



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON LA PRESION ARTERIAL EN LOS
PACIENTES AMBULATORIOS DEL POLICLINICO MUNICIPAL DE VENTANILLA

QURA NORTE - 2023

Línea de investigación

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Autor

Calderón Chipana, Jorge Enrique

Asesor

Hurtado Concha, Arístides

Código ORCID 0000-0003-2384-4735

Jurado

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Palacios Butron, Fernando Sarco

Suarez Obregón, Evert

Lima - Perú

2025



“PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON LA PRESION ARTERIAL EN LOS PACIENTES AMBULATORIOS DEL POLICLINICO MUNICIPAL DE VENTANILLA QURA NORTE - 2023”

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	1%
2	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	1library.co Fuente de Internet	1%
4	pdfcoffee.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	www.msmanuals.com Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unj.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

**PERFIL LIPIDICO Y SU RELACION CON LA PRESION ARTERIAL EN LOS
PACIENTES AMBULATORIOS DEL
POLICLINICO MUNICIPAL DE VENTANILLA QURA NORTE - 2023**

Línea de investigación: Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Laboratorio
Clínico y Anatomía Patológica

Autor(a)

Calderón Chipana, Jorge Enrique

Asesor(a)

Hurtado Concha, Arístides

Código Orcid: 0000-0003-2384-4735

Jurado

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Palacios Butron, Fernando Sarco

Suarez Obregón, Evert Segundo

LIMA – PERÚ

2025

Dedicatoria

A Dios y a la Virgen de Guadalupe por iluminarme en este largo recorrido de aprendizaje. A mis padres y hermano por apoyarme en todo momento constantemente en la lucha diaria y aconsejarme siempre.

Agradecimientos

A mis asesores, por haberme apoyado en todo momento, por ayudarme a mejorar cada día en mi proceso de realizar mi investigación.

Un agradecimiento especial a mi prima Andrea Diestra Calderón por ayudarme y aconsejarme en muchas ocasiones con el procedimiento de mi tesis, fue de gran ayuda y me incentivó a culminar con mi propósito.

Índice

RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Descripción y formulación del problema	12
1.2. Antecedentes	15
1.3. Objetivos.....	22
1.4. Justificación	24
1.5. Hipótesis	24
II. MARCO TEÓRICO	25
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación	25
III. MÉTODO.....	52
3.1. Tipo de investigación.....	52
3.2. Ámbito temporal y espacial	52
3.3. Variables	52
3.4. Población y muestra	55
3.5. Instrumentos.....	56
3.6. Procedimientos.....	56
3.7. Análisis de datos	57
3.8. Consideraciones éticas.....	57
IV. RESULTADOS.....	58
V. DISCUSION DE RESULTADOS	62
VI. CONCLUSIONES	70

VII. RECOMENDACIONES71

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....72

IX. ANEXOS.....81

Índice de tablas

Tabla 1. Categorías de la presión arterial.....	26
Tabla 2. Características principales de las lipoproteínas plasmáticas.....	41
Tabla 3. Lipoproteína de baja densidad.....	42
Tabla 4. Lipoproteína de alta densidad.....	43
Tabla 5. Esquema de pipeteo de Colesterol total.....	44
Tabla 6. Valores de referencia de Colesterol total.....	44
Tabla 7. Esquema de pipeteo de Triglicéridos.....	46
Tabla 8. Valores de referencia de los Triglicéridos.....	46
Tabla 9. Precipitación.....	47
Tabla 10. Esquema de pipeteo para HDL Colesterol.....	47
Tabla 11. Valores de referencia de los parámetros del perfil lipídico.....	49
Tabla 12. Cuadro de operacionalización de variables.....	54
Tabla 13. Niveles expresados en frecuencias y porcentajes del perfil lipídico obtenidos en los pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte.....	59
Tabla 14. Prueba del método Chi-Cuadrado: para observar si las variables de sexo, edad, y del perfil lipídico tienen relación significativa con las condiciones de presión arterial.....	61

Índice de figuras

Figura 1. Principales factores que contribuyen a la hipertensión y sus complicaciones.....	31
Figura 2. Vía exógena del transporte lipídico.....	35
Figura 3. Vía endógena del transporte lipídico.....	36
Figura 4. Vía retrógrada de transporte del colesterol.....	37
Figura 5. Distribución de todos los pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte en 3 grupos: no hipertensos, prehipertensos e hipertensos	58

Resumen

Con el propósito de entablar la relación que existe entre el perfil lipídico con el aumento de la presión arterial se llevó a cabo un estudio de nivel descriptivo y su corte es transversal en 148 muestras. La toma de muestra de sangre periférica se ejecutó a los pacientes ambulatorios que asisten al Policlínico Municipal de Ventanilla Qura Norte. Luego para la medición de la presión arterial se procedió a efectuarse con un instrumento llamado esfigmomanómetro. Se recolectó las muestras. Para el perfil lipídico, se realizó mediante un equipo de bioquímica semiautomatizado y utilizando reactivos de la casa comercial HUMAN. Una vez realizados ambas pruebas, se procedió a dividir nuestra población en tres grupos: no hipertensos, Prehipertensos e hipertensos. Para los resultados, se realizaron conteos estadísticos de cada analito del perfil lipídico en cada grupo señalado anteriormente y de esa forma aceptar la hipótesis alterna, lo cual el valor de p tendría que ser menor a 0.05; se realizó el método del chi cuadrado. Al realizarlo se pudo lograr saber que sí existe una relación significativa de algunos analitos del perfil lipídico como, por ejemplo: el colesterol total con un valor p de 0.02 y la LDL con un valor p de 0.04 con la condición de la presión arterial. Como también la variable edad muestra un valor de $p: < 0.001$ lo cual al ser menor que $p: 0.05$. En conclusión, pudimos demostrar que sí existe una relación significativa de algunos analitos de la prueba del perfil de lípidos con el aumento de la presión arterial; por supuesto esta población está muy predispuesta a sufrir las causas de estas alteraciones lo cual serían las enfermedades cardiovasculares y si a eso agregamos el desconocimiento previo de estos pacientes de su condición de salud; se convierte en un problema muy común y peligroso para la salud pública. Por eso un buen control de estas pruebas de laboratorio disminuiría en gran cantidad la mortalidad de muchas personas.

Palabras clave: prehipertensos, relación significativa, cardiovasculares.

Abstract

With the purpose of establishing the relationship between the lipid profile and the increase in blood pressure, a descriptive study was carried out and its cross-sectional section was carried out in 148 samples. Peripheral blood sampling was performed on outpatients attending the Ventanilla Qura Norte Municipal Polyclinic. Then, blood pressure was measured with an instrument called a sphygmomanometer. The samples were collected. For the lipid profile, it was carried out using semi-automated biochemistry equipment and using reagents from the HUMAN commercial company. Once both tests were carried out, our population was divided into three groups: non-hypertensive, pre-hypertensive and hypertensive. For the results, statistical counts of each analyte of the lipid profile were carried out in each group indicated above and in this way accept the alternative hypothesis, which the p value would have to be less than 0.05; the chi square method was performed. By doing this, it was possible to know that there is a significant relationship between some analytes of the lipid profile, such as: total cholesterol with a p value of 0.02 and LDL with a p value of 0.04 with the condition of blood pressure. As well as the age variable, it shows a value of $p: < 0.001$, which is less than $p: 0.05$. In conclusion, we were able to demonstrate that there is indeed a significant relationship between some lipid profile test analyzes and increased blood pressure; Of course this population is very predisposed to suffer the causes of these alterations which would be cardiovascular diseases and if we add to that the prior ignorance of these patients about their health condition; It becomes a very common and dangerous problem for public health. Therefore, proper monitoring of these laboratory tests would greatly reduce the mortality of many people.

Keywords: prehypertensive, significant relationship, cardiovascular.

I. INTRODUCCIÓN

La presión arterial viene a ser la fuerza de la sangre ejercida contra la pared de las arterias, dependiendo esta del gasto cardiaco y de las resistencias sistémicas al paso de la sangre por el sistema circulatorio. Cada vez que el corazón hace un latido, bombea sangre hacia las arterias (Valero y García, 2009). Podemos dividir la presión arterial en dos valores importantes: la presión sistólica, valor alcanzado durante el latido cardiaco (instante de presión máxima), y la presión diastólica, valor alcanzado mientras existe un descanso entre dos latidos (instante de presión mínima). Las lecturas de la presión arterial en general se expresan con dos valores. El dígito más alto vendría a ser la presión arterial sistólica y el dígito que es inferior se denomina presión arterial diastólica. Las unidades en las cuales se miden son en milímetros sobre mercurio (mm Hg). El valor óptimo que una persona puede tener en condiciones normales es el de 120/80 mm Hg.

Cuando estos valores llegan a aumentar se produce la hipertensión arterial (en algunos casos se puede hablar de pre-Hipertensión arterial). La presión arterial alterada en el cuerpo es una condición habitual que afecta de sobremanera a los vasos sanguíneos.

La condición de prehipertensión se da cuando los niveles de la presión arterial están elevados o levemente más alto de lo normal, considerando a la presión arterial sistólica (PAS) de 120-139 mmHg y a la presión arterial diastólica (PAD) con 80-89 mmHg. Se puede señalar que en general las personas con la condición de prehipertensión son más propensas a padecer de hipertensión arterial en comparación con los normotensos. La prehipertensión viene a ser un factor primordial para la formación de la enfermedad cerebro vascular (ECV) (Mendoza et al, 2017).

La hipertensión arterial, se describe como el aumento crónico de la presión arterial (que para la presión sistólica viene a ser mayor o igual que 140 mmHg y que para la presión diastólica viene a ser mayor o igual que 90 mmHg). La presión arterial se puede vigilar básicamente a la

relación del flujo sanguíneo, que va a depender de los latidos del corazón, como del volumen supervisado por la función renal y de las resistencias periféricas arteriolares; todas estas constantes se autocontrolan para conservar una correcta presión arterial normal (Gamboa y Rospigliosi, 2010).

Cuando los niveles de la presión arterial son demasiados altos y de esa manera ejercerá una presión mucho mayor sobre las paredes de las arterias lo que hará mucho más susceptible a desarrollar placas ateroscleróticas, lo que vendrían a ser una acumulación de lípidos, tejido fibroso y células inflamatorias. Todo esto provocará un estrechamiento, engrosamiento y endurecimientos de las arterias y bloqueo del flujo sanguíneo. Al complicarse se puede generar fisura, desgaste o la destrucción de la placa y la consecuente formación de un trombo en la superficie, lo que facilitará la aparición de isquemia o también de necrosis. De igual manera la aterosclerosis al ser una enfermedad de índole sistémica afectará a múltiples arterias del organismo, pero con diferente grado de avance. Ocurre en las arterias que irrigan el corazón (coronarias) provocando un ataque inminente como el infarto agudo al miocardio o la muerte súbita, cerebro (carótidas, vertebrales y cerebrales) provocando accidentes cerebro vasculares agudos (ACVA) y en los miembros inferiores (iliacas y femorales) provocando isquemia funcional o isquemia aguda en los miembros inferiores (Lahoz y Mostaza, 2007).

El séptimo reporte del comité conjunto de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial evaluó y clasificó la condición de presión arterial en 5 fases: Presión normal, prehipertensión, fase 1 de hipertensión, fase 2 de hipertensión e hipertensión sistólica aislada (Gamboa y Rospigliosi, 2010).

Con respecto al perfil lipídico, es una prueba de laboratorio, que constituye la cuantificación de un conjunto de lípidos que son transportados en la sangre por las lipoproteínas

plasmáticas. La identificación es necesaria para conocer el riesgo inminente de llegar a presentar enfermedad cardiovascular en la población que físicamente se les ve sanos o que poseen algún riesgo. Este perfil de lípidos consta de 5 tipos. el colesterol total, el colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad), el colesterol VLDL (lipoproteína de muy baja densidad), el colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad), los triglicéridos y en casos muy remotos ciertas apoproteínas particulares (Arrobas et al., 2023).

1.1. Descripción y formulación del problema

La hipertensión es una anomalía peligrosa que va a aumentar de forma alarmante la incidencia de sufrir cardiopatías, encefalopatías, nefropatías, etc. Se considera que alrededor del mundo existe aproximadamente 1280 millones de adultos entre las edades de 30 a 79 años con hipertensión [Organización Mundial de la Salud, 2023]. En un trabajo realizado por una red mundial de médicos, producido por el Imperial College de Londres y la Organización Mundial de la Salud y publicado hoy en día en el The Lancet, entre los años 1990-2019, se midieron un poco más de 100 millones de personas entre las edades de 30 y 79 años localizados alrededor de 184 países, que coge el 99% de la población mundial, llegando a la mitad de estas personas que desconocían su condición de hipertensión. En donde a lo largo de los años, concluyeron que la tasa de hipertensión se ha reducido en los países ricos, pero aumentó en países de bajo desarrollo. Como resultado en países como Canadá, Perú y Suiza se les observó una menor prevalencia en hipertensión, en tanto que algunas tasas elevadas se determinaron en países como República Dominicana, Jamaica, Paraguay, Hungría, etc. A pesar de que la cantidad de personas con la condición de hipertensión arterial ha variado un poco desde el año 1990, la cantidad de personas que poseen esta condición de hipertensión arterial se llegó a duplicar hasta alcanzar los 1280 millones de casos. En el año 2019 más de mil millones de personas que poseen esta condición de

hipertensión arterial (que viene a ser el 82% de todas las personas en el mundo) vivían en países de escasos recursos e ingresos (OMS, 2021). Los datos analizados demuestran que el 46% de los adultos hipertensos no saben que padecen esta afección, cosa que es muy preocupante (OMS, 2023), que adicionada a alteraciones como la hipercolesterolemia y/o hipertrigliceridemia configura otro agente de riesgo ateroesclerótico siendo una forma de dislipidemia que agrede a la población mundial por su alta incidencia y gasto económico, conformando uno de los datos clínicos más importantes de las enfermedades cardiovasculares, lo cual es de gran preocupación, sin embargo, esta condición puede controlarse oportunamente y evitarse graves secuelas (Garcés y Cervantes, 2012).

En este sentido, la condición de hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo cardiovascular más asiduo y se considera que causa un 6% de mortalidad a nivel mundial. La HTA va a predisponer a sufrir todos los sucesos cardiovasculares ateroescleróticos, entre los cuales encontramos la insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular (ACV) (Pérez, 2008).

La medición de los perfiles lipídicos es obligatoria para todas las personas que sufren esta condición de hipertensión. Una de sus funciones es poder analizar otros portables agentes cardiovasculares vinculados con la hipertensión arterial (HTA), una patología permanente cuya peculiaridad es una presión arterial persistentemente elevada. La realización del perfil lipídico puede indicar la probabilidad de riesgo que una persona pueda verse afectada por una enfermedad cardíaca o aterosclerosis (endurecimiento, estrechamiento u oclusión de las arterias). Reducir los niveles elevados de los lípidos en la sangre prematuramente puede evitar un posible riesgo de enfermedad cardíaca y la aterosclerosis en un futuro. La mayoría de la población en riesgo desconoce la situación y, por lo tanto, generalmente no se implementa. (Pardo, 2013).

Se estima que anualmente fallecen 1.6 millones de individuos a causa de enfermedades cardiovasculares (ECV), siendo una de las más importante y preocupantes causando esta mortalidad en la región de las Américas, siendo que la condición de presión arterial elevada (hipertensión) describe como más del 50% de las ECV, por ende, aproximadamente medio millón de estos individuos están en el rango de menores de 70 años, entonces se puede observar que es una muerte precipitada y evitable. Esta condición de hipertensión influye mucho en la población adulta entre el 20-40% aproximadamente, lo que es equivalente en que en las Américas alrededor de 250 millones de individuos padecen de presión arterial elevada (OMS, 2023). La gran mayoría de los países de Latinoamérica tiene una peculiaridad en su mortalidad cardiovascular general que se ve reflejada entre el rango de 11.6 y 43.5%, ocasionando la primera causa de muerte en su mayoría. La predominante condición de hipertensión arterial vista en los países de Latinoamérica es cambiante pero la mayor cantidad se encuentra entre el 20 y 30% para la población adulta y posteriormente se va incrementado conforme van pasando los años. (Armas, M., et al., 2006).

