

Dyslipidemia and Lipoprotein Quotients as predictors of cardiovascular risk in users who attended the Clinical Bioanalysis Laboratory

Dislipidemia y Cocientes Lipoproteicos como factores predictores de riesgo cardiovasculares en usuarios que acudieron al Laboratorio de Bioanálisis Clínico

Autores:

Guanochanga-Chicota, Silvia Isabel
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Maestrante de la maestría en Ciencias de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



guanochanga-silvia7779@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0003-4823-7744>

Lic. Durán-Ávila, Narcisa Liliana
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Docente de la maestría en Ciencias de Laboratorio Clínico
Jipijapa – Ecuador



liliana_duran@live.com



<https://orcid.org/0000-0002-6088-0551>

Fechas de recepción: 10-OCT-2023 aceptación: 22-NOV-2023 publicación: 15-DIC-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La dislipidemia, caracterizada por alteraciones en los niveles de lípidos en sangre, es un factor crucial en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. El objetivo principal del estudio fue determinar la relación entre la dislipidemia y los cocientes lipoproteicos como predictores de riesgo cardiovascular en esta población. La metodología utilizada fue de tipo transversal de corte retrospectivo incluyó la recopilación de datos de perfiles lipídicos, cálculo de cocientes lipoproteicos, el cálculo del índice aterogénico para predecir el riesgo cardiovascular. Los resultados destacaron una distribución variada en los valores del perfil lipídico, el sexo femenino parece tener una presencia más marcada en comparación con los hombres en el perfil lipídico, debido a que presentan niveles más elevados de colesterol de lipoproteína de alta densidad y colesterol de lipoproteína de baja densidad, de igual forma se destaca que hay una prevalencia de bajo riesgo cardiovascular en los individuos analizados, los adultos presentan una mayor prevalencia en todas las categorías de riesgo cardiovascular, mientras que los adultos mayores muestran una proporción significativa en las categorías de riesgo moderado y alto, el relación al sexo (hombre, mujer) no hubo valor significativo para determinar que uno de ellos sea más propenso a sufrir riesgo cardiovascular. Se sugieren tener en cuenta la importancia de recopilar información detallada sobre los niveles de lípidos para una evaluación más precisa del riesgo cardiovascular. En conclusión, esta investigación resalta la relevancia de la dislipidemia y los cocientes lipoproteicos en la predicción del riesgo cardiovascular. Se recomienda la recopilación de datos específicos de lípidos para futuras investigaciones y una atención personalizada, especialmente enfocada en las mujeres y los diferentes grupos de edad, en la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para la salud pública y la atención médica en el contexto del Laboratorio de Bioanálisis Clínico.

Palabras clave: Perfiles lipídico, Enfermedades cardiovasculares, Evaluación de Riesgo, Prevención cardiovascular, Índices aterogénicos.

Abstract

Dyslipidemia, characterized by alterations in blood lipid levels, is a crucial factor in the development of cardiovascular diseases. The main objective of the study was to determine the relationship between dyslipidemia and lipoprotein ratios as predictors of cardiovascular risk in this population. The methodology used was cross-sectional and retrospective, including the collection of lipid profile data, calculation of lipoprotein ratios, and calculation of the atherogenic index to predict cardiovascular risk. The results highlighted a varied distribution in the lipid profile values, females seem to have a more marked presence compared to males in the lipid profile, because they present higher levels of high-density lipoprotein cholesterol and low-density lipoprotein cholesterol. It is also highlighted that there is a prevalence of low cardiovascular risk in the individuals analyzed, adults have a higher prevalence in all categories of cardiovascular risk, while older adults show a significant proportion in moderate and high risk categories, the relationship to sex (man, woman) did not have a significant value to determine which one of them was more likely to suffer cardiovascular risk. It is suggested to take into account the importance of collecting detailed information on lipid levels for a more accurate assessment of cardiovascular risk. In conclusion, this research highlights the relevance of dyslipidemia and lipoprotein ratios in the prediction of cardiovascular risk. Collection of lipid-specific data is recommended for future research and personalized care, especially focused on women and different age groups, in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. These findings have important implications for public health and healthcare in the context of the Clinical Bioanalysis Laboratory.

Keywords: Lipid profiles, Cardiovascular diseases, Risk Assessment, Cardiovascular prevention, Atherogenic indices.



Introducción

Las enfermedades cardiovasculares ocupan una de las primeras causas de muerte en países desarrollados y en vías de desarrollo según la OMS, convirtiéndose de tal manera en un problema de salud pública, esto puede deberse a causa de factores de riesgos dependientes como son la raza, género, edad y factores genéticos; y factores de riesgo independientes en los cuales incluyen a la dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo y sobrepeso/obesidad ocasionados por cambios en el régimen alimentario, actividades estresantes, factores psicosociales, cambios en el ritmo de vida (Alba D, 2021).