En el año 2022, precisamente en el Perú, se considera que existe aproximadamente 5.5 millones de individuos mayores de 15 años padecen de la condición de hipertensión arterial (22.1 %), descrito por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Particularmente durante ese año, en la región de Lima Norte se llegó a identificar a 5625 nuevos incidentes de hipertensión, siendo de esa manera el distrito de San Martín de Porres con la mayor cifra de patentes, con 1165 en total [Ministerio de Salud del Perú, 2022].

Por todo lo aquello mencionado anteriormente, la supervisión de las enfermedades cardiovasculares nos presenta un desafío para la salud pública actualmente en donde es necesario buscar nuevas estrategias que nos ayuden a confrontar eficazmente la prevención, el diagnóstico

y el tratamiento de estas patologías; y de esa manera evitar las muertes prematuras evitables.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre los resultados del perfil lipídico y los valores de la presión arterial de los pacientes ambulatorios que acuden al Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte?

1.1.2. Problemas específicos

¿Cuáles son los valores sistólica y diastólica en los pacientes ambulatorios que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura norte?

¿Cuáles son los niveles del perfil lipídico en los pacientes que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura norte?

¿Cuál es la relación entre el perfil lipídico con los pacientes ambulatorios no hipertensos, prehipertensos e hipertensos que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura norte?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Internacionales

Pardo (2013) en la tesis denominada: “El perfil lipídico y su relación con la presión arterial en pacientes hipertensos que acuden al Centro de salud de Zumbi”, Loja – Ecuador; siendo descriptivo de corte transversal, se analizó el perfil lipídico mediante pruebas en el espectrofotómetro en 52 pacientes hipertensos que está conformado por 37 mujeres y 15 hombres. Como resultado se obtuvo que, de los 52 pacientes hipertensos, el 85% manifestaron niveles elevados de colesterol total, el 61% niveles de triglicéridos elevados, y el 52 % niveles elevados de colesterol LDL y el 33% niveles disminuidos de colesterol HDL. Concluyendo finalmente que el 100% de toda la muestra presentó el perfil lipídico alterado.

Madrid (2019) en la tesis “Dislipidemias como factor predictivo para el control de la hipertensión arterial en pacientes con hipertensión arterial que asisten a la unidad de salud privada de Baracoa, Puerto Cortés Honduras 2018”, tuvo como objetivo: Analizar las diferentes dislipidemias como factor predictivo de un mal manejo en el control de la condición de hipertensión arterial, que tuvo como población a los pacientes considerados como hipertensos que son controlados en un establecimiento de salud de Baracoa, Puerto Cortés, Honduras, 2018. Este trabajo se considera como una serie de estudio de casos, además cuenta con un muestreo no probabilístico. Al momento de recolectar la muestra se incluyó a 150 pacientes con su hipertensión controlada. La edad media resultante fue de 51 años siendo el sexo femenino predominante con 64%. El grupo etario con el rango de 41 a 70 años fue el más afectado con relación al colesterol LDL, teniendo un valor p de 0.039, por ende, existe una relación significativa entre estas dos variables. De igual manera hay relación significativa entre el colesterol HDL con la presión arterial sistólica, con un valor p de 0.032. Como conclusión la presión arterial de estos pacientes no se vio afectada por dislipidemias o patologías subyacentes y el colesterol HDL terminó siendo como un factor importante de protección para evitar futuras alteraciones elevadas de la presión arterial.

Delgado y Peñafiel (2022) en el estudio “Relación del perfil lipídico con enfermedades cardiovasculares en pacientes de 40–60 años del Laboratorio Clínico S.R (Santa Rodríguez) Guayaquil”, dentro del periodo: noviembre del año 2021 a febrero del año 2022. Tuvieron como objetivo correlacionar la variabilidad de los lípidos en sangre con el riesgo de enfermedad cardiovascular en los pacientes con el rango de edad entre 40 y 60 años. El estudio fue descriptivo, interpretativo, cualitativo-cuantitativo, con 50 pacientes como muestra mediante una charla informativa para poder analizar los lípidos en estudio, realizado mediante un

espectrofotómetro, que a su vez procedieron a realizar una entrevista a cada uno para de esa manera recolectar información que les será de mucha ayuda para el procedimiento. Los resultados arrojaron que los niveles alterados del colesterol fueron mucho más de la mitad. El 22% del total estaban con riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular y al relacionarlo con la entrevista que se les realizó previamente, fueron los hombres con respecto a las mujeres con una alteración en sus niveles de lípidos, sumado a múltiples problemas como por ejemplo la diabetes, obesidad mórbida, alcoholismo, etc.

Pereira et al. (2020) en la investigación “Impacto del entrenamiento de fuerza en el perfil lipídico de los pacientes con insuficiencia cardíaca (Colombia)”, realizaron este trabajo con una población de 920 pacientes con insuficiencia cardíaca en un tiempo aproximado de tres años. Dividieron su muestra de trabajo en 3 grupos: Ejercicio aeróbico (grupo control [GC]), ejercicio aeróbico más entrenamiento de fuerza de miembros inferiores, es un grupo experimental (Grupo E1) y ejercicio aeróbico más entrenamiento de fuerza de miembros inferiores (MMII) que es también un grupo experimental. Al equiparar los datos post-entrenamiento se obtuvieron óptimos resultados para el perfil lipídico del Grupo E1 (Colesterol total: 195 ante 182; Triglicéridos: 120 ante 117; colesterol LDL: 116 ante 109) y posteriormente el Grupo E2 (Colesterol total: 208 frente a 173; Triglicéridos: 160 frente a 138; colesterol LDL: 112 frente a 109). Los autores concluyeron que el entrenamiento de fuerza mezclado con un entrenamiento aeróbico disminuyó significativamente los valores de glucosa y lípidos en sangre, cabe señalar que no hubo discrepancias con el colesterol HDL.

Núñez (2023) en su tesis “Alteración del perfil lipídico y su relación con la presión arterial y el estilo de vida de los estudiantes que cursan la profesión de laboratorio clínico de la Universidad Técnica de Ambato” realizado en Ambato – Ecuador (2023). Tuvo como gran

objetivo establecer la relación entre las alteraciones de la presión arterial, el perfil lipídico y el estilo de vida de estos estudiantes. Este trabajo tiene interés en la salud pública, con un enfoque de carácter cualitativo. Su población estuvo agrupada por 80 estudiantes entre los ciclos primero al décimo, en el cual se les tomó su peso y talla, su presión arterial por 3 días consecutivos y por la extracción de sangre venosa para el análisis del perfil lipídico. En cuanto a los resultados se observó que existen pacientes con niveles normales como también con alteraciones en el perfil lipídico y que al realizar el método del chi cuadrado concluyó que el perfil lipídico patológico no posee relación con el aumento de la presión arterial ni con el estilo de vida de los estudiantes de pregrado.

Crespo y Criollo (2019) con el estudio “Prevalencia de alteraciones del perfil lipídico en pacientes adultos hipertensos atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga - Cuenca (Ecuador), entre los meses de enero a junio 2018”, plantearon establecer la relación entre el perfil lipídico y la hipertensión enfocado en 383 pacientes hipertensos de la edad adulta dentro de las áreas de medicina interna general conformados por el 59% de mujeres. La incidencia de cambios lipídicos fue 44% colesterol, 55% triglicéridos, 37% colesterol LDL, 54% colesterol VLDL, 52% en mujeres y 39% colesterol HDL en hombres, demostrando el vínculo existente entre el perfil lipídico y la presión arterial, por ende, se estima realizar un buen monitoreo y control frecuente.

Romero et al. (2017) en su tesis “El perfil lipídico y la presión arterial en pacientes adultos que acudieron al laboratorio “LV SALUD, R.L”. Puerto Ordaz, Estado Bolívar” realizaron este trabajo con la finalidad de analizar el perfil de lípidos y la presión arterial en los adultos que acudieron a dicho laboratorio, en el cual el estudio fue de tipo descriptivo, como de igual forma fue prospectivo y el corte fue transversal. Para el procedimiento, estuvo conformado por 100 pacientes con el rango de edad de 25 y 55 años, de ambos géneros. Se realizaron la extracción de

sangre venosa para el análisis de los lípidos como también la toma de la presión arterial pero realizado en dos instancias diferentes. Los resultados arrojaron que los lípidos analizados estuvieron dentro de los valores establecidos. La presión arterial también de igual manera se encontró dentro de los valores de referencia normales. Concluyendo así que la población estudiada estaba es óptimo estado de salud.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

Cruz (2022) en su tesis “Perfil Lípido, glucemia, presión arterial e índice de masa corporal como factores de riesgo coronario en los estudiantes que pertenecen a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, Sede Piura 2018”. Desarrolló una investigación cuantitativa observacional transversal, la cual tuvo como muestra a 219 estudiantes desde el segundo ciclo de la profesión. Se obtuvo un 44.3% de niveles alterados para el colesterol total, 21,5% para el colesterol HDL, 32% para el colesterol LDL y un aproximado de 37% resultó con hipertrigliceridemia. En cuanto al IMC, el 53,4% se encontró con sobrepeso u obesidad. Solo una minoría de hombres (1,8%) tenían presión arterial patológica. No se registró variabilidad en los valores de azúcar en sangre de la población en estudio. Tanto en la alteración de los lípidos analizados como en el IMC estaban presentes en la población estudiada.

Sucasaca (2016) en su tesis “Relación entre el perfil de lípidos y la presión arterial en pacientes de rango de edad entre 21 a 50 años del Hospital III Juliaca 2016”, busca encontrar el vínculo que existe entre estas dos variables, conformada con una muestra de 75 pacientes con el rango de edad de 21 a 50 años, de ambos géneros. El trabajo fue cuantitativo, correlacional prospectivo, no experimental y de corte transversal. Se realizó la extracción de sangre venosa para el perfil de lípidos y con un tensiómetro se anotó los niveles de presión arterial. Al finalizar

el análisis del perfil de lípidos se observa que más de la mayoría de los analitos que conforman esta prueba salieron en estado normal y solo una pequeña variación en niveles altos para el colesterol VLDL. Por otro lado, la presión arterial sistólica, los normotensos (46.7%) son la mayoría, pero le sigue por muy poco los hipertensos (40.0%); y para la presión arterial diastólica, los normotensos (60%) son en su mayoría más de la mitad con relación de los prehipertensos e hipertensos. Como conclusión gracias al método chi-cuadrado se afirma que los que tuvieron valores alterados del perfil de lípidos, tuvieron un vínculo relevante con la condición de presión arterial.

Quispe (2021) en su investigación: “El perfil de lípidos y la presión arterial en madres embarazadas atendidas en el hospital Regional "Zacarias Correa Valdivia" de Huancavelica en el año 2020”. El estudio fue descriptivo, correlacional, en el que se utilizó como técnica la observación y la orientación de la observación, en el que se calculó la presión arterial con técnicas de auscultación y en el caso de los lípidos con técnicas colorimétricas enzimáticas, sirvieron como muestra 126 gestantes. Los resultados mostraron que para el perfil de lípidos todos los analitos en valor promedio que conforman esta prueba estaban elevados. Por otro lado, para la presión arterial se demostró que en valor promedio tanto la presión sistólica y diastólica estaban en niveles óptimos, pero al someterlos a la prueba de t de Student ambas variables tuvieron valores significativos con un valor p de < 0.05 . Los autores concluyeron que las mujeres embarazadas tenían elevados sus valores del colesterol total y del colesterol HDL. La presión arterial no excede el rango normal. El perfil de lípidos tiene un vínculo relevante con la condición de presión arterial en las madres embarazadas.

Castro (2021) en su estudio “La dislipidemia como un factor de riesgo de hipertensión arterial en los pacientes ambulatorios del Hospital General de Jaén en el año 2021” con la

finalidad primordial de establecer la incidencia de la dislipidemia como mediador inminente de la hipertensión, se realizó por medio de un estudio cuantitativo, descriptivo y no experimental. Teniendo como una muestra 137 pacientes con el rango de edad de 40 a 60 años, representando el 48,17 % pertenecen al género femenino (73 pacientes), representando el 53,28 %; antecedentes familiares de hipertensión (44), representando el 53,28 %. 32,11%, la obesidad (41), lo que representa el 30%. Los pacientes con hipertensión de grado I fueron los más predominantes del estudio. La dislipidemia también estuvo aumentada con el hipercolesterolemia en más de la mitad de la población en estudio. Gracias al método del chi cuadrado se demostró una correlación entre dislipidemia e hipertensión arterial.

Oblitas y Alvarado (2023) en su tesis “Dislipidemias y su relación con la hipertensión arterial en pacientes mayores de 18 años atendidos en el puesto de salud el Porvenir, San José del Alto, Jaén-2019”. La investigación fue correlacional y retrospectivo, por lo que se trabajó con 55 pacientes de ambos sexos. Finalmente, el resultado arrojó que, del total de pacientes, y en especial las mujeres, el 85.4% presentó alguna dislipidemia, siendo la hipertrigliceridemia la más predominante. Por otra parte, alrededor del 34.5% fueron clasificados como hipertensos y siendo nuevamente el sexo femenino más predominante. Como conclusión final alegaron que si bien es cierto la predominancia de dislipidemias fue elevada, al tener un valor p de >0.05 , no existe vínculo de esta alteración con la condición de presión arterial.

Carrasco y Mauricio (2020) realizaron un estudio sobre “Los índices aterogénicos y su relación con la hipertensión arterial en adultos de la ciudad de Trujillo (2019)”. Utilizaron un diseño de correlación descriptivo no experimental con una muestra de 267 personas que recibieron los datos necesarios para tomar muestras de sangre capilar para el perfil de lípidos y la medición de la presión arterial. La hipertensión arterial estuvo presente tanto en hombres como

mujeres, con un valor p de <0.001 demostrando interés significativo. Para el índice aterogénico ambos sexos presentaron niveles elevados. No hubo correlación del índice aterogénico con la presión arterial, pero sí asociación entre el riesgo LDL colesterol /HDL colesterol con el sexo femenino, pero para el sexo masculino, no hubo asociación. Finalmente concluyeron que los índices de aterosclerosis Colesterol total/HDL colesterol y LDL colesterol/HDL colesterol están asociados con la hipertensión arterial en el sexo femenino.

Hernández (2021) en su tesis “Dislipidemia como factor de riesgo cardiovascular en los pacientes ambulatorios de la Clínica Provida en el año 2017”, Lima-Perú. La investigación fue no experimental con un carácter retrospectivo y transversal. La población en estudio estuvo conformada por todos los pacientes ambulatorios atendidos en dicha clínica entre los meses de enero a diciembre en el año 2017. Los resultados mostraron que las dislipidemias estuvieron en más de la mitad de los pacientes analizados siendo el sexo femenino más afectado. Los resultados del perfil lipídico arrojaron que los niveles normales de los analitos que conforman esta prueba resultaron mayores con relación a los niveles altos, pero la diferencia que los separa es muy mínima, estando casi a la par en cuestión de porcentajes. Los índices aterogénicos estuvieron presentes, pero en menor cantidad. Se concluyó que las dislipidemias fueron muy predominantes, siendo las mujeres las más afectadas y propensas a enfermedades cardiovasculares.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Establecer la relación entre el perfil lipídico y los valores de la presión arterial en los pacientes ambulatorios que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura norte.

1.3.2 Objetivos Específicos

O.E.1: Evaluar los valores de presión arterial sistólica y diastólica en los pacientes

ambulatorios que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte en el periodo 2022-2023.

O.E.2: Determinar los niveles del perfil lipídico en los pacientes que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte en el periodo 2022-2023.

O.E.3: Entablar la relación del perfil lipídico en pacientes ambulatorios no hipertensos, prehipertensos e hipertensos que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte en el periodo 2022-2023.

1.4. Justificación

A través de este trabajo lo que quiero hacer primordialmente es más que todo concientizar a la población que muchas veces desconocen su condición de perfil lipídico elevado y su condición de hipertensión y aun así continúan con un estilo de vida poco apropiado para ellos, en la cual consiste en su mala alimentación, poca actividad física, etc., que a largo plazo este mal estilo de vida, les ocasionarán muchos problemas en su día a día, tales como dislipidemias, accidentes coronarios, enfermedades cardiacas, etc. Llegando incluso a casos extremos como la muerte. Sin embargo, todo esto se puede evitar con un adecuado control y debida prevención, estas personas pueden de una manera controlar y evitar estas complicaciones. Y ahora en la actualidad las personas pueden llegar a controlarse sus niveles de grasa en el cuerpo con la prueba del perfil lipídico y controlar su presión arterial. Es por ello que este estudio lo que plantea es establecer el vínculo del perfil de lípidos con la presión arterial para de esa manera poder concientizar a estos pacientes y puedan tener un mejor control en su forma de vida y evitar muertes prematuras. En conclusión, este trabajo es muy importante gracias a su gran relevancia en el campo de la salud pública; cuyos resultados se darán a conocer al policlínico para optimizar el tratamiento de estos pacientes; asimismo, servirá como guía teórica y metodológica para posteriores estudios en la materia. Además, también se justifica porque la investigación de las variables lipídicas y las vinculadas con la presión arterial asumen un rol relevante como agente predictivo en el desarrollo de patologías cardiovasculares.

1.5. Hipótesis

Los niveles alterados del perfil lipídico guardan relación con el aumento de la presión arterial.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *Presión arterial*

La presión arterial consiste en la presión a la que la sangre se transporta mediante los vasos sanguíneos al salir del corazón (sistólica: comúnmente llamada "hipertensión") o en el momento en el que el corazón se acumula de sangre y en que la sangre regresa al corazón (sistólica. Diastólica: coloquialmente "baja"). Esta presión no es sostenida, cambia en diversos momentos del día supeditándose a diversos agentes: dependiendo de si estamos en reposo o en movimiento, la temperatura (cuanto más frío, mayor presión), alimentos recientes, ciertos medicamentos, si estamos nerviosos y así. En general, sin embargo, debe medir dentro de un rango que se considera normal, porque fuera de estos rangos, se siguen produciendo daños en diferentes órganos llamados "órganos diana". La presión arterial se manifiesta en milímetros de mercurio (mmHg).

2.1.1.1. Clasificación de la presión arterial

A. La presión arterial sistólica. Consiste en la máxima presión que expresa el sistema circulatorio, encajando con la sístole del ventrículo. La presión sistólica tiene como modelo al correcto desempeño del corazón y estabilidad de los múltiples vasos sanguíneos. Es una variación funcional.

B. La presión arterial diastólica. Consiste en la presión mínima que expresa la arteria, encajando con la diástole del ventrículo derecho. Es una variación anómala.

2.1.1.2. Valores Normales de la presión arterial. La presión arterial suele variar mucho a lo largo del día entero, los meses y las estaciones. La variabilidad de la presión arterial no se

reconoce, en parte porque las mediciones son relativamente poco frecuentes, por lo general se realizan una vez en un consultorio de rutina, pero se determinan fácilmente mediante el control oportuno de la presión arterial las horas que comprende un día entero. El valor predictivo de la hipertensión nocturna en el transcurso del sueño se considera mucho mayor al de la hipertensión matutina. Por otro lado, los individuos que no experimentaron descompresión nocturna (no "dipper") tenían más evidencia de daño orgánico y un peor pronóstico.

El séptimo informe del Comité conjunto de prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial cataloga la presión arterial en 5 fases: Presión normal, Prehipertensión, Fase I de la hipertensión, Fase II de la hipertensión, e Hipertensión sistólica aislada.

Tabla 1

Niveles de la presión arterial			
Nivel de presión arterial	Presión arterial sistólica		Presión arterial diastólica
Normal	<120	y	<80
Prehipertensión (sin otro cualquier factor de riesgo cardíaco)	120-139	o	80-89
Fase I de hipertensión: Presión arterial alta (con otros factores de riesgo a nivel cardíaco)	140-159	o	90-99
Fase II de hipertensión: Presión arterial riesgosamente alta Atención de salud inminente	Mayor igual a 160	y	Mayor igual a 100
Nivel de presión arterial	Presión arterial sistólica		Presión arterial diastólica
Hipertensión sistólica aislada	Mayor igual a 140		Menor a 90

Fuente. Información extraída de Gamboa y Benavides (2010)

2.1.1.3. Problemas de la presión arterial. Al momento de hallar los valores de la presión arterial da como resultante 2 valores. Estos 2 valores coinciden con los dos tipos de presión arterial. La presión arterial sistólica se estima como el dígito más elevado que se obtiene. Estos dígitos resultan de la presión de la sangre hacia las paredes de las arterias ejercida dentro del músculo del corazón. La presión arterial tiene el pico más alto en ese instante. El dígito más bajo ósea la diástole, concretamente viene a ser la presión existente en las arterias cuando el corazón se relaja entre latido y latido. La presión arterial en condiciones normales vendría a ser 120/80 mmHg, pero puede variar por múltiples factores. En este sentido la presión arterial elevada es mucho más frecuente que la presión arterial baja.

Los individuos que tienen su presión arterial anómala corren el riesgo de sufrir daños en los órganos a largo plazo (especialmente los riñones y el corazón). Es muy sabido que la condición de hipertensión en muchos casos pasa inadvertidamente. Si el resultado de la presión arterial del paciente es 140/90 registrada en 2 o más exámenes, es posible que sufra presión arterial elevada. Incluso si su presión arterial es normalmente 120/80, existen ciertas condiciones médicas que su proveedor de atención médica puede querer reducir su lectura de presión baja (presión arterial diastólica). Estas condiciones incluyen diabetes, especialmente en la proteinuria, y como resultante unos riñones muy afectados que a la larga empeorará el estado de salud del individuo. Normalizar estos niveles de presión arterial ayudará a reducir el estrés renal y la posibilidad de daño renal. Asimismo, la presión arterial baja al tener múltiples causas, es difícil saber el origen concreto y por ende llegar a sufrir consecuencias como la pérdida del conocimiento, y si la causa es provocada por algo mucho más grave, puede llegar a sufrir hemorragias agudas, que deben ser tratadas lo más pronto posible. (Niddk, 2014).

2.1.2. La Hipertensión Arterial

La presión arterial alta, ocurre cuando es peligrosamente alta, lo que obliga a que el corazón trabaje más de la cuenta al soportar mucha presión de la sangre hacia las paredes de los vasos sanguíneos. Tanto el corazón como los diferentes vasos sanguíneos pueden soportar el excesivo trabajo que provoca la presión arterial elevada a lo largo de varios meses, incluso años, pero lo que implicaría es que el corazón cada vez sea más grande y se debilite hasta el punto de no hacer muy bien sus funciones. Todo este daño se puede producir periféricamente en distintos órganos o tejidos del cuerpo humano, como el cerebro, los riñones, músculos, etc. (Winters,2019).

(Oms,2015). Organización Mundial de Salud (OMS), la presión arterial se expresa en milímetros de mercurio (mmhg) y se reporta con 2 dígitos que serán separados por una barra inclinada. En primer lugar, consiste cuando el corazón se contrae (presión arterial sistólica). En segundo lugar, consiste cuando el corazón descansa y lo hace entre latido y latido (presión arterial diastólica). La hipertensión arterial se manifiesta cuando la presión sistólica es igual o mayor a 140 mmhg y una presión diastólica igual o mayor a 90 mmhg. Es importante mantener los niveles adecuados dentro de los rangos de la presión arterial, ya que, de esa forma, habrá un correcto funcionamiento de órganos vitales para el ser humano.

2.1.2.1. Tipos más Frecuentes de Hipertensión Arterial.

A. Hipertensión Arterial Primaria o Esencial: Los elementos hemodinámicos y fisiológicos (p. ej., volumen plasmático, actividad del sistema renina-angiotensina) fluctúan, conllevando a que es poco probable que la hipertensión esencial sea causada por una sola causa. Incluso si un solo factor es la causa temprana de la anomalía, muchos factores pueden verse involucrados en el proceso de la hipertensión (teoría del mosaico). En las arteriolas aferentes

sistémicas, la función anómala de las bombas de iones o el miolema de las células del músculo liso pueden aumentar de forma crónica la tonalidad de los vasos sanguíneos. La genética es un factor que también es importante, pero la manera en que se manifiesta es incierta. Este factor genético se puede activar y provocar la hipertensión arterial, gracias a algunos factores ambientales, ósea, cuando hay un desorden en la alimentación; ejemplo: el consumo desmedido de sodio en la dieta, estrés, etc., sin embargo, es mucho más posible que la ingesta excesiva de sodio induzca hipertensión en pacientes mayores de 65 años (Carey,2018).

B. *Hipertensión Arterial Secundaria:* Las causas comunes abarcan:

- Diabetes mellitus
- Obesidad
- Apnea obstructiva del sueño
- Aldosteronismo primario
- Nefropatías parenquimatosas (p. ej., glomerulonefritis o pielonefritis crónica, enfermedad renal poliquística, enfermedades del tejido conectivo, uropatía obstructiva)
- Patología vascular renal.

Diferente otras causas excepcionales son: feocromocitoma, síndrome de Cushing, hiperplasia suprarrenal congénita, hipertiroidismo, hipotiroidismo (mixedema), hiperparatiroidismo primario, acromegalia, coartación de la aorta, y los síndromes por exceso del uso de mineralocorticoides distintos del aldosteronismo primario. La ingesta desmesurada de alcohol y el consumo de anticonceptivos orales son causas habituales de hipertensión arterial curable. La ingesta de simpaticomiméticos, antiinflamatorios no esteroides, corticoides, cocaína a veces puede provocar una deficiencia de la presión arterial (Carey,2018).

2.1.2.2. Factores de Riesgo. Los riesgos genéticos, biológicos y sociales han sido identificados como la aparición de (HTA) y se dividen en: factores de riesgo evitables y factores de riesgo no evitables según la probabilidad de identificación e intervención. Los factores de riesgo evitables se refieren a la forma de vida para que puedan ser modificados o controlados, incluyendo:

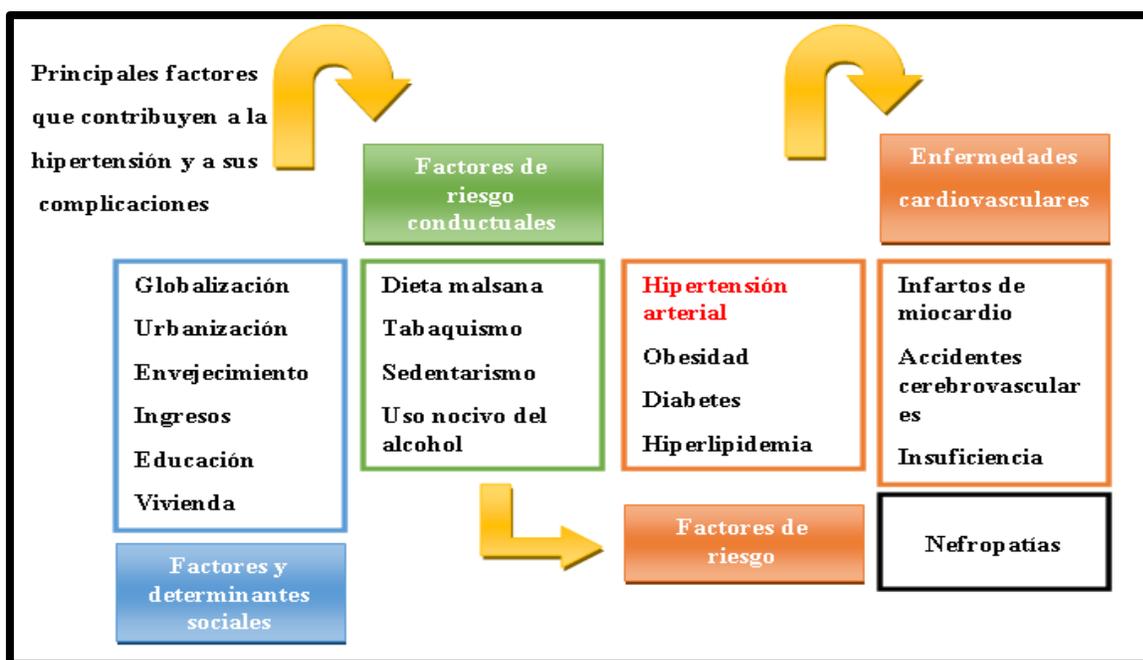
- Obesidad
- Ingesta excesiva de sodio
- Alta dieta basada en grasas y alcohol
- Poca ingesta de potasio
- Falta de ejercicio
- Estrés

Los factores de riesgo no evitables son específicos de la persona, tales como:

- Sexo
- Raza
- Edad
- Herencia

Figura 1

Principales factores que contribuyen a la hipertensión y a sus complicaciones



Fuente. Organización Mundial de la Salud (2013)

La figura muestra relaciones fragmentadas que se consideran factores de riesgo, llamados no variables, mientras que un gráfico de factores de riesgo agrupados por su naturaleza muestra la dirección de estos factores desde determinantes hasta factores causantes de enfermedades., que en combinación con otros factores determinará el resultado de otros daños.

2.1.2.3. Signos y Síntomas. La hipertensión primaria está en mayor porcentaje libre de síntomas durante años. El síntoma más común, el dolor de cabeza, que es indefinido. La hipertensión se acelera con cansancio, confusión, alteraciones ópticas, náuseas y vómitos.

En la hipertensión secundaria, pueden existir otros síntomas asociados con el trastorno que causó la hipertensión. Como, por ejemplo, los tumores de las glándulas suprarrenales, llamados feocromocitomas, pueden provocar transpiraciones, espasmos, ansiedad crónica y disminución del peso corporal. Con respecto al síndrome de Cushing, las mujeres pueden experimentar un incremento en su peso corporal, agotamiento, crecimiento desmedido del vello corporal y carencia del ciclo menstrual, asimismo, "cicatrices largas" moradas en el abdomen (líneas abdominales).

El hipertiroidismo con valores elevados de calcio puede provocar un aumento severo de la necesidad de micción, un estreñimiento prolongado y cálculos en los riñones.

El hábito desmedido del tabaco también es de relevancia Hay que tener en consideración de que el riesgo cardiovascular aumenta geométricamente cuantos más factores de riesgo están latentes. Por eso, además de prohibir el consumo de cigarros en la población mundial, es absolutamente necesario hacer este trabajo en personas con hipertensión arterial. Los programas educativos sobre los daños del tabaco también deben llevarse a cabo en las escuelas y centros de formación (Sosa, 2022).

2.1.2.4. Epidemiología. Investigaciones poblacionales en países de cortos y medianos ingresos han observado un incremento en la prevalencia en la hipertensión arterial en contraste con las disminuciones persistentes en los países de elevados ingresos. Aunque en algunas regiones tales como América del Sur y el Caribe, muestran tendencias paradójicas con una prevalencia estable o decreciente de HT.