Según Borbor M y col en el 2022 (Borbor M y col, 2022). Este estudio analiza las dislipidemias como factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en América Latina. Se basa en una revisión bibliográfica de 155 documentos publicados entre 2018 y 2022, encontrando una alta prevalencia de dislipidemia en la región, con hipercolesterolemia y hipertrigliceridemia destacadas. Factores de riesgo como el sedentarismo y la obesidad están relacionados. Se recomienda la implementación de estrategias para prevenir la dislipidemia y las enfermedades cardiovasculares, promoviendo un estilo de vida más saludable.

La frecuencia de dislipidemia y los cocientes lipoproteicos como factores predictores de enfermedades cardiovasculares en América Latina es una preocupación importante en la salud pública. Los estudios epidemiológicos en la región han demostrado una alta prevalencia de dislipidemia, con tasas significativas de hipercolesterolemia y hipertrigliceridemia. Los cocientes lipoproteicos, como el cociente LDL/HDL y el COLESTEROL TOTAL/HDL, se han reconocido como indicadores útiles para predecir el riesgo cardiovascular. La relación entre estos factores y las enfermedades cardiovasculares en América Latina debe ser investigada más a fondo para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento (Abel A y col, 2022).

La dislipidemia, un trastorno caracterizado por alteraciones en los niveles de lípidos en la sangre, se ha convertido en un problema de salud pública mundial debido a su estrecha relación con las enfermedades cardiovasculares. Estas enfermedades, como el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular, son las principales causas de morbimortalidad en todo el mundo. Por esta razón, la identificación temprana de factores predictores de estas enfermedades es de suma importancia para implementar estrategias de prevención y tratamiento efectivas (Alvarado Reyes, 2020).

En este contexto, los cocientes lipoproteicos han surgido como una herramienta útil para evaluar el riesgo cardiovascular. Estos cocientes se basan en la relación entre diferentes tipos de lipoproteínas presentes en la sangre, como el colesterol total, el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y los triglicéridos (2).

Uno de los cocientes lipoproteicos más utilizados es el cociente LDL/HDL, el cual refleja el equilibrio entre el colesterol “malo” (LDL) y el colesterol “bueno” (HDL). Valores elevados de este cociente se asocian con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, ya que indican un predominio del colesterol LDL, que se deposita en las arterias y puede obstruir el flujo sanguíneo. Tomando en cuenta esto, la dislipidemia y los cocientes lipoproteicos son factores predictores claves de enfermedades cardiovasculares. La evaluación de estos cocientes puede proporcionar información valiosa sobre el riesgo cardiovascular y ayudar en

la toma de decisiones clínicas, permitiendo la implementación de medidas preventivas y terapéuticas adecuadas para reducir la morbimortalidad asociada con estas enfermedades.

Material y métodos

Este estudio sigue un enfoque de investigación mixta, ya que combina elementos de investigación cuantitativa e investigación cualitativa para ayudar a obtener una imagen más completa del estudio de forma independiente de los datos recopilados de la base de datos del laboratorio clínico.

El diseño de investigación es de tipo transversal y correlacional, ya que se realizó en el período comprendido entre enero 2022 a diciembre 2022 siendo esta la delimitación del tiempo utilizado para culminar con nuestra investigación.

Descriptivo: En este trabajo de investigación los resultados se detallaron en frecuencia y porcentajes tanto en los valores de perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL colesterol, LDL colesterol) y cociente lipoproteico.

Correlacional: Fue necesario asociar la variable dependiente e independiente para conocer si la edad y sexo es más propenso a sufrir riesgo cardiovascular en función de la relación dislipidemia y los coeficientes lipoproteicos.

Método Estadístico: Se aplicó la correlación de rangos de Kendall es un procedimiento de prueba no paramétrico. Para el cálculo de la tau de Kendall, los datos no deben estar distribuidos normalmente y las dos variables solo deben tener un nivel de escala ordinal.

La población de estudio incluyó a los usuarios que utilizaron los servicios del Laboratorio de Bioanálisis Clínico. Bajo un muestreo no probabilístico por conveniencia, se seleccionó una muestra de 224 usuarios que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Criterios de Inclusión: Se incluyeron los datos de los usuarios atendidos en el Laboratorio de Bioanálisis Clínico que presentaban resultados completos de perfil lipídico (colesterol, triglicéridos HDL colesterol, LDL colesterol), en el período comprendido entre enero y diciembre del 2022. Además, se incluyeron a los pacientes de 18 años en adelante tanto hombres como mujeres.

Criterios de Exclusión: Fueron excluidos los datos de los usuarios que no presentaron resultados completos del perfil lipídico en el sistema del Laboratorio de Bioanálisis Clínico y también se excluyó a los pacientes menores de 18 años tanto hombres como mujeres.

Se obtuvo la aprobación de un comité de ética de investigación, ya que se direcciono a principios éticos para proteger la dignidad, los derechos y el bienestar de los participantes de la investigación. Como tal, se involucró a seres humanos, por lo cual, fue revisada por el comité de ética Ceish Itsup para garantizar que se respeten los estándares éticos apropiados, como beneficencia, justicia y autonomía y se garantizó la confidencialidad de los datos de los participantes.