Tomando como ejemplo a Perú, una reciente investigación sobre tendencias en la prevalencia y tratamiento de la hipertensión comunico que la prevalencia estandarizada por edad de hipertensión se incrementó de 18,7% en el año 2015 a 20,6% en el año 2018, en tanto que los diagnósticos previos y la prevalencia de enfermedad controlada descendieron. Finalmente, en el año 2018 fueron mucho menos la cantidad de hipertensos peruanos evaluados, resultando así en que el 20,6% contaban con tratamiento y solo el 5,3% vigilados correctamente. De igual forma, lamentablemente las personas con el peor estilo de vida y con pocos recursos económicos son justamente la población que recibe poca ayuda en el diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial (Villarreal et al., 2020).

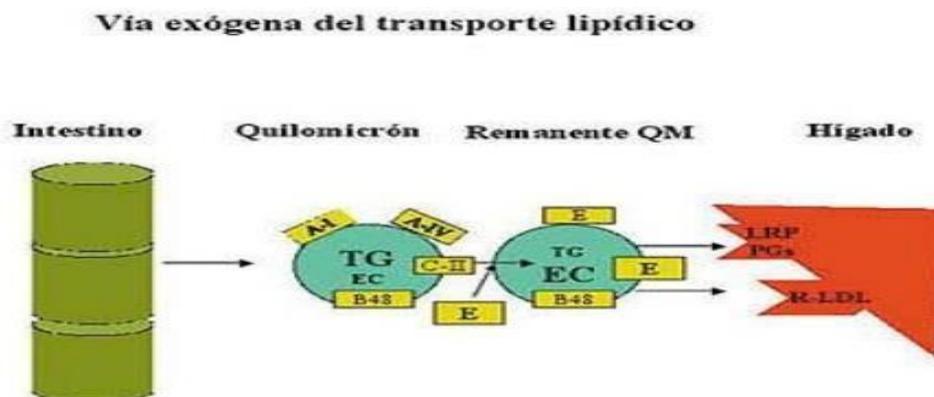
2.1.3. *El colesterol*

El colesterol es un factor importante de las mucosas celulares de los seres humanos. Asimismo, precede cruciales elementos bioactivos como los ácidos biliares, las hormonas esteroides y la vitamina D, que causan distintas patologías cardiovasculares, primordialmente la aterosclerosis. Las personas condensan 1 g de colesterol al día esencialmente mediante el hígado, el metabolismo del colesterol es significativo en el origen de la patología cardiovascular, entonces, la tasa de producción de este colesterol y su consumo en la dieta delimitan su densidad plasmática. En condiciones óptimas, la asimilación del 30% al 60% del colesterol se produce en los intestinos. Una vez culminado la absorción intestinal, se transporta al hígado y los demás

tejidos periféricos en forma de quilomicrones. Una dieta occidental típica proporciona alrededor de 500 mg (1,2 mmol) de colesterol al día (Dominiczak,2011).

2.1.3.1. Transporte del colesterol.

A. Vía exógena. Traslada los lípidos consumidos en la dieta desde el intestino hacia varios tejidos metabólicos en diferentes tejidos. Los triglicéridos, el colesterol se ensamblan en quilomicrones (QM). QM también contiene apol A-I, A-II y A-IV. A la vez que circula QM, van a ir perdiendo TG y se vuelven más pequeños y más densos, volviéndose así más ricos en colesterol, convirtiéndose en remanentes de QM. Al mismo tiempo, obtienen de HDL apo CII, que es un activador de LPL, y apo E, que es fundamental para unificar a los receptores hepáticos que no reconocen apo B48, ya que no posee una región reconocida por el receptor. Estos elementos son descartados de la circulación por el hígado usando el receptor de LDL y, en menor instancia, por un mecanismo de receptor diferente llamado LRP-1 (proteína relacionada con el receptor de LDL), que está asociado con los proteoglicanos (PG) de la superficie celular que trabajan juntos. Casi todo el TG transportado por MC se usa en tejidos extrahepáticos, en tanto que casi todo el colesterol se transporta de regreso al hígado. El tejido periférico eliminó una pequeña cantidad de residuos de QM (Zavala,2000).

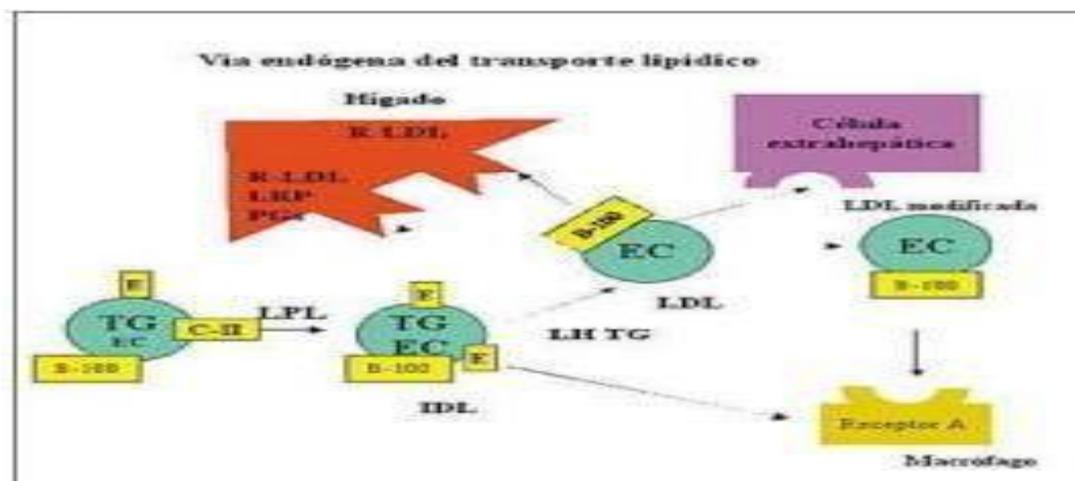
Figura 2.*Vía exógena del transporte lipídico*

Fuente. Ilustración obtenida de Zavala (2000).

B. Vía endógena. Se trata de un mecanismo manejado por la apolipoproteína B100 sintetizada por el hígado y está presente en las estructuras de las VLDL, IDL de baja densidad y Ldl s de baja densidad. VLDi va a transportar triglicéridos a los tejidos periféricos como el adiposo y muscular y el colesterol dirigido a las glándulas suprarrenales y la membrana plasmática. Una parte es capturada por el hígado y otros tejidos, y lo demás entra en la cascada lipolítica de las denominadas lipoproteínas VLDL. -Lipoproteínas de baja densidad. LPL y LH explican los núcleos cargados de Triglicéridos de estas partículas remanentes, que se convierten en IDL. Los receptores hepáticos que reconocen IDL son los receptores LDL, también conocidos como receptores apo B/apo E. Una cantidad de la IDL en plasma continúa perdiendo triglicéridos. La lipoproteína de baja densidad es la principal encargada de transportar colesteroles plasmáticos a los tejidos. Alrededor del 75% de la captación de LDL se forma en el hígado y lo demás en las glándulas suprarrenales y el tejido adiposo (Zavala, 2000).

Figura 3.

Vía endógena del transporte lipídico



Fuente. Ilustración obtenida de Zavala (2000).

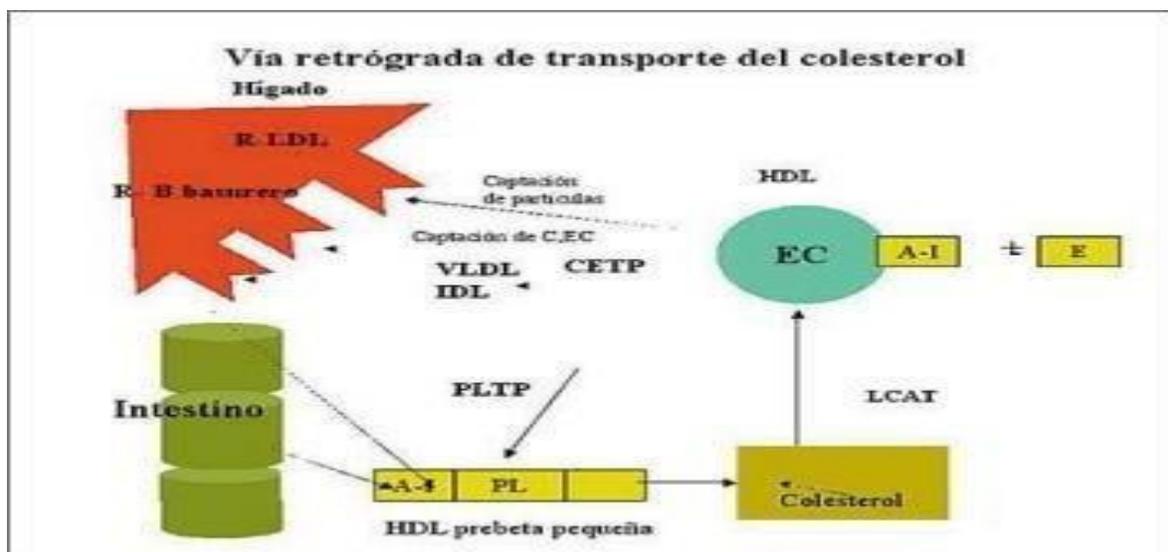
C. Vía Para el Transporte del Colesterol Desde la Periferia al Hígado. Es un mecanismo intervenido por apo AI, comprendido por el colesterol HDL, que consiste básicamente en el transporte inverso del colesterol, ósea, desde los tejidos periféricos hacia el hígado. Los fragmentos de la HDL provienen de predecesores complicados proporcionados por el intestino y el hígado. Esta vía comienza cuando la HDL naciente del hígado o el intestino delgado se une a la LC de la membrana celular. Las partículas de HDL se unen al colesterol, transformándose de disco a HDL2 esférico y luego a HDL3. La finalidad de la HDL es el intercambio de colesterol libre y su síntesis de los ésteres. La HDL reduce el colesterol almacenado en las células al atrapar el colesterol de las membranas celulares. A través de la acción de enzimas relacionadas, las EC en HDL pueden transferirse a LDL y VLDL, que se denominan proteínas de transferencia de éster.

Proteína transportadora de ésteres de colesterol (CETP). La importancia de esta enzima radica en que permite que el colesterol regrese al hígado a través de un mecanismo dual de

receptores de LDL y HDL. Este trayecto de traslado de colesterol retrógrado es un complejo importante para prevenir la formación de placas aterogénicas.

Figura 4.

Vía retrógrada de transporte del colesterol



Fuente. Ilustración obtenida de Zavala (2000)

2.1.3.2. Excreción del Colesterol.

A. Transporte opuesto del colesterol. El colesterol a través de las heces se puede excretar de dos formas: como esteroides neutrales (colesterol y sus metabolitos intestinales producidos por el deterioro bacteriano) y como sales biliares. El transporte opuesto del colesterol implica el flujo del colesterol desde los tejidos de la periferia hacia el hígado mediante partículas de HDL, y la subsiguiente segregación a la bilis, que se dirige directo al intestino, lo que conlleva a la deyección fecal del colesterol. Durante mucho tiempo, este tipo de transporte del colesterol se ha estimado como la vía primordial para la expulsión del colesterol, no obstante, la vía de excreción transgénica de colesterol (TICE) coopera significativamente a la expulsión fecal de esteroides neutros (Patel, 2006, pp. 12 - 19).

B. Excreción Transintestinal de Colesterol. Estudios contemporáneos comprobaron que la zona proximal del intestino delgado es apta para segregar colesterol de forma activa, conformando la llamada vía de salida del colesterol transintestinal (TICE), que en los seres humanos expresa 1/3 de los esteroides neutros eliminados en las heces. Se ignoran las proteínas implicadas en el transporte del colesterol desde la vía sanguínea hasta los enterocitos y su subsiguiente eliminación intestinal. Varios reportes han demostrado que TICE no se ejecuta como un mecanismo equilibrado en presencia de secreción biliar defectuosa de colesterol. Para los fitoesteroides, sugieren que para reducir el colesterol es necesario a través de TICE. De igual manera, el incitar el TICE puede funcionar como un nuevo método terapéutico para tratar el hipercolesterolemia. (Cofan, 2014).

2.1.3.3. Factores que Influyen en el Nivel del Colesterol Sérico. Los valores de colesterol difieren debido a: una alimentación abundante de lípidos o componente sebáceo de animales, tensiones emocionales, mujeres gestantes, sobrepeso, menopausia, fumadores, ciertos medicamentos tales como carbazol, estrógeno, vitamina C y ciertos antibióticos. El colesterol elevado se relaciona con varias condiciones: hipotiroidismo, diabetes peligrosa, trastornos renales, hipertensión, aterosclerosis, enfermedad renal, hiperlipoproteinemia hereditaria, anorexia, colestasis, colangitis biliar primaria, malabsorción (Brack, 2009, pp. 24). Reducción del colesterol en debilidad sistemática, hipertiroidismo, anemia megaloblástica, enfermedad del hígado, enfermedad pulmonar crónica (Paniagua, 2001, pp. 243 - 246).

2.1.4. Los Triglicéridos

Los triglicéridos son lípidos constituido por tres ácidos grasos enlazados a moléculas de glicerol (Masana,2009), que viajan en la sangre por lipoproteínas (quilomicrones y lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)) producidas en el intestino y el hígado y son transportados al tejido en el que se encuentran. Se utiliza como depósito de energía para satisfacer las demandas metabólicas que requieren los músculos y el cerebro (Hidalgo et al., 2007). Estos también pueden provenir de la dieta (Freire et al., 2013, pp. 21).

Estos forman la familia de lípidos más cuantiosa y son los más relevantes constituyentes de los lípidos de reserva o de almacenamiento de las células de los mamíferos. Los triglicéridos que son densos a temperatura ambiente a menudo se denominan grasas; los que son líquidos, como los aceites. Los triglicéridos trabajan como lípidos de almacenamiento o reserva y se sintetizan activamente en los adipocitos y células musculares. (Davidson y Pradeep, 2023).

2.1.5. Las Lipoproteínas

Las lipoproteínas están conformadas por distintos componentes como proteínas y lípidos. Cada tipo de lipoproteína tiene una peculiaridad que los diferencian de cada uno como el tamaño, densidad, etc. La variabilidad en sus concentraciones relativas permite el diagnóstico de patologías importantes como la aterosclerosis. Por otro lado, las lipoproteínas reparten lípidos entre tejidos mediante de la sangre y son esenciales en la formación de los lípidos. Las lipoproteínas están conformadas en una primera instancia por triglicéridos, colesterol, ésteres de colesterol, fosfolípidos y proteínas (apolipoproteínas) (Devlin, 2004, pp. 127).

2.1.5.1. Tipos de Lipoproteínas. El número de lípidos y proteínas en los fragmentos de lipoproteínas difiere ampliamente e incide su densidad. Obviamente, cuanto mayor sea el diámetro, mayor será la cantidad de lípidos, y cuanto mayor sea la cantidad de lípidos en relación con el contenido de proteínas, la densidad disminuye. Es por ello que existen cuatro tipos de lipoproteínas, determinado en un inicio por su densidad, constitución y dimensión:

- **Quilomicrones.**
- **VLDL (del ingles “very low-density lipoprotein”).**
- **IDL (intermediate Density Lipoprotein)**
- **LDL (del ingles “low-density lipoprotein).**
- **HDL (del ingles “high-density lipoprotein)**

Tabla 2.*Características principales de las lipoproteínas plasmáticas*

Lipoproteína	Fuente	Composición				Principales componentes lípidos	Apolipoproteínas
		Diámetro (nm)	Densidad (g/ml)	Proteínas (%)	Lípidos (%)		
Quilomicrones	Intestino	90-1000	< 0.95	1-2	98-99	Triacilglicerol	A-I, A-II, A-IV, ¹ B-48, C-I, C-II, C-III, E
Residuos de quilomicrones	Quilomicrones	45-150	< 1.006	6-8	92-94	Triacilglicerol, fosfolípidos, colesterol	B-48, E
VLDL	Hígado (intestino)	30-90	0.95-1.006	7-10	90-93	Triacilglicerol	B-100, C-I, C-II, C-III
IDL	VLDL	25-35	1.006-1.019	11	89	Triacilglicerol, colesterol	B-100, E
LDL	VLDL	20-25	1.019-1.063	21	79	Colesterol	B-100
HDL	Hígado, intestino, VLDL, quilomicrones					Fosfolípidos, colesterol	A-I, A-II, A-IV, C-I, C-II, C-III, D, ² E
HDL ₁		20-25	1.019-1.063	32	68		
HDL ₂		10-20	1.063-1.125	33	67		
HDL ₃		5-10	1.125-1.210	57	43		
Preβ-HDL ³		< 5	> 1.210				A-I
Albúmina/AGL	Tejido adiposo		> 1.281	99	1	AGL	

Abreviaturas: HDL, lipoproteínas de alta densidad; IDL, lipoproteínas de densidad intermedia; LDL, lipoproteínas de baja densidad; VLDL, lipoproteínas de muy baja densidad.
¹ Secretadas con quilomicrones, pero se transfieren a HDL.
² Asociadas con subfracciones HDL₂ y HDL₃.
³ Parte de una fracción menor conocida como lipoproteínas de muy alta densidad (VHDL).