Los datos fueron obtenidos de la base de datos del Laboratorio de Bioanálisis Clínico de la ciudad de Machachi durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2022

Se recopiló valores de perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL colesterol, LDL colesterol) en usuarios que acudieron al laboratorio, los datos fueron codificados y subsecuentemente procesados en una hoja de calcula en Excel.

Para calcular los valores referenciales, se aplicó la desviación estándar de la muestra se utiliza para hacer estimaciones o inferencias sobre la desviación estándar de la población, bajo los siguientes pasos:

- Se encontró la media y sumó todas las puntuaciones y luego dividió por el número de puntuaciones (224 usuarios).
- Se restó la media de cada puntuación para obtener las desviaciones de la media.
- Se multiplico cada desviación de la media por sí misma. Esto dará como resultado números positivos.
- Se sumó todas las desviaciones al cuadrado.
- Se dividió la suma de los cuadrados por la población y se obtuvo la varianza.
- Se saco la raíz cuadrada de la población y se multiplico por el valor de 1,99, obteniendo los valores referenciales.

Al obtener los valores de desviación estándar por población se obtuvo los valores referenciales, sin embargo, por ser datos de un laboratorio privado, se tomó como referencia los valores del laboratorio.

Se determinó el cociente lipoproteico cCoolesterol Total/cHDL y cLDL/cHDL bajo los siguientes parámetros del laboratorio:

Índice cCT/cHDL

- Un cociente por debajo de menor a 3.5 se considera generalmente óptimo y sugiere un bajo riesgo cardiovascular.
- Un cociente entre 3.5 y 4.5 se considera medianamente optimo e indica moderado riesgo cardiovascular
- Un cociente por encima de 4.5 se considera malo puede indicar un mayor riesgo cardiovascular.

Índice cLDL/cHDL

- Un cociente por debajo de 2.5 se considera optimo, indica un bajo riesgo cardiovascular
- Un cociente entre 2.5 y 4 se considera moderadamente optimo e indica un riesgo cardiovascular moderado.
- Un cociente por encima de 4 indica que es malo e indica alto riesgo cardiovascular.

Se identificó el riesgo cardiovascular según la tabla de índice aterogénico, bajo el índice de Coolesterol total (mg) / Coolesterol HDL (mg)

Se aplicó el uso del programa SPSS, el cual, por medio del uso de cálculo de frecuencia y porcentaje, además, se aplicó correlación el coeficiente de correlación Tau B de Kendall que permitió llegar a los resultados. Para realizar la presente investigación se empearon tablas de datos con todos los resultados y así poder interpretar los resultados más significativos.

Resultados

En este capítulo de resultados, se expondrán los hallazgos derivados de la investigación que tuvo como objetivo principal evaluar el perfil lipídico en usuarios que acudieron a realizarse este tipo de exámenes al Laboratorio. Este análisis se enfocó en parámetros críticos para la salud cardiovascular, incluyendo la medición de coolesterol total, triglicéridos, HDL coolesterol y LDL coolesterol. Además, se determinó el cociente lipoproteico como un indicador importante para categorizar el riesgo cardiovascular en esta población. A su vez, se empleó la tabla de índices aterogénicos para identificar y clasificar el riesgo cardiovascular en función de estos perfiles lipídicos.

Este capítulo se sumerge en una exploración detallada de los resultados obtenidos, proporcionando una visión en profundidad de cómo los diversos parámetros de lípidos se relacionan entre sí y con el riesgo cardiovascular en la población estudiada. También se examina la relación entre la dislipidemia y los coeficientes lipoproteicos, con un enfoque especial en la edad y el sexo de los participantes y su influencia en el riesgo cardiovascular. Estos hallazgos ofrecen información valiosa para comprender mejor las tendencias y patrones de salud cardiovascular en la población objetivo, lo que, a su vez, puede contribuir a la formulación de estrategias de prevención y tratamiento más eficaces en el ámbito de la salud.

Objetivo específico 1: Recopilar valores de laboratorio del perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL colesterol, LDL colesterol) en usuarios que acudieron al Laboratorio.

Tabla 1.- Análisis de los datos del Perfil Lipídico de usuarios que acudieron al de Laboratorio de Bioanálisis Clínico durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022.

	COLESTEROL						TRIGLICERIDOS						HDL						LDL							
	Deseable		Moderado		Alto		Normal		Moderado		Alto		Deseable		Moderado		Riesgo		Deseable		Moderado		Riesgo			
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P		
HOMBRE	47	36.72%	26	40.0%	12	39.0%	51	44.0%	21	38.0%	13	25.0%	32	38.0%	53	38.0%	0	0.0%	35	36.0%	40	39.0%	10	43.0%		
MUJER	81	63.28%	39	60.0%	19	61.0%	64	56.0%	35	63.0%	40	75.0%	53	62.0%	85	62.0%	11	10.0%	63	64.0%	63	61.0%	13	17.0%	57	57.0%
	128	100.0%	65	100.0%	31	100.0%	115	100.0%	56	100.0%	53	100.0%	85	100.0%	138	100.0%	11	100.0%	98	100.0%	103	100.0%	23	100.0%	70	100.0%

Autor: Silvia Guanochanga

Análisis de resultados: Los resultados indican que, en términos de colesterol total, un porcentaje significativo de hombres (36.72%) y mujeres (63.28%) presentan valores en la categoría "Deseable". Sin embargo, un porcentaje considerable de hombres (40%) y mujeres (60%) se encuentra en la categoría "Moderado" para los triglicéridos.