Fuente. Información obtenida de Murray et al. (2007).

Toda lipoproteína es sintetizada, secretada por un órgano distintivo y tiene una función definida. Todas las lipoproteínas están relacionadas entre sí a pesar de las diferentes fuentes (Carvajal, 2019).

A. Lipoproteína de baja densidad (LDL). Representan alrededor del 50% de todo el conjunto de lipoproteínas plasmáticas humanas. Estos fragmentos son de por sí más reducidos que las lipoproteínas abundantes en triglicéridos por lo cual no alteran el plasma. Es conducido por el plasma desde el hígado y dirigido a los tejidos de la periferia. La lipoproteína de baja densidad se relaciona mayormente con la enfermedad cardíaca aterosclerótica y la enfermedad periférica vascular, dado que las altas concentraciones de LDL en las arterias conducen a la aterosclerosis (Chernecky y Berger, 1999, pp. 722 - 725).

En el laboratorio, la fórmula de Friedewald se usa a menudo para calcular la Lipoproteína de baja densidad [LDL= Colesterol total menos HDL menos (Triglicéridos entre 5)]. Esta fórmula supone que el colesterol encontrado en la VLDL es equivalente a la cantidad de triglicéridos dividida entre 5. Esta fórmula no puede utilizarse cuando los pacientes poseen triglicéridos superiores a 400 mg/dl o también con quilomicronemia (Valverde et al,1995).

Tabla 3.

Lipoproteína de baja densidad (LDL)

Nivel de colesterol LDL	Categoría de colesterol LDL
Menos de 100mg/dL	Óptimo
100-129mg/dL	Casi óptimo / Mínimamente mejor que óptimo
130-159 mg/dL	Límite alto
160-189 mg/dL	Alto
190 mg/dL y más	Muy alto

Nota. Ilustración obtenida de MedlinePlus (26 de marzo de 2024).

B. Lipoproteína de alta densidad (HDL). Es un diminuto fragmento conformada por 50 % de proteína, 20 % de colesterol y 30 % de fosfolípidos, con mínimas trazas de triglicéridos. Su misión fundamental de las lipoproteínas plasmáticas consiste en transportar triglicéridos y colesterol desde su formación en el intestino y llegar a los puntos excepcionales de acopio y aprovechamiento en general. Tanto el colesterol y los triglicéridos son importantes en la evaluación y terapia presentes en los trastornos de las lipoproteínas (Henry, 2007).

Tabla 4.*Lipoproteína de alta densidad (HDL)*

	Riesgoso	Óptimo
Hombre	Menor de 40 mg/dL (1.0 mmol/L)	60 mg/dL (1.6 mmol/L) o más
Mujeres	Menor de 50 mg/dL (1.3 mmol/L)	60 mg/dL (1.6 mmol/L) o más

Nota. Ilustración obtenida de MedlinePlus (26 de julio de 2021).

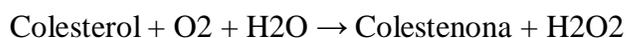
2.1.6. Analizar el Perfil Lipídico A través del Método Enzimático-Colorimétrico

2.1.6.1. Cuantificación del colesterol. Para hallar el colesterol total es necesario el uso de reactantes comerciales que incluyen las enzimas y sustratos fundamentales en la cuantificación de todas las variantes de colesterol existentes en suero. La reacción producida es:

Colesterol esterasa



Colesterol oxidasa



Peroxidasa



- Colesterol esterasa (CHE) hidroliza los ésteres de colesterol a colesterol y ácidos grasos libres.
- Colesterol oxidasa (CHOD) luego oxida todo el colesterol a colesterol y peróxido de hidrógeno.

- El peróxido de hidrógeno es un sustrato para la peroxidasa (POD), que 4-aminobenzona(4-AP) produce la formación de una quinona roja. La quinona formada es equitativa a la cantidad de colesterol presente en el suero.

Tabla 5.*Esquema de pipeteo de Colesterol Total*

Pipetear en las cubetas	Blanco de reactivo	Muestra o Standar
Muestra/Standar	--	20µl
Reactante	1000 µl	1000 µl

Combinar, incubar por 10 minutos de 20 a 25°C o por 5 minutos a 37° C. Medir la absorbancia producida por el Standar y la muestra delante del blanco de reactivo antes de 1 hora.

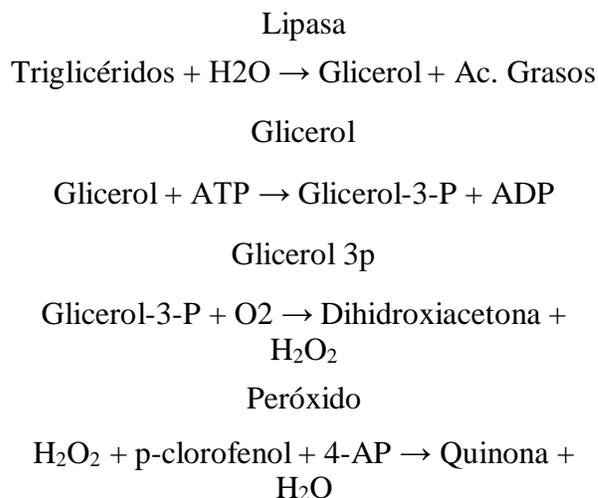
Fuente. Human (2023).

Tabla 6.*Valores de Referencia de Colesterol Total*

Colesterol Total	Clasificación
Hasta 200 mg/dL (<5,18 mmol/L)	Normal
200-239 mg/dL (5,18-6,2 mmol/L)	Ligero elevado
>240 mg/dL (> 6,2 mmol/L)	Elevado

Fuente. Human (2023).

2.1.6.2. Cuantificación de los Triglicéridos. Para hallar los triglicéridos presentes en el suero se usarán reactantes comerciales (kits comerciales de Linear Chemicals), las cuales contienen las enzimas y sustratos fundamentales para su análisis por espectrofotometría perceptible. La reacción producida es:



- La lipasa hidroliza los triglicéridos para producir glicerol y ácidos grasos libres.
- El glicerol es un sustrato para el glicerol quinasa, que junto al ATP lo fosforila a glicerol 3P.
- El glicerol 3P se oxida a dihidroxiacetona por el glicerofosfato oxidasa, al igual produce peróxido de hidrógeno.
- El peróxido de hidrógeno, junto con los cromógenos p-cloro fenol y 4-AP, es un sustrato para la peroxidasa y forma una quinona de color rojo. La quinona que se originó es equivalente a la cantidad de triglicéridos presentes en el suero.

Tabla 7.*Esquema de pipeteo para Triglicéridos*

Pipetear	Blanco del reactante	Muestra o Standar
Muestra /Standar	10 μ l
Reactante	1000 μ l	1000 μ l

Combinar, incubar por 10 minutos alrededor de 20 a 25° C o por 5 minutos a 37° C. Medir la absorbancia del Stándar y de la muestra junto al blanco del reactante antes de 1 hora.

Fuente. Human (2023).

Tabla 8.*Valores de Referencia de los Triglicéridos*

Triglicéridos	Clasificación
Hasta 150 mg/dl (<1,71 mmol/L)	Normal
150-200 mg/dl (1,71-2,28 mmol/L)	Ligero elevado
>200 mg/dl (> 2,28 mmol/L)	Elevado

Fuente. Human (2023).

2.1.6.3. Cuantificación del HDL-Colesterol. Las fracciones de colesterol LDL y VLDL (lipoproteínas de baja y muy baja densidad respectivamente) se van a disgregar del suero por la intervención con función precipitante de un polisacárido sulfatado, en la cual posee cationes divalentes. Asimismo, es necesario medir los valores del colesterol de las HDL, que se encuentran en el sobrenadante.

Tabla 9.*Precipitación*

Acción precipitante	
Muestra	0.3 mL
Disolución Precipitante	1 gota

Remover y dejarlo en descanso por 15 minutos a temperatura ambiente (20-25° C)

Centrifugar a 2000 x g (1500 – 2300 rpm) / 15 min o

Centrifugar a 10 000 x g (8000 – 12000) / 2 min

Hallar la concentración de colesterol presente en el sobrenadante.

Fuente. QCA (2013).

Tabla 10.*Esquema de pipeteo para HDL Colesterol*

Pipetear	Blanco de reactivo	Standar	Muestra
Standar		20 µl	
Sobrenadante del HDL			20 µl
Reactante	1000 µl	1000 µl	1000 µl

Combinar, incubar p o r 10 minutos de 20 a 25° C o por 5 minutos a 37° C.

Analizar la absorbancia presente en el Standar y de la muestra junto al blanco de reactivo antes de 1 hora.

Fuente. QCA (2013).

2.1.6.4. Determinación de LDL. Para hallar el colesterol LDL se aplicó una ecuación a base de algunos analitos que conforman el perfil lipídico. Lo cual se calcula a partir de la acumulación de colesterol total, la cantidad de colesterol HDL y la cantidad de triglicéridos, según la fórmula de Friedewald.

$$LDL - C = COL - T - HDL - C - \frac{TG}{5} \text{ (mg/dl)}$$

2.1.7. Análisis clínico de los valores lipídicos

El valor deseado de colesterol total para una persona común y corriente debería ser menor de 200 mg/dL. Los niveles de colesterol total superiores a 180 mg/dL, ya debería ponernos en alerta porque es un indicador de que algún factor este provocando este aumento; esto se refleja aún más con el paso de la edad de cada persona ya que especialmente los adultos mayores deberían tener un mayor cuidado en normalizar estos niveles ya que la enfermedad coronaria se aumenta linealmente con los niveles de colesterol presentes en el suero.

Tanto los valores anormales de triglicéridos como los del colesterol total, varían según la edad, factores, estilo de vida, etc., de cada persona. Por ejemplo, en el caso de los triglicéridos, sus valores aumentados podrían estar asociados con la diabetes, pancreatitis, etc. Si se desea saber más en cuanto a riesgo coronario, se pueden estudiar también las diferentes lipoproteínas con el colesterol plasmático. Aproximadamente el 60 o 75% de todo el colesterol total se traslada por medio de la LDL, en tanto, estos niveles mencionados deberían ser menores a 130 mg/Dl, ya que de no ser así podría existir un riesgo cardiovascular de mucha importancia, ya que al ser considerados “proaterogénicos”, los niveles elevados de la LDL causarían la aterosclerosis. La HDL al ser considerada “anti-aterogénico” va a evitar la aterosclerosis ya que estas lipoproteínas van a retirar el colesterol de los tejidos y lo llevan hacia el hígado donde será procesado

nuevamente en otros componentes. Diferentes investigaciones han definido que los valores bajos de la HDL en sangre (menor de 35 mg/dL), incrementan más la probabilidad de sufrir alguna enfermedad coronaria.

Por tanto, debe existir un correcto equilibrio entre la HDL y LDL, ya que, el aumento normal de los valores de la HDL unido a la disminución de los valores de la LDL, garantizan en un gran porcentaje evitar sufrir alguna enfermedad coronaria. Entonces es muy importante el analizar si los valores elevados de colesterol total están relacionados con la HDL o la LDL. (Vives y Aguilar, 2006, pp.7-10).

Tabla 11.

Valores de referencia de los parámetros del perfil lipídico

PERFIL LÍPIDICO				
Parámetro	Valores Normales o Valores de Referencia			
	Óptimo	Sobre el límite Óptimo	Alto	Muy Alto
HDL-Colesterol	Entre 40 y 60 mg/dL	Si supera los 60 mg/dL es beneficioso		
LDL-Colesterol	Menor a 100 mg/dL	Entre 100 y 129 mg/dL	Entre 130 y 189 mg/dL	Mayor a 190 mg/dL
VLDL-Colesterol	Entre 2 y 30 mg/dL	Si supera los 30 mg/dL es perjudicial		
COLESTEROL TOTAL	Menor de 200 mg/dL	Entre 200 y 240 mg/dL		Mayor a 240 mg/dL
TRIGLICÉRIDOS	Menor de 150 mg/dL	Entre 150 y 199 mg/dL	Entre 200 y 499 mg/dL	Mayor a 500 mg/dL
HOMOCISTEÍNA	Entre 2 y 15 μ mol/L	Entre 15 y 30 μ mol/L	Entre 30 y 100 μ mol/L	Mayor de 100 μ mol/L
PROTEÍNA C REACTIVA ULTRASENSIBLE	Menor de 1,0 mg/L	Entre 1,0 y 2,9 mg/L		Mayor a 3,0 mg/L
APOLIPOPROTEÍNA A-I	Mayor de 130 mg/dL	Si supera los 130 mg/dL es beneficioso		
APOLIPOPROTEÍNA B	Menor a 90 mg/dL	Entre 90 y 115 mg/dL	Entre 115 y 140 mg/dL	Mayor de 140 mg/dL

Fuente. Vives y Aguilar (2006).

2.1.8. Vínculo del Perfil lipídico con la presión arterial

La Hipertensión arterial viene a ser la causa primordial de la enfermedad cardiovascular (ECV), como también es la que origina una gran mortalidad hoy en día en las personas. Pero muy rara vez se presenta sola esta HT, por ello puede coexistir con varios factores alternos de riesgo cardiovasculares como, por ejemplo, la diabetes mellitus, sobrepeso, tabaquismo y dislipidemia. Con respecto a los factores de riesgo cardiovascular, numerosas series han demostrado una alta asociación entre HTA y dislipidemia, llegando en algunas ocasiones al 50% (Rivero et al., 2020).

2.1.8.1. Dislipidemia. Este término se refiere básicamente a una elevación en la cantidad de los lípidos presentes en el torrente sanguíneo. Existen diversas categorías hablando de esta patología, según el lípido involucrado. Dos de ellas vendrían a ser el hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia. De hecho, también podemos mencionar algunas otras comunes como la hiperquilomicronemia o el decreciente valor de la HDL. Entonces por ello se considera que la dislipidemia está asociada como una de las fundamentales fuentes de contraer cardiopatías coronarias, hipertensión arterial y el hábito tabáquico. La arteriosclerosis viene a ser la causa inminente de las enfermedades cardiovasculares, cerebros vasculares y básulas periféricas, es así que el control de los lípidos plasmáticos adquiere mayor importancia en el diagnóstico global del riesgo (Lozano, 2005).

La notable convivencia entre la hipertensión arterial y la dislipidemia va aumentando su porcentaje desmedidamente. Es por ello, que estas dos variables mencionadas parecen desarrollarse juntas en gran medida para el crecimiento de la enfermedad aterosclerótica.