En cuanto al HDL colesterol, la mayoría de los usuarios, tanto hombres (39%) como mujeres (61%), tienen valores "Altos", lo cual es positivo para la salud cardiovascular. Respecto al LDL colesterol, se observa que la mayoría de los usuarios, tanto hombres (44%) como mujeres (56%), tienen valores en la categoría "Normal", indicando un riesgo bajo. Este análisis proporciona una visión general de la distribución de los valores del perfil lipídico en la población analizada. Es importante destacar la necesidad de brindar orientación y seguimiento a aquellos usuarios que presentan valores fuera de los rangos deseables, especialmente en triglicéridos y LDL colesterol, para mitigar posibles riesgos para la salud cardiovascular.

Objetivo específico 2: Determinar el cociente lipoproteico para categorizar el riesgo

Tabla 2.- Cálculo de los cocientes lipoproteicos Colesterol Total/HDL y cociente LDL/HDL de usuarios que acudieron al de Laboratorio de Bioanálisis Clínico durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022.

COCIENTE LIPOPROTEICO CT/HDL			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	OPTIMO	100	44,6
	MODERADAMENTE OPTIMO	90	40,2
	MALO	34	15,2
	Total	224	100,0

COCIENTE LIPOPROTEICO LDL/HDL			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	OPTIMO	163	72,8
	MODERADAMENTE OPTIMO	54	24,1
	MALO	7	3,1
	Total	224	100,0

Autor: Silvia Guanochanga

Análisis de resultados: La Tabla 2 muestra el cálculo del cociente lipoproteico Colesterol Total/HDL en el que encontramos que 100 personas prestan un cociente óptimo que corresponde al 44.5 %, un moderadamente óptimo con 90 personas que corresponde al 40.2 %, y un malo con 34 personas que corresponde al 15.2 %. En cuanto cociente lipoproteico LDL/HDL encontramos que 163 personas prestan un cociente óptimo que corresponde al 72.8 %, un moderadamente óptimo con 54 personas que corresponde al 24.10 %, y un malo con 7 personas que corresponde al 3.1 %. En este análisis observamos que tanto en el cálculo de los cocientes Colesterol Total/HDL y el cociente LDL/HDL muestran que la mayoría de las personas tienen un coeficiente lipoproteico óptimo.

Objetivo específico 3. Identificar el riesgo cardiovascular según la tabla de índice aterogénico.

Tabla 3.- Análisis del riesgo cardiovascular según el índice aterogénico (Colesterol total/HDL) de usuarios que acudieron al de Laboratorio de Bioanálisis Clínico durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022.

RIESGO CARDIO VASCULAR			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	RIESGO MINIMO < 3,5	96	42,9
	RIESGO MODERADO De 3,5 a 4,5	92	41,1
	RIESGO ALTO > 4,5	36	16,1
Total		224	100,0

Autor: Silvia Guanochanga

Análisis de resultados: El análisis de los datos del "RIESGO CARDIOVASCULAR" muestra la distribución de la muestra en tres categorías de riesgo cardiovascular según la tabla de índices aterogénicos:

RIESGO MÍNIMO: 96 personas (42.9%) tienen un riesgo cardiovascular categorizado como mínimo. RIESGO MODERADO: 92 personas (41.1%) tienen un riesgo cardiovascular categorizado como moderado. RIESGO ALTO: 36 personas (16.1%) tienen un riesgo cardiovascular categorizado como alto. Este análisis permite identificar el riesgo cardiovascular de las personas en la muestra según la tabla de índices aterogénicos, lo que proporciona información importante sobre la salud cardiovascular de la población estudiada. La mayoría de las personas tienen un riesgo cardiovascular categorizado como mínimo o moderado.

Objetivo específico 4. Evaluar qué edad y sexo es más propenso a sufrir riesgo cardiovascular en función de la relación dislipidemia y los coeficientes lipoproteicos.

Tabla 4.- Análisis del riesgo cardiovascular según el sexo de usuarios que acudieron al de Laboratorio de Bioanálisis Clínico durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022.

Tabla cruzada Sexo*RIESGO CARDIO VASCULAR

Recuento

		RIESGO CARDIO VASCULAR			Total
		RIESGO MINIMO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO	
Sexo	MASCULINO	37	32	17	86
	FEMENINO	59	60	19	138
Total		96	92	36	224

Correlaciones

		DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON COLESTEROL	DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON TRIGLICERIDOS
Tau_b de Sexo Kendall	Coefficiente de correlación	-0,026	-0,077
	Sig. (bilateral)	0,701	0,252
	N	224	224



Autor: Silvia Guanochanga

Para conocer si la edad y sexo son más propenso a sufrir riesgo cardiovascular en función de la relación dislipidemia y los coeficientes lipoproteicos, se aplicó la correlación Tau_b de Kendall, ya que es un análisis bivariado que mide la fuerza de asociación entre dos variables y la dirección de la relación. En términos de la fuerza de la relación, el valor del coeficiente de correlación varía entre +1 y -1. A medida que el valor del coeficiente de correlación vaya hacia 0, la relación entre las dos variables será más débil.

En tal sentido, se aplicó una prueba no paramétrica que se utiliza para medir el grado de asociación entre dos variables. Por lo descrito, el sexo no es más propenso a sufrir riesgo cardiovascular en función de la relación dislipidemia tanto en los casos de pacientes con colesterol y triglicéridos, ya que, no se obtuvo una significancia bilateral menor a 0,05, lo que implica un acuerdo negativo.

Tabla 5.- Análisis del riesgo cardiovascular según la edad de usuarios que acudieron al de Laboratorio de Bioanálisis Clínico durante el período comprendido entre enero y diciembre del 2022.

Tabla cruzada

Recuento

		RIESGO CARDIO VASCULAR			Total
		RIESGO MINIMO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO	
Edad	DE 18 A 28 AÑOS	19	12	2	33
	DE 29 A 39 AÑOS	13	19	8	40
	DE 40 a 50 AÑOS	16	15	10	41
	DE 51 A 61 AÑOS	16	19	8	43
	MAYOR A 62 AÑOS	22	27	8	67
Total		96	92	36	224

Correlaciones

		DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON COLESTEROL		DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON TRIGLICERIDOS	
Tau _b de Kendall	de Edad	Coefficiente de correlación	-,152*		-,160**
		Sig. (bilateral)	,011		,008
		N	224		224

Autor: Silvia Guanochanga

El coeficiente de correlación tau-b de Kendall (tau-b de Kendall, para abreviar) es una medida no paramétrica de la fuerza y dirección de la asociación que existe entre dos variables medidas al menos en una escala ordinal. La correlación de rangos de Kendall se utiliza para probar las similitudes en el orden de los datos cuando se clasifican por cantidades. Se infiere,



que la edad más propensa a riesgo cardiovascular es la edad de 40 a 50 años, sin embargo, la edad de adulto mayor también es propensa. En tal sentido, se considera que la edad es más propensa a sufrir riesgo cardiovascular en función de la relación dislipidemia y los coeficientes lipoproteicos, al obtener un valor de significancia de 0,05 tanto en pacientes con colesterol y triglicéridos.

Discusión

En el presente análisis, se han abordado cuatro objetivos específicos destinados a evaluar y comprender el riesgo cardiovascular en una muestra de individuos. El *objetivo 1* se centró en analizar los datos del perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL colesterol, LDL colesterol). El segundo objetivo buscó determinar el cociente lipoproteico para predecir el riesgo cardiovascular. El tercer objetivo, se direccionó a conocer la distribución general de riesgo cardiovascular según categorías predefinidas, identificando segmentos de la población con diferentes niveles de riesgo Finalmente, el cuarto objetivo investigó la relación entre el riesgo cardiovascular, la edad y el sexo, revelando algunas tendencias interesantes.

A través de esta discusión, se analizarán en detalle estos cuatro objetivos y se ofrecerán conclusiones sobre los resultados obtenidos, destacando su relevancia para la comprensión de los factores de riesgo cardiovascular y sus implicaciones en la salud pública. Varios estudios han demostrado una asociación significativa entre el C-LDL y el riesgo de ECV en la población del estudio mediante el análisis de datos no ajustados.

En el presente estudio, la mayoría de las personas en la muestra presentan perfiles lipídicos saludables. Sin embargo, se observa que un 61 % de los individuos presentan colesterol elevado, 75% con triglicéridos elevados y 57% con valores elevados de C-LDL. En comparación a los resultados del estudio, autores Berman y Blankstein, detallan que el C-LDL se considera un factor de riesgo importante en la incidencia de revascularizaciones, accidentes cerebrovasculares isquémicos, procesos aterotrombóticos y muerte cardiovascular, y las guías cardiovasculares en los EE. UU. y también en Europa consideran el C-LDL como un importante factor de riesgo modificable.

Las concentraciones elevadas de colesterol LDL (LDL), bajas de colesterol HDL (HDL) y altas concentraciones de triglicéridos, se han implicado como posibles factores de riesgo de ECV. Además, el colesterol se deposita en la íntima arterial y provoca lesiones de las células endoteliales que inducen la liberación de especies reactivas de oxígeno que desencadenan estrés oxidativo que conduce a un deterioro de la función ventricular izquierda.