Por ello un mecanismo que puede explicar este vínculo de la dislipidemia con la hipertensión sería cambios en la función endotelial, lo cual significa que concentraciones

elevadas de la LDL, origina una deficiencia de óxido nítrico, el cual funciona como vasodilatador endotelial. Entonces cuando la LDL interactúa con un radical libre ya sea hidroxilo o superóxido, se transformará en colesterol LDL oxidado, lo cual estaría inhibiendo la producción de óxido nítrico por el óxido nítrico sintetasa (Tagle et al., 2007).

Es por ello por lo que cuando nos referimos al colesterol elevado en sangre (hipercolesterolemia) es muy probable que se deba a valores alterados de la LDL.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Este trabajo de investigación es de carácter retrospectivo y presenta un enfoque cuantitativo en la medida que pretende medir la realidad que investiga; además, es descriptivo y de corte transversal. El análisis descriptivo es una forma de metodología a implementar para inferir un bien o alguna situación que se logre manifestar. Recoge información que detalla la condición como debería de ser (Martínez,2017). El diseño transversal se caracteriza por ser una forma de investigación sin continuación en el espacio/tiempo. También se le denomina estudio de prevalencia, ya que con este diseño es factible considerar la prevalencia de la patología.

Investigándose todo el conjunto de la población, pero primordialmente investiga una muestra simbólica de la población en general, pero en el instante y en un área establecida. (Villa et al., 2017).

3.2. Ámbito temporal y espacial

Esta investigación se realizó entre los meses diciembre del 2022 hasta marzo del 2023 conformando así el ámbito temporal, tiempo en que se obtuvo los datos; localizándose en el servicio de bioquímica del laboratorio perteneciente al Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte que se encuentra ubicado en el km 36.5, Au. Panamericana Norte.

3.3. Variables

3.3.1. *Independiente*

3.3.1.1. El perfil lipídico. El perfil lipídico consiste en una serie de lípidos cuantificables, del cual, los médicos suelen solicitar esta prueba para examinar como están los niveles de grasa en el organismo, como por ejemplo tenemos el colesterol y los triglicéridos, puesto que los

niveles elevados de estos analitos se relacionan con las enfermedades cardiovasculares (Errandonea, 2017).

3.3.2. Dependiente

3.3.2.1. Presión arterial en pacientes ambulatorios. La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de los diferentes vasos sanguíneos, ocurriendo entre cada latido del corazón. Mientras más alta es esta tensión, mucho más problema tendrá el corazón al momento de bombear sangre hacia los vasos sanguíneos (OMS, 2023). Esta presión no es sostenida, cambia en diversos momentos del día supeditándose a diversos agentes: dependiendo de si estamos en reposo o en movimiento, la temperatura (cuanto más frío, mayor presión), alimentos recientes, ciertos medicamentos, si estamos nerviosos y así sucesivamente. En este estudio clasificaremos estas variables de la presión arterial como en pacientes no hipertensos, prehipertensos e hipertensos.

3.3.3 Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicador	Escala
Perfil lipídico	El perfil lipídico consiste en una serie de lípidos cuantificables, del cual, los médicos suelen solicitar esta prueba para examinar como están los niveles de grasa en el organismo, como por ejemplo tenemos el colesterol y los triglicéridos (Errandonea ,2017).	Son los analitos que se obtuvieron usando reactivos de la casa comercial human mediante un equipo semiautomatizado de bioquímica de la marca BIOELAB ES-102.	Colesterol total	-Normal -Elevado	<=200 mg/dl >200 mg/dl
			Lipoproteína de alta densidad (HDL)	-Bajo -Moderado -Elevado	>55 mg/dl 40 – 55 mg/dl <40 mg/dl
			Lipoproteína de baja densidad (LDL)	-Normal -Elevado	<=130 mg/dl >130 mg/dl
			Lipoproteína de muy baja densidad (VLDL)	-Normal -Elevado	<=30 mg/dl >30 mg/dl
			Triglicéridos	-Normal -Elevado	<=150 mg/dl >150 mg/dl
Presión arterial	La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de los diferentes vasos sanguíneos, ocurriendo entre cada latido del corazón. (OMS, 2023).	Son los valores obtenidos en unidades de mmHg mediante el uso de un tensiómetro de la marca OMRON.	Presión arterial sistólica	-Normal -Pre hipertensión -Fase1 - Fase 2 - Fase 3	<120 mmHg 120-139 mmHg 140-159 mmHg 160-179 mmHg >180 mmHg
			Presión arterial diastólica	-Normal -Pre hipertensión - Fase 1 - Fase 2 - Fase 3	<80 mmHg 80-89 mmHg 90-99 mmHg 100-109 mmHg >110 mmHg

3.4. Población y muestra

Los pacientes ambulatorios atendidos particularmente dentro del Policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte desde diciembre del 2022 a marzo del 2023, cuyo número es de 240 pacientes a un promedio de 30 por cada mes.

Criterio de inclusión:

- Pacientes ambulatorios particulares.
- Pacientes informados sobre la extracción de sangre venosa
- Pacientes que sean mayores de 20 años en adelante
- Residencia en el área de investigación.

Criterio de exclusión

- Pacientes hipertensos tratados con medicinas.
- Pacientes menores de 20 años.
- Pacientes hipertensas que están embarazadas.
- Pacientes que no se realizaron la prueba del perfil lipídico

Muestra

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

Del cual:

N = Total de la población

Z σ = 1.96 al cuadrado (95% de seguridad)

p = proporción esperada (5%)

q = 1-p (en este caso 1-0.05=0.95)

d = exactitud (en el estudio se emplea el 5%)

$$240 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95$$

$$n = \dots\dots\dots = 148$$

$$0.03^2(240-1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95$$

Se trabaja con una muestra de 148 pacientes

Para lo cual se empleará un muestreo probabilístico de modalidad aleatorio simple, el cual esta técnica proporciona a cada componente de la población en estudio y a cada probable muestra de un tamaño señalado, la misma viabilidad de ser elegido.

3.5. Instrumentos

Como instrumento se utilizó un formato en donde se registró a los pacientes con los próximos datos: Nombres y apellidos, edad, sexo, presión arterial sistólica y diastólica y resultados del perfil lipídico (ANEXO 1).

3.6. Procedimientos

3.6.1. Preanalíticos

- Matriz de consistencia (ANEXO 2)
- Ficha de solicitud de datos de pacientes.
- Petición orientada a la Dirección del Policlínico de Qura Norte, para permitir el desarrollo de la investigación (ANEXO 3)
- Extracción de sangre venosa con el sistema vacutainer (ANEXO 4)

3.6.2. Analíticos

- Análisis bioquímico de los analitos del perfil lipídico:
colesterol- triglicéridos-HDL (ANEXO 5)
- Para hallar la LDL, se empleó la ecuación de Friedewald. (ANEXO 6)

3.7. Análisis de datos

Diversos componentes estadísticos empleando herramientas como Excel, de fácil interpretación que se utilizarán para analizar la información hallada y gracias a ello poder esquematiza los resultados obtenidos mediante gráficas.

3.8. Consideraciones éticas

Cómo estudio a realizarse entre personas se sustentan en tres principios éticos primordiales: Respeto a las personas, lo cual implica respetar la autonomía de los participantes del estudio, aguardando su integridad física. Búsqueda del bien, implica alcanzar el máximo beneficio y atenuar al mínimo la afectación y equívocos en las personas participantes del estudio, implica competencias en los investigadores, proteger a los participantes del estudio. Justicia, que implica tratar a cada persona en términos correctos y apropiados.

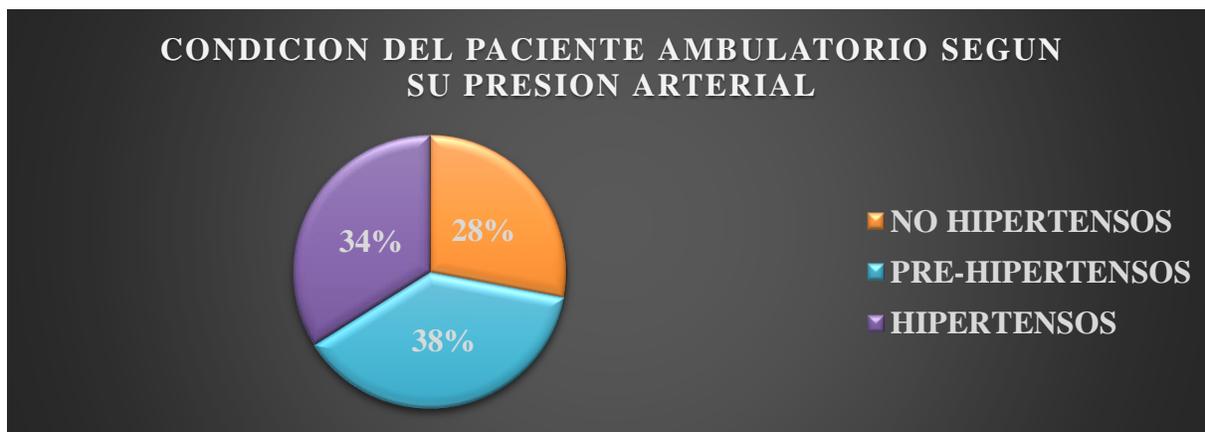
IV. RESULTADOS

Los 148 pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte, se distribuyeron en 3 grupos de acuerdo al resultado de su presión arterial. Grupo A: no hipertensos, grupo B: prehipertensos y grupo C: hipertensos. De los cuales se obtuvo que:

- El 28% del total de los pacientes conforman el grupo A: No hipertensos (Figura 5).
- El 38% del total de los pacientes conforman el grupo B: Prehipertensos (Figura 5).
- El 34% del total de los pacientes conforman el grupo C: Hipertensos (Figura 5).

Figura 5

Distribución de todos los pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte en 3 grupos: no hipertensos, prehipertensos e hipertensos.



Fuente. Registro de resultados del Laboratorio del Policlínico municipal Qura norte.

Se observa que del total de pacientes ambulatorios (100%) atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte, los de mayor cantidad son los prehipertensos con un

porcentaje del 38%.

De los 148 pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte; al distribuirlos en los 5 analitos correspondientes al perfil lipídico, aproximadamente el 60% presenta niveles elevados de colesterol LDL, VLDL y triglicéridos (Tabla 13). Más del 50% de pacientes presentan niveles dentro del rango normal de colesterol HDL (Tabla 13). Hay una igualdad de porcentajes del 50/50 tanto en niveles normales como elevados con respecto al colesterol total (Tabla 13).

Tabla 13

Niveles expresados en frecuencias y porcentajes del perfil lipídico obtenidos en los pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte

	PERFIL LIPIDICO DE LOS PACIENTES AMBULATORIOS									
	Colesterol total		Colesterol HDL		Colesterol LDL		Colesterol VLDL		Triglicéridos	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Normal	74	50%	97	66%	59	40%	59	40%	58	39%
Elevado/ Disminuido	74	50%	51	34%	89	60%	89	60%	90	61%
Total	148	100%	148	100%	148	100%	148	100%	148	100%

Fuente. Registro de resultados del Laboratorio del Policlínico municipal Qura norte.

F: Frecuencia

%: Porcentaje

Del total de pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte, ya divididos en las condiciones de no hipertensos, prehipertensos e hipertensos, se realizó la técnica del chi cuadrado y lograr analizar el posible vínculo entre la condición alterada de la

presión arterial en los tres grupos de estudio con las variables lipídicas.

De los 148 pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte, en la variable edad, el conjunto de edad con mayor cantidad en porcentaje fue del rango 50 a 59 años, siendo este grupo perteneciente a los hipertensos (Tabla 14).

Se observó que de los 148 pacientes ambulatorios atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte, en la variable edad, el rango de edades estimado entre los 20 hasta los 39 años, fue el segundo grupo con mayor porcentaje del total de pacientes (cantidad); siendo este grupo mencionado perteneciente a los prehipertensos (Tabla 14). Tomando muy en cuenta este dato considerando que se trata de adultos jóvenes y que pueden ser predispuestos a ser hipertensos en el futuro.

Utilizando la fórmula del chi cuadrado, he validado en algunas variables la hipótesis alterna. Para la variable edad se observó que tener más de 60 años esta mayormente relacionado con un incremento de la presión arterial ($p=0.001$) (Tabla 14).

Dentro de la variable del perfil lipídico se observó que tanto el colesterol total ($p=0.02$) y el colesterol LDL ($p=0.04$), cuentan con niveles de p menores de 0.05, lo cual podemos concluir que estos analitos guardan una relación clínica y significativa con el aumento de la presión arterial (Tabla 14).

Si bien es cierto en los triglicéridos ($p:0.09$), el valor de p no llegar a ser menor de 0.05, es el segundo de todos los resultados de p que se acerca al valor de 0.05 y al relacionarlo con el valor de su porcentaje elevado (61%), puede ser un analito para tomar muy en cuenta con el aumento de la presión arterial (Tabla 14).

Tabla 14

Prueba del método Chi-Cuadrado: para observar si las variables de sexo, edad, y del perfil lipídico tienen relación significativa con las condiciones de presión arterial.

VARIABLE	N°	CONDICIÓN			X ²	p
		No Hipertenso % ± IC	Prehipertenso % ± IC	Hipertenso % ± IC		
Sexo						
Hombre	53	20.75 ± 10.92	35.85 ± 12.91	43.4 ± 13.34		
Mujer	95	32.63 ± 9.43	38.95 ± 9.81	28.42 ± 9.07	4.04	0.13
Edad						
<= 29	12	41.67 ± 27.89	50.0 ± 28.29	8.33 ± 15.64		
De 30 a 39	28	46.43 ± 18.47	50.0 ± 18.52	3.57 ± 6.87		
De 40 a 49	43	32.56 ± 14.01	23.26 ± 12.63	44.19 ± 14.84		
De 50 a 59	31	6.45 ± 8.65	41.94 ± 17.37	51.61 ± 17.59		
>= 60	34	23.53 ± 14.26	38.24 ± 16.33	38.24 ± 16.33	28.24	< 0.001
Perfil Lipídico						
CT						
<= 200	74	36.49 ± 10.97	39.19 ± 11.12	24.32 ± 9.78		
> 200	74	20.27 ± 9.16	36.49 ± 10.97	43.24 ± 11.29	7.42	0.02
HDL						
< 40	51	27.45 ± 12.25	50.98 ± 13.72	21.57 ± 11.29		
>= 40	97	28.87 ± 9.02	30.93 ± 9.2	40.21 ± 9.76	4.22	0.12
LDL						
<= 130	91	32.97 ± 9.66	40.66 ± 10.09	26.37 ± 9.05		
> 130	57	21.05 ± 10.58	33.33 ± 12.24	45.61 ± 12.93	6.09	0.04
VLDL						
<= 30	59	37.29 ± 12.34	35.59 ± 12.22	27.12 ± 11.34		
> 30	89	22.47 ± 8.67	39.33 ± 10.15	38.2 ± 10.09	4.17	0.12
TG						
<= 150	58	37.93 ± 12.49	36.21 ± 12.37	25.86 ± 11.27		
> 150	90	22.22 ± 8.59	38.89 ± 10.07	38.89 ± 10.07	4.91	0.09
TOTAL	148	28.38 ± 7.26	37.84 ± 7.81	33.78 ± 7.62		

Fuente. Registro de resultados del Laboratorio del Policlínico municipal Qura norte.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

Luego de analizar las variables lipídicas, con respecto al colesterol total, indicaron que el 50% de ellos tenían el colesterol total normal y el otro 50% tenían el colesterol total elevado. Esto indicaría que la mitad de esta población de estudio tienen el colesterol total anormal, por ende, se encuentran en condiciones relativas de riesgo cardiovascular, de riesgo de enfermedades cerebro vasculares, y a esto agregando que los pacientes atendidos no tenían conocimiento sobre su estado de salud actual, siendo aún más peligroso el hecho de tener estas cifras elevadas. Estos resultados del colesterol total son ligeramente parecidos a los obtenidos por (Sucasaca Peña, 2016), el cual reportó que el 57.3% de su población tenían el colesterol total en un estado óptimo, y luego el 24% en un límite alto y el 18.7% en un estado alto. Sin embargo, este resultado es menor ya que según (Pardo, 2013), reportó que el 85% de su población tuvieron el colesterol total elevado, y el 15% restante tuvieron el colesterol total normal. También este resultado es menor ya que (Quispe Valle, 2021), reportó que el 64.28% de su población tuvieron el colesterol total elevado, y el 35.71% tuvieron el colesterol total normal. Por otra parte, en Guayaquil (Ecuador) por (Delgado Mejía, D., & Peñafiel Holguín, J., 2022), reportó que el 26% de su población tuvieron el colesterol total elevado y el 74% restante tuvieron el colesterol total normal. Otro estudio realizado en Ecuador por (Núñez M., 2023), demostró que el 40% de su población tuvieron el colesterol total normal y el 60% restante lo tuvieron elevado. Las diferencias encontradas entre las magnitudes de prevalencia, al ser comparadas a nivel internacional y nacional, nos hacen suponer que ciertos factores propios de cada cultura, estilos de vida, hábitos alimenticios, etc; pueden condicionar la dislipidemia en mayor o menor magnitud.