A pesar del riesgo elevado asociado con los niveles altos de triglicéridos y LDL-C, que a menudo va acompañado de un nivel bajo de HDL-C, actualmente no hay datos de resultados que demuestren que la reducción de los niveles elevados de triglicéridos mejore el riesgo CV más allá del logro del objetivo de LDL-C. En consecuencia, la dislipidemia mixta a menudo no se trata adecuadamente. La evaluación de los índices aterogénicos podría proporcionar una comprensión más profunda del riesgo cardiovascular. Sin embargo, los datos específicos necesarios para realizar este análisis no se proporcionaron.

Es necesario mencionar, que el sexo femenino parece tener una presencia más marcada en comparación con los hombres en el perfil lipídico, debido a que presentan niveles más elevados de colesterol de lipoproteína de alta densidad y colesterol de lipoproteína de baja densidad, los adultos presentan una mayor prevalencia en todas las categorías de riesgo cardiovascular, mientras que los adultos mayores muestran una proporción significativa en las categorías de riesgo moderado y alto. Sin embargo, varias investigaciones mencionan que es importante reconocer que gran parte de los datos publicados sobre el HDL-C y los triglicéridos han sido impulsados en gran medida por estudios epidemiológicos.

Si bien se ha propuesto que el HDL-C protege contra las enfermedades cardiovasculares, en parte relacionado con su papel en el transporte inverso del colesterol, algunos estudios han informado que los niveles altos o normales de HDL-C no protegen contra los eventos de enfermedades cardiovasculares. Un único nivel sérico de HDL-C refleja el conjunto de HDL-C en lugar de su funcionalidad. Las formas modificadas de los diversos componentes proteicos del HDL, quizás generadas por el estrés oxidativo, pueden reducir la capacidad del HDL para participar en el transporte inverso.

Estudios epidemiológicos y ensayos clínicos aleatorizados han sugerido que el colesterol elevado de lipoproteínas de baja densidad (LDL-C) es una causa importante y el objetivo a controlar para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. La relación entre el riesgo cardiovascular, la edad y el sexo en este estudio fue determinado bajo una correlación, lo cual, demostró que no existe relación entre sexo (hombre o mujer) y el riesgo cardiovascular, pero si existió relación positiva con la edad.

Varios estudios han indicado que la prevención y el tratamiento tempranos de la dislipidemia son eficaces en la prevención primaria de eventos cardiovasculares. La identificación y prevención de factores de riesgo cardiovascular a una edad temprana es una estrategia importante para reducir los riesgos para la salud presentes y futuros. Crear una intervención exitosa que prevenga o reduzca la dislipidemia requiere una mejor comprensión del patrón lipídico y los factores de riesgo cardiovascular asociados. En nuestro país falta un estudio poblacional de la dislipemia en jóvenes.

En resumen, este estudio proporciona información valiosa sobre la distribución de riesgo cardiovascular en la población de estudio, pero también señala la necesidad de futuras investigaciones para profundizar en la relación entre índices aterogénicos, edad, sexo y riesgo cardiovascular. Estos resultados pueden ser fundamentales para el diseño de estrategias de salud pública y programas de prevención cardiovascular.

Conclusiones

En función a los valores de laboratorio del perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL colesterol, LDL colesterol) en los usuarios evaluados, se evidencian niveles deseables y altos de colesterol, triglicéridos, HDL colesterol y LDL colesterol, en el sexo masculino y femenino se evidencian niveles deseables y moderados, sin embargo, existe una predominancia ligeramente más elevada en el sexo femenino en comparación al masculino. Los resultados destacan que la mayoría de los participantes de la muestra se ubican en la

categoría de bajo riesgo cardiovascular lo que indica una proporción considerable de perfiles lipídicos saludables en la población estudiada. Esto sugiere la importancia de mantener una vigilancia constante en la identificación de estos riesgos y la implementación de medidas preventivas y terapéuticas para reducir el riesgo cardiovascular en estos subgrupos.

A pesar de la relevancia del perfil lipídico, se requirió calcular los cocientes lipoproteicos Colesterol Total/HDL y cociente cLDL/cHDL para la evaluación del riesgo cardiovascular, en tal sentido, el cociente CT/cHDL y cLDL/cHDL se demostró niveles óptimos, por ello, estos datos son esenciales para una evaluación más precisa del riesgo cardiovascular y para la implementación de intervenciones adecuadas en la prevención y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares. El tercer objetivo ha proporcionado una visión inicial del riesgo vascular en la población evaluada, a lo cual, se encontró que en la mayoría de los usuarios presentan un riesgo mínimo y moderado, no obstante, en un porcentaje mínimo existió un riesgo alto.

Para finalizar, se buscó evaluar si la edad y sexo es más propenso a sufrir riesgo cardiovascular en función de la relación dislipidemia y los coeficientes lipoproteicos. Los resultados sugieren que, en esta muestra, el sexo (hombre, mujer) no incide en una presencia de riesgo vascular. Además, se ha observado que la edad sí incide en el riesgo vascular, los adultos presentan una mayor presencia en todas las categorías de riesgo cardiovascular entre los 40 y 50 años, y los adultos mayores a 62 años tienen una proporción significativa en las categorías de riesgo moderado y alto.