Con respecto al colesterol HDL, se hizo una medida estándar para los valores tanto de hombres como mujeres. Por ende, se obtuvo que el 66% de los pacientes tuvieron valores de

colesterol HDL normales, y el 34% de la población restante, tuvieron los valores de colesterol HDL disminuido. Dándonos una idea que este colesterol bueno (HDL), en valores normales predomina en un poco más de la mitad, y los valores restantes lo tienen disminuido, por ende, hay un porcentaje de esta población que al tener su colesterol bueno bajo, el colesterol malo (LDL) subiría, ocasionando ya una alteración. Estos resultados son ligeramente parecidos a lo descrito por (Sucasaca Peña, 2016), el cual demostró que el 68% de su población tenían el colesterol HDL en valores normales, mientras el 32% restante lo tenían en valores disminuidos. Al igual que con (Pardo, 2013), hay una ligera similitud en los resultados, ya que demostró que 67% de su población tenían los niveles de colesterol HDL normales y el 33% restante en niveles disminuidos. Según (Quispe Valle, 2021), reportó que el 73.02% de su población tenían los niveles de colesterol HDL, normales, y el 26.98% en niveles disminuidos, lo que de una forma se asemeja a los otros trabajos mencionados en que el colesterol bueno en valores normales es lo que predomina. Según (Núñez M., 2023), demostró que el 40% de su población de estudio tenían los valores de colesterol HDL en rangos normales, y el 60% restante en niveles alterados. Por otra parte, según (Romero, M., et al., 2017), demostró que el 77% de su población tenían los niveles de colesterol HDL en valores óptimos y el 33% restante en valores alterados o disminuidos.

Con respecto a los resultados del colesterol LDL, encontramos que el 40% de los pacientes analizados tenían los niveles de valores de la LDL normales, y el 60% restante, tenían los valores de la LDL aumentados. Por ello nos estaría indicando que el colesterol malo (LDL) de esta población es lo que está predominando, por ende, es mayor la prevalencia de que estos pacientes puedan sufrir enfermedades ateroscleróticas. En el estudio realizado por (Sucasaca Peña, 2016), demostró que el 52% de su población tenían los valores de colesterol LDL en niveles

normales y el 48% restante lo tenían elevados, habiendo una ligera diferencia con los resultados anteriores. Sin embargo, estos resultados se acercan cada vez más en cuanto a similitud con los obtenidos por (Pardo, 2013), ya que según sus resultados obtuvo que el 48% de su población tenían valores de colesterol LDL normales, y el 52% restante tenían valores de colesterol LDL aumentados. Estos resultados cada vez más se asemejan a los obtenidos por (Quispe Valle, 2021), el cual reportó que el 42.06% de su población, tenían los valores de colesterol LDL normales, y el 57.94% restante, tenían los valores de colesterol LDL aumentados. De hecho, se observa que los resultados obtenidos por los autores citados se acercan a los resultados propios, lo cual resalta que es el colesterol malo (LDL) el que predomina en varios estudios. Por otra parte, en Guayaquil (Ecuador) por (Delgado Mejía, D., & Peñafiel Holguín, J., 2022), demostró que el 70% de su población tenían los valores de colesterol LDL normales, y el 30% restante tenían los valores de colesterol LDL aumentados. A raíz de estos resultados vemos que hay una cierta correlación con los resultados del colesterol total con el del colesterol LDL ya que, hablando de estudios nacionales, estos resultados de ambos son en la mayoría elevados y con respecto a nivel internacional, vemos que también hay una cierta correlación, ya que tanto los valores del colesterol total como del colesterol LDL, muestran resultados normales. Si bien estas diferencias pueden existir por diferentes factores propios de cada cultura, estilos de vida, etc. Podemos connotar que a nivel nacional (Perú), el estado alterado del perfil lipídico de los peruanos, sus estilos de vida alimenticia están en un estado crítico a comparación de otros países. Concluyendo así que el colesterol malo (LDL) predomina mucho más en nuestro país que en los ya mencionados.

Con respecto a los resultados del colesterol VLDL, encontramos que el 40% de los pacientes estudiados tenían los valores de colesterol VLDL normales, y el 60% restante, tenían

los niveles de colesterol VLDL aumentados. Al igual que el colesterol LDL, esta lipoproteína de muy baja densidad está relacionada con ser considerada como colesterol malo, y vemos que también como sucedió con el colesterol LDL, la mayoría de estos pacientes están elevados, lo que supone un riesgo elevado (aún más agregando que estos pacientes desconocen su estado de salud), a que puedan sufrir enfermedades cardiovasculares, infartos, etc. Algo que connota el mal estilo de vida de estos pacientes. En el estudio realizado por (Sucasaca Peña, 2016), demostró que el 52% de su población tenían los valores de colesterol LDL en niveles normales y el 48% restante en niveles elevados, algo similar a lo ocurrido con el colesterol LDL. Vemos que hay una diferencia con respecto a la cantidad de valores normales y elevados. Pero de todas formas los valores nos demuestran que de una manera u otra, el colesterol VLDL está en cierta forma aumentado, por lo que recalcamos el hecho que estos pacientes tienen una gran predisposición de sufrir enfermedades cardiacas debido a estos niveles anormales del colesterol muy malo (VLDL), relacionándolo también con el colesterol LDL, que normalmente no deberían estar presente en los vasos sanguíneos, ya que la presencia de estas lipoproteínas crearían placas de grasas en estos vasos lo que puede ocasionar múltiples afecciones que pueden ser perjudiciales para el ser humano.

Con respecto a los triglicéridos, encontramos que en un 39% de la población estudiada tenían los valores de Triglicéridos normales, y el 61% restante, tenían los niveles de triglicéridos aumentados. Tanto como los valores de colesterol LDL y VLDL como los triglicéridos, vistos en estos estudios, resultan que son elevados en más de la mitad, lo que supone como ya mencioné antes, la gran probabilidad de que estos pacientes puedan sufrir alguna enfermedad cardiaca, infartos, accidentes cerebrovasculares, etc. Y lo más preocupante es que con relación a su condición de presión arterial; más de la mitad también de ellos son considerados como Pre-

hipertensos o hipertensos propiamente dicho. Estos resultados son mayores a lo realizado por (Sucasaca Peña, 2016), el cual demostró que el 56% de su población estudiada, tenían los valores de triglicéridos normales y el 44% restante lo tenían elevados. De igual forma estos resultados son mayores a lo descrito por (Cruz Ojeda, 2022), lo cual demostró que el 63 % de su población tenían los valores de triglicéridos normales y el 37% lo tenían elevados. Sin embargo, estos resultados mostraron ser iguales a lo descrito por (Pardo, 2013), el cual demostró que el 39% de su población estudiada tenían los niveles de triglicéridos normales y el 61% restante lo tenían en niveles elevados. Ahora estos resultados de este estudio, junto con lo descrito por (Pardo, 2013), ambos se asemejan a lo mostrado por (Quispe Valle, 2021), el cual, según su población de estudio, el 34.13% tenían los niveles de triglicéridos normales y el 65.87% en niveles elevados. A nivel internacional vemos que, según (Núñez M., 2023), demostró que el 67.5% de su población de estudio, tenían los niveles de triglicéridos normales, mientras que el 32.5% restante lo tenían en niveles elevados. Al igual que en los demás analitos estudiados del perfil lipídico, vemos que en algunos países a nivel internacional, los niveles del perfil lipídico están normales, cosa que no sucede a nivel nacional (Perú), lo cual hemos visto que en la mayoría de trabajos incluido este presente, los niveles del perfil lipídico están anormales, y aquí juega un papel importante el factor desencadenante, como ya se mencionó se puede intuir que talvez la dieta, hábitos alimenticios, cultura, creencias, etc., son más saludables en otros países. Por ende, se puede deducir que a la mayoría de los peruanos les falta una educación sobre su salud alimenticia y sobre todo una dieta y forma de vida saludable, desencadenando así que la prevalencia de enfermedades relacionadas a las dislipidemias sea mucho más predominante.

Haciendo un paréntesis, ahora con respecto a la condición de presión arterial de estos pacientes; los agrupamos en 3 grupos. El cual encontramos que, de la población en total, son 42

(28%) pacientes considerados como no hipertensos, 56 (38%) pacientes son considerados prehipertensos y 50 (34%) pacientes son considerados hipertensos. Según (Sucasaca Peña, 2016), podemos encontrar que en sus resultados de la condición de presión arterial de su población de estudio; fueron 35 (46.7%) considerados con la presión arterial normal, 10 (13.3%) considerados como prehipertensos y 30 (40%) considerados como hipertensos. Vemos que el porcentaje de sus prehipertensos es inferior comparado a esta investigación, pero el porcentaje de sus hipertensos es ligeramente mayor al nuestro, siendo los hipertensos en mayor cantidad. Sin embargo, en lo reportado por (Quispe Valle, 2021), no consideró a los prehipertensos, solo contempló a los de presión arterial normal y los hipertensos. Por el cual, encontró que en su población de estudio fueron 104 (82.54%) considerados normales y 25 (17.46%) como hipertensos. Siendo que en niveles normales de la presión arterial son la mayoría y una mínima cantidad son considerados como hipertensos, cosa que estos resultados son menores con respecto a la hipertensión obtenida en nuestro estudio. Según (Cruz Ojeda, 2022), agrupó a su población en dos condiciones al igual que (Quispe Valle, 2021), el cual encontró que fueron 215 (98.2%) pacientes que tuvieron la presión arterial normal y 4 (1.8%) fueron considerados como hipertensos, siendo la gran mayoría pacientes con la presión arterial normal y una mínima cantidad fueron hipertensos. Internacionalmente vemos que, según Guerrero, P., & Johan, C. (2021), encontró que 45 (39%) pacientes fueron considerados con la presión arterial normal, 41 (27%) pacientes considerados como prehipertensos y 45 (34%) pacientes considerados como hipertensos, siendo que la cantidad de estos prehipertensos es ligeramente menor a lo descrito por nuestro estudio. Estos resultados de este estudio con relación a la hipertensión son mucho mayores a lo descrito por (Núñez M., 2023), ya que en sus resultados obtuvieron que 39 (97.5%) de sus pacientes tuvieron los valores de su presión arterial normales y solo 1 (2.5%) fue

considerado como hipertensos. Demostrando que la hipertensión puede variar en cada región y país, debido a diferentes factores ya sean genéticos, alimenticios; lo cual guarda cierta relación con el perfil lipídico ya que los resultados de la mayoría de esos pacientes fueron normales, cosa que nos puede dar un indicio sobre el cual podemos decir que mientras la presión arterial este en niveles normales, hay una gran probabilidad que los analitos del perfil lipídico también lo estén.

Dentro de los clasificados como pacientes hipertensos, hemos encontrado que una subdivisión según el tipo de grado de hipertensión que puedan tener. De los 50 pacientes considerados como hipertensos vemos que 39 (78%) de ellos pertenecían a la fase I, 9 (18%) a la fase II y 2 (4%) de ellos a la fase III. De esta manera se observa que los hipertensos de tipo I son los que predominan en este estudio y asociado a las posibles causas relacionadas a la hipertensión tipo I, podría estar el alcoholismo, la mala alimentación, la vida sedentaria ya que según él (MINSa, 2023), cita que el 26% de peruanos en edad adulta ejecuta alguna actividad de esfuerzo físico, por ello podemos relacionarlo como una de las causas. Esta predominancia de hipertensión tipo I, podemos verlo reflejado también en lo que según Sucasaca, P., & Daniel, J. (2016) obtuvo, ya que dentro de su población de hipertensos que era en total 15 pacientes, 14 de ellos eran de la fase I y sólo 1 era de la fase II. Según (Quispe Valle, 2021), vemos también una predominancia en los hipertensos de tipo I, ya que en su estudio ya que de los 22 hipertensos, 21 era de la fase I y solo 1 fue de la fase II. Al igual que con (Pardo, 2013), vemos una predominancia nuevamente por la hipertensión tipo I, siendo que, del total de su población de hipertensos, 40 de ellos fueron de la fase I, 10 de ellos fueron de la fase II y solo 2 fueron de la fase III. Luego, según Guerrero, P., & Johan, C. (2021), nuevamente hay un predominio en los casos de pacientes con hipertensión de la fase I, el cual, del 45 en total de sus pacientes hipertensos, 20 de ellos fueron de la fase I, 15 de ellos fueron de la fase II y 10 de ellos fueron de la fase III. De igual

manera según (Romero, M., et al., 2017), encontró que de su población de hipertensos todos (23) eran considerados con hipertensión de la fase II. Siendo nuevamente la hipertensión de fase I, la más abundante. Vemos que, en los trabajos citados, con el del presente estudio, hay un predominio tanto nacional como internacionalmente de la hipertensión de tipo I, lo cual nos da una idea de las posibles causas de hipertensión, ya que son básicamente la mala alimentación, la vida sedentaria, el alcoholismo, tabaco, estrés, etc.

Al hacer el método del chi cuadrado el cual su finalidad consiste en ver si existe una relación de la alteración del perfil lipídico con hipertensión arterial I encontradas en el presente estudio. Lo cual, al realizar los debidos cálculos, hemos obtenido que dos analitos del perfil de lípidos (colesterol total y colesterol LDL), están significativamente relacionados con la presencia de hipertensión arterial. Por ende, podemos inducir que el aumento del colesterol total como del colesterol malo (LDL), son condicionantes muy importantes en la aparición de la hipertensión arterial, exclusivamente de esta población de estudio. Como se mencionó, estos pacientes la gran mayoría desconocían su estado de salud actual, eran pacientes ambulatorios. Entonces al desconocer el cómo se encuentran con respecto a las grasas en su cuerpo, y si tienen o no su presión arterial elevado, conlleva a tomar medidas estrictas para esta población, ya que están poniendo en juego su vida, y están muy expuestos a sufrir enfermedades coronarias muy peligrosas, expuestos a posibles infartos; si siguen con ese mal estilo de vida.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Se concluyó que el perfil lipídico posee un vínculo lineal significativa con los valores de la presión arterial en los pacientes ambulatorios del policlínico municipal de Ventanilla Qura norte.

6.2. Se concluyó que los valores sistólica y diastólica de los pacientes ambulatorios del policlínico municipal de Ventanilla Qura norte, luego de ser evaluados y ser divididos en 3 grupos; los prehipertensos (con un 38% del total) fueron el grupo más frecuente encontrado con respecto a los no hipertensos (28%) e hipertensos (34%), siendo este último el segundo más frecuente. Siendo que estos pacientes prehipertensos, al desconocer su condición y eso agregarle que la gran mayoría de los pacientes no posee algún síntoma, resulta un problema grave a futuro si no se controla a tiempo y llegar a padecer la hipertensión arterial.