Aunque estos hallazgos sugieren asociaciones interesantes, es importante recordar que los resultados son descriptivos y que se requieren análisis estadísticos adicionales para confirmar y comprender completamente estas relaciones. Estos resultados pueden servir como punto de partida para investigaciones futuras destinadas a explorar en mayor profundidad la interacción entre edad, sexo y riesgo cardiovascular.

Referencias bibliográficas

- Jaime L. La cronodisrupción como un factor de riesgo para el desarrollo del exceso de peso: revisión sistemática de literatura [Internet]. Pontificia Universidad Javeriana; 2021. Available from: https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/58059/TRABAJO_DE_GRADO_LAURA_DANIELA_JAIME_ALBA_%282%29_%282%29.pdf?sequence=1
- Manuel B, Karina M. Dislipidemia como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular en América Latina. *Fipcaec* [Internet]. 2022;7(4):591–610. Available from: <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/650/1133>
- Gutiérrez C, Espinoza C, Loaisiga N. Prevalencia de enfermedad Cardiovascular en pacientes de 40 a 74 años según tabla predicción de Riesgo América Subregión AMR D de la OMS/ISH en el servicio de cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, de Managua, 2018 [Internet]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2020. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=219177>
- Pavía-López AA, Alcocer-Gamba MA, Ruiz-Gastelum ED, Mayorga-Butrón JL, Roopa-Mehta, Díaz-Aragón FA, et al. Guía de práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Arch Cardiol*

- Mex [Internet]. 2022;92:1-62. Available from: https://www.archivoscardiologia.com/files/acm_22_92_supl-1_001-062.pdf
- Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. 2022. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Medina F. Tenemos alta prevalencia de dislipidemia aterogénica en Latinoamérica. SAVALnet [Internet]. 2021 Jun 21;21-3. Available from: <https://www.savalnet.ec/mundo-medico/entrevistas/tenemos-alta-prevalencia-de-dislipidemia-aterogenica-en-latinoamerica.html#:~:text=“Tenemos alta prevalencia de dislipidemia aterogénica en Latinoamérica”&text=Las características genéticas%2C étnicas%2C so>
- Cevallos M, Jessenia W, Bailón L, Nahomi A, Loor M, Stefany C, et al. Prevalencia y factores de riesgo de dislipidemias: un estudio de la situación actual. HIGIA LA SALUD [Internet]. 2022;6(1). Available from: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higiahttps://orcid.org/0000-0001-5207-9783https://orcid.org/0000-0002-0008-7113>
- Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Ascaso JF, Valdivielso P, et al. Estándares SEA 2019 para el control global del riesgo cardiovascular. Clínica e Investig en Arterioscler [Internet]. 2019;31:1-43. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-pdf-S0214916819300464>
- González Arteaga JJ, Santamaría LA, Pedraza OL. Asociación de obesidad y dislipidemia con el riesgo de progresión a deterioro cognitivo leve y demencia: revisión sistemática. Rev Repert Med y Cirugía [Internet]. 2020;29(2):93-102. Available from: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/976/1178>
- Villalba A, Arrieta E, Espartero A, López M, Jiménez B, Martínez M. Clasificación de las dislipidemias, una revisión bibliográfica. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2021 May 13;1-15. Available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/clasificacion-de-las-dislipidemias-una-revision-bibliografica/>
- Torrubia A. Abordaje nutricional del paciente con enfermedad renal crónica y sus alteraciones en el metabolismo de los lípidos: revisión bibliográfica [Internet]. Universidad de Zaragoza; 2021. Available from: <https://zaguan.unizar.es/record/112622/files/TAZ-TFG-2022-641.pdf>
- Salazar M. Efecto sobre el metabolismo de lípidos y lipoproteínas plasmáticas después de las cirugías bariátricas, sleeve y bypass gástrico [Internet]. Pontificia Universidad Javeriana; 2020. Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/51959/Trabajo de grado - María Camila Salazar Tovar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Real JT, Valdivielso P, et al. Estándares SEA 2022 para el control global del riesgo cardiovascular. Clínica e Investig en Arterioscler [Internet]. 2022;34(3):130-79. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-pdf-S0214916821001571>
- Pinto X, Fanlo M, Esteve V, Millan J. Remnant cholesterol, vascular risk, and prevention of atherosclerosis. Clínica e Investig en Arterioscler [Internet]. 2023;35(4):1-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2023.02.001>
- Huazhco S, Macancela B. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular [Internet]. Universidad Católica de Cuenca; 2023. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2023.02.001>
- Escribano D. Herramientas para el control de la dislipemia en el paciente con DM2: dieta, ejercicio y fármacos. Cuad la redGDPS [Internet]. 2021;21-6. Available from:

<https://www.redgdps.org/cuadernos/control-de-la-dislipemia-en-el-paciente-con-diabetes/art-4.pdf>

Hernández Moya CA. Dislipidemia como factor de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios de la Clínica Provida-2017 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2021. Available from:

<https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/4761/HERNÁNDEZ MOYA CAROL AYLIEN - TITULO PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arturo B, Uribe P, Gómez C, Betancur J. Manifestaciones extraintestinales de la infección por *Helicobacter Pylori*: un enfoque en las patologías cardiovasculares. Grup Investig en Ciències Biomèdiques [Internet]. 2017;445-57. Available from:

<https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/archivosmedicina/article/view/1987/3046>

Scher-Nemirovsky EA, Ruiz-Manco D, Mendivil CO. Impacto del ejercicio sobre el metabolismo de los lípidos y la dislipidemia. Rev Nutr Clínica y Metab [Internet]. 2019;2(2):26-36. Available from:

<https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/rncm.v2n2.004/17>

Ceccato MGB, Bonolo PF, Souza Neto AI, Araújo FS, Freitas MIF. Antiretroviral therapy-associated dyslipidemia in patients from a reference center in Brazil. Brazilian J Med Biol Res. 2011;44(11):1177-83.

Oviedo A, Manrique G. Cocientes lipoproteicos y su relación con factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dm-2 atendidos en las asociaciones de diabéticos de la ciudad de Quito [Internet]. Vol. 39. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2014. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025>
<http://dx.doi.org/10.1038/nature10402>
<http://dx.doi.org/10.1038/nature21059>
<http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127>
<http://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577>

Pallardo LF, Masana L, Mangas A, Ascaso JF. Cocientes lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad clínica de los índices aterogénicos en prevención cardiovascular. Clin Invest Arter [Internet]. 2010;22(1):25-32. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-pdf-S021491681070005X>

Cappola AR, Fried LP, Arnold AM, Mark D, Kuller LH, Burke GL, et al. Thyroid Status, Cardiovascular Risk, and Mortality in Older Adults: The Cardiovascular Health Study. JAMA [Internet]. 2006;295(9):1033-41. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1387822/pdf/nihms8147.pdf>

Quiroga B, Muñoz Ramos P, Álvarez Chiva V. Efectividad y seguridad del uso de inhibidores de PCSK9 en el tratamiento de la dislipidemia en el paciente con insuficiencia renal. Nefrología [Internet]. 2020;40(5):499-505. Available from:

<https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699520300825>

Palacio B. Dislipidemias e índices aterogénicos como predictores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos [Internet]. Universidad Autónoma del Estado de Morelos; 2021. Available from:

<http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/3167/PAABLT07.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Capón J. Manejo de la dislipemia aterogénica en Atención Primaria: descripción de la práctica clínica habitual (Estudio Avanza) [Internet]. Universidad de León; 2020. Available from: <https://buleria.unileon.es/handle/10612/12939>



Cappola AR, Desai AS, Medici M, Cooper LS, Egan D, Sopko G, et al. Thyroid and Cardiovascular Disease: Research Agenda for Enhancing Knowledge, Prevention, and Treatment. *Circulation* [Internet]. 2019;139(25):2892-909. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.118.036859>

Hedayatnia M, Asadi Z, Zare-Feyzabadi R, Yaghooti-Khorasani M, Ghazizadeh H, Ghaffarian-Zirak R, et al. Dyslipidemia and cardiovascular disease risk among the MASHAD study population. *Lipids Health Dis* [Internet]. 2020;19(1):1-11. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7075010/pdf/12944_2020_Article_1204.pdf

Berman AN, Blankstein R. Optimizing Dyslipidemia Management for the Prevention of Cardiovascular Disease: a Focus on Risk Assessment and Therapeutic Options. *Curr Cardiol Rep* [Internet]. 2019;21(9):1-10. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11886-019-1175-z>

Addisu B, Bekele S, Wube TB, Hirigo AT, Cheneke W. Dyslipidemia and its associated factors among adult cardiac patients at Ambo university referral hospital, Oromia region, west Ethiopia. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. 2023;23(1):1-12. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03348-y>

Maldonado O, Ramirez I, Garcia J, Ceballos G, Mendez E. Colesterol: Función biológica e implicaciones médicas. *Rev Mex Ciencias Farm* [Internet]. 2012;41(3):5. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcf/v43n2/v43n2a2.pdf>

Wu D, Yang Q, Su B, Hao J, Ma H, Yuan W, et al. Low-density lipoprotein cholesterol 4: The notable risk factor of coronary artery disease development. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2021;8(April):1-11. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2021.619386/full>

Hendrani AD. Dyslipidemia management in primary prevention of cardiovascular disease: Current guidelines and strategies. *World J Cardiol* [Internet]. 2016;8(2):201. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4766270/pdf/WJC-8-201.pdf>

Zhang X, Tang F, Ji J, Han W, Lu P. Risk prediction of dyslipidemia for chinese han adults using random forest survival model. *Clin Epidemiol* [Internet]. 2019;11:1047-55. Available from: <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=54580>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.