6.3. Se concluyó que la mayoría de los pacientes atendidos en el policlínico municipal de Ventanilla Qura norte resultaron con el perfil lipídico alterado, en especial los analitos de la lipoproteína de baja densidad (LDL), la lipoproteína de muy baja densidad (VLDL) y los triglicéridos, lo cual fue más del 60% de cada uno de ellos que tuvieron valores patológicos con relación a los valores normales. Considerando que tanto el LDL como el VLDL antes mencionados son lipoproteínas proaterogénicas; quiere decir que son causantes de la aterosclerosis y sumado a los triglicéridos, constituye un problema muy grave para estos pacientes ya que son muy susceptibles a padecer estas enfermedades muy mortales.

6.4. Gracias a la prueba del chi cuadrado se logró concluir que dos analitos del perfil lipídico los cuales son el colesterol total y la lipoproteína de baja densidad guardan una relación significativa con el aumento de la presión arterial.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Concientizar a la población en general, sobre todos los mayores de edad, a tomar mucha importancia sobre este tema de la salud pública que viene cada día aumentado los casos de mortalidad en nuestro país. Saber que ahora existen muchas facilidades en la tecnología para poder informarse sobre los riesgos que puede poseer al no controlar su presión arterial adecuadamente y mantener estables sus niveles de grasas en el perfil lipídico.

7.2. Se recomienda que todas las personas que tengan una vida sedentaria, exceso de grasas en alimentación, consumo de alcohol, tabaco y si tiene algún familiar que sufra de hipertensión; se realicen al menos una vez al mes, la prueba del perfil lipídico, de igual manera, se midan sus valores de presión arterial, estando así alerta y tratarse eficientemente, evitando así las posibles complicaciones que puedan llegar a tener en el futuro.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armas de Hernández, M., Armas Padilla, M. y Hernández, R. (2006). La hipertensión en Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 1(1), 10-17.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170217078002>
- Arrobas, et al. (2023). Documento de consenso para la determinación e informe del perfil lipídico en laboratorios clínicos españoles: ¿Qué parámetros debe incluir un perfil lipídico básico? *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 43 (4), 474 - 483.
<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.02.002>
- Barrera, S., Fernández, G., Llanes, M., Ferrer, V., Camacho, B., Moreno, F., Molina, J. (2014). Factores asociados a la prehipertensión arterial en jóvenes de 20 a 25 años de edad. *CorSalud. Revista de Enfermedades Cardiovasculares*, 6(1), 25-35.
- Carey, R., Calhoun, D., Bakris, G., Brook, R., Daugherty, S., Dennison-Himmelfarb, Ch., Egan, B., Flack, J., Gidding, S., Judd, E., Lackland, D., Laffer, Ch., Newton, Cheh, C., Smith, S., Taler, S., Textor, S., Turan, T., White, W., American Heart Association Professional, ... Stroke Council (2018). Resistant Hypertension: Detection, Evaluation, and Management: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Hypertension*, 72(5). <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000084>
- Carrasco, B. y Mauricio, G. (2020). *Índices aterogénicos y su relación con la hipertensión arterial en adultos de la ciudad de Trujillo, 2019*. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/75975>

Carvajal, C. (2019) *Lípidos, lipoproteínas y aterogénesis*. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social.

<https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/721/lipidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castro, F. (2021) *Dislipidemia como factor de riesgo de hipertensión arterial en pacientes ambulatorios del Hospital General de Jaén*. [Título de Licenciado en Tecnología Médica] Universidad Particular de Chiclayo.

Chernecky, C. y Berger, B. (1999). Perfil de Lípidos en Sangre. En McGraw-Hill Interamericana (Ed.2), *Pruebas de Laboratorio y Procedimiento Diagnóstico* (pp. 722 - 725).

Crespo, M., y Criollo, P. (2019). *Prevalencia de alteraciones del perfil lipídico en pacientes adultos hipertensos atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Cuenca.

Cofan, M. (2014). Mecanismos básicos. Absorción y excreción de colesterol y otros esteroides. *Clínica e investigación en arteriosclerosis*, 26(1), 41–47.

<https://doi.org/10.1016/j.arteri.2013.10.008>

Davidson, M. y Pradeep, P. (10 de mayo de 2023). Generalidades sobre el metabolismo de los

lípidos. Manual MSD Versión Para

Profesionales. <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos->

[endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-](https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-)

[l%C3%ADpidos/generalidades-sobre-el-metabolismo-de-los-l%C3%ADpidos](https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-l%C3%ADpidos/generalidades-sobre-el-metabolismo-de-los-l%C3%ADpidos)

- Delgado, D. y Peñafiel, J. (2022). *Relación del perfil lipídico con enfermedades cardiovasculares en pacientes de 40-60 años del Laboratorio Clínico S.R (Guayaquil), noviembre 2021 a febrero 2022* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/61482>
- Devlin, T. (2004). Bioquímica. (4ª ed.). Madrid: Editorial Reverte S.A (pp. 127)
- Dominiczak, M. (2011). El colesterol es esencial para la estructura y la función celular. En Elsevier (5ª ed.), *Bioquímica médica* (pp. 697-700).
- Errandonea, I. (3 de febrero de 2017). Todo lo que debes saber sobre el perfil lipídico. *Clínica las Condes*. <https://www.clinicalascondes.cl/BLOG/Listado/Nutricion/Todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-perfil-lipidico>
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, K., Romero, N. y Monge, R. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2012*. Ministerio de Salud Pública/Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. <https://doi.org/044669>
- Gamboa, R. y Rospigliosi, A. (2010). Más allá de la hipertensión arterial. *Acta méd. peruana*, 27(1), 45-52.
- Guerra, D. y Hernández, R. (2013). Valores Del Perfil Lipídico, Presión Arterial E Índices Ct/C-Hdl Y C-Ldl/C-Hdl Como Factores De Riesgo Cardiovascular En Niños De Una Escuela Básica Del Estado Bolívar, Venezuela. *Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad*.
- Henry, J. (2007). Lípidos y dislipoproteinemia. En Elsevier (Ed.24). *Diagnóstico Clínico y técnicas de laboratorio* (pp. 244-247).

- Hernández, C. (2021). *Dislipidemia como factor de riesgo cardiovascular en pacientes ambulatorios de la Clínica Provida-2017*. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional Federico Villarreal.
- Human, (2023). *Cholesterol liquicolor Método CHOD-PAP*. INF 1001701 E. <https://eximparsrl.com.py/pdf/su-chol.pdf>
- Human, (2023). *Triglycerides liquicolor Método GPO – PAP*. INF 1072401 E. <https://eximparsrl.com.py/pdf/su-trimr.pdf>
- Lahoz, C. y Mostaza, J. (2007). La aterosclerosis como enfermedad sistémica. *Revista española de cardiología*, 60 (2), 184-195. <https://doi.org/10.1157/13099465>
- López, J., Fuster, V. y Solá, R. (2016). La utilización de los esteroides vegetales en la práctica clínica: de la química a la clínica. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 28(6), 283-294. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2016.04.001>
- Lozano, J. (2005). Dislipidemias. *Revista Offarm*, 24(9), 100-101.
- Madrid, N. y Giselle, C. (2019). *Dislipidemias como factor predictivo para el control de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial en la unidad de salud de Baracoa, Puerto Cortés Honduras* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. Repositorio institucional UNAM MANAGUA.2018. <https://repositorio.unan.edu.ni>
- Maggi, B. y Monserrate, J. (2012). Incidencia y medidas preventivas de hipertensión arterial en docentes de Instituciones educativas básica, media y superior (UPSE) de los cantones salinas y la libertad en la provincia de Santa Elena (2008 -2009). *Revista ciencias*

pedagógicas e innovación, 1(1). <https://doi.org/10.26423/rcpi.v1i1.40>

Martínez, C. (25 de septiembre de 2017). Investigación Descriptiva: Tipos y Características.

<https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>

MedlinePlus (26 de julio de 2021). Colesterol bueno (HDL).

<https://medlineplus.gov/spanish/hdlthegoodcholesterol.html>

MedlinePlus (26 de marzo de 2024). Colesterol malo (LDL).

<https://medlineplus.gov/spanish/ldlthebadcholesterol.html>

Mendoza, G., Espinoza, F., Guzman, S. y Nova, A. (2017). Prehipertensión arterial y su relación con factores de riesgo cardiovascular. *El Residente*, 12(2), 48-57.

Ministerio de Salud [MINSA] (18 de mayo de 2022). *En el Perú, existen 5.5 millones de personas mayores de 15 años que sufren de hipertensión arterial.*

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/607500-en-el-peru-existen-5-5-millones-de-personas-mayores-de-15-anos-que-sufren-de-hipertension-arterial>.

Murray, R., Bender, D., Botham, K., Rodwell, V., Weil, P. y Kennelly, P. (2007). Transporte y almacenamiento de lípidos. En McGraw-Hill eBooks (28^a ed.). *Harper: Bioquímica ilustrada* (pp. 213).

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [NIDDK]. (febrero de 2014).

La presión arterial alta y la enfermedad de los riñones.

<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-riñones/presion-arterial-insuficiencia-renal>

Núñez, M. y Andre, E. (2023). *Alteración del perfil lipídico y su relación con la presión arterial y estilo de vida de los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato* [Tesis para optar el título profesional de licenciado en tecnología médica en laboratorio clínico, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA.

<https://repositorio.uta.edu.ec/items/afa3f8fd-ebd9-4126-85d2-46849ce47132>

Oblitas, C. y Alvarado, M. (2023). *Dislipidemias y su relación con hipertensión arterial en pacientes mayores de 18 años atendidos en el puesto de salud El porvenir, San José de Alto, Jaén 2019* [Tesis para obtener el título profesional, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio institucional UNJ. <https://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/483>

Ojeda, C. y Elena, R. (2018). *Perfil lipídico, glicemia, presión arterial e índice de masa corporal como factores de riesgo coronario en estudiantes de la Facultad de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, Sede Piura – 2018* [Tesis para optar el título de segunda especialidad profesional, Universidad Nacional Pedro Ruis Gallo]. Repositorio institucional UNPRG.

<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4869797>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (16 de marzo de 2023). *Hipertensión*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension#:~:text=Entre%20los%20factores%20de%20riesgo,el%20s%20obrepeso%20o%20la%20obesidad>

- Paniagua, J., Gallego, A., Romero, I., Vidal-Puig, A., Latre, J., Sanchez, E., Perez-Martinez, P., Lopez, J. y Perez-Jimenez, F. (2007). Monounsaturated fat-rich diet prevents central body fat distribution and decreases postprandial adiponectin expression induced by a carbohydrate-rich diet in insulin-resistant subjects. *Diabetes care*, 30(7), 1717–1723. <https://doi.org/10.2337/dc06-2220>
- Pardo, K. (2013). *Perfil lipídico y su relación con la presión arterial en pacientes hipertensos que acuden al Centro de Salud de Zumbi* [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Laboratorio Clínico, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio institucional UNL. <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/13772>
- Pereira, J., Velásquez, X., Peñaranda, D., Pereira, R., Pereira, P., y Carranza, M. (2020). Impacto del entrenamiento de fuerza en el perfil lipídico de los pacientes con insuficiencia cardiaca. Ensayo clínico aleatorizado (Strong Hearts Trial). *Acta Médica Grupo Ángeles*, 18(1). <https://doi.org/10.35366/91998>
- Pérez, F. (2008). Interacciones de drogas antihipertensivas. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 3(2). <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3940>
- Química clínica aplicada S.A. (2013). *Colesterol HDL Método con Sulfato de dextrano – Mg (II)*. ISO 9001 / ISO 13485. <https://technolabmex.com/wp-content/uploads/2016/05/colesterol-HDL-ppte.pdf>
- Quispe, D. (2021). Perfil Lípido y presión arterial en gestantes atendidas en el hospital Regional " Zacarias Correa Valdivia " de Huancavelica, 2020 [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio institucional UNH. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3940>

- Rivero, M., Quiroz, L., Spósito, P., y Huarte, Á., (2020). Hipertensión arterial y dislipemia. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 35(5).
<https://doi.org/10.29277/cardio.35.3.10>
- Sosa, V. y Vázquez, S. (2018). Consumo de tabaco en estudiantes de psicología de la universidad nacional de san Luis. *Anuario de Investigaciones*, XXV(), 125-132.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369162253015>
- Sucasaca, D. (2016). Relación entre el perfil lipídico y presión arterial en pacientes de 21 a 50 años del hospital III EsSalud Juliaca 2016 [Tesis para optar el título de Licenciado Tecnólogo Médico en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica, Universidad Alas Peruanas]. Repositorio institucional UAP.
<https://hdl.handle.net/20.500.12990/7807>
- Tagle, R. y Acevedo, B. (2007). Hipertensión Arterial Y Dislipidemia. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 35(3). <https://doi.org/10.29277/cardio.35.3.10>
- Valero, R. y García, A. (2009). Normas, consejos y clasificaciones sobre hipertensión arterial. *Enfermería global*, (15). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412009000100012&lng=es&tlng=es.
- Valverde, G., Hidalgo, C. y Echandi, L. (1995). Aplicabilidad de la fórmula de Friedewald y de un método de precipitación en la determinación del LDL colesterol. *Revista costarricense de Ciencias Médicas*. <http://hdl.handle.net/20.500.11764/3485>
- Villa, E., Moreno, L. y García de La Torre, G. (2017). Estudios transversales. En McGraw-Hill. *Epidemiología y Estadística en Salud*.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1464§ionid=101050145>

- Villa, E., Moreno, L. y García de La Torre, G. (2017). Estudios transversales. En McGraw-Hill. *Epidemiología y Estadística en Salud*.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1464§ionid=101050145>
- Villarreal, E., Huato, A., Galicia, L., Escorcía, V., Vargas, E. y Carballo, E. (2022). Familia con hipertensión arterial sistémica: perfil epidemiológico. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 39(2).
<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.392.11211>.
- Vives, J. y Aguilar, J. (2006) *Manual de Técnicas de Laboratorio de Hematología*. (3a ed.). El sevier, (pp. 7-10).
- Winters, W. (24 de marzo de 2025). *Hypertension*. Encyclopedia Britannica.
<https://www.britannica.com/science/hypertension>
- Zavala, C. (2000). Metabolismo de las lipoproteínas y significado clínico. *Revista Médica Clínica Los Condes*, 11(4). <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-metabolismo-lipoproteinas-significado-clinico-X0716864000318971>

Anexo B: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	METODOLOGIA
<p>General ¿Cuál es la relación entre los resultados del perfil lipídico y los valores de la presión arterial de los pacientes ambulatorios que acuden al Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte?</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los valores sistólica y diastólica en los pacientes ambulatorios que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte? • ¿Cuáles son los niveles del perfil lipídico en los pacientes que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte? • ¿Cuál es la relación entre el perfil de lípidos con los pacientes ambulatorios no hipertensos, prehipertensos e hipertensos que acuden al policlínico municipal de Ventanilla Qura norte? 	<p>General Entablar la relación entre los resultados del perfil lipídico y los valores de la presión arterial de los pacientes ambulatorios que acuden al Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir la presión arterial sistólica y diastólica en los pacientes ambulatorios que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte. • Determinar los niveles del perfil lipídico en los pacientes que acudieron al policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte. • Entablar la relación de los resultados del perfil lipídico en pacientes ambulatorios del policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte divididos en tres grupos: no hipertensos, prehipertensos e hipertensos. 	<p>Independiente</p> <p>Perfil lipídico</p> <p>Dependiente</p> <p>Presión arterial de pacientes ambulatorios</p>	<p>Tipo de investigación Análisis cuantitativo en la medida que pretende medir la realidad que investiga; además, es de tipo descriptivo y de corte transversal</p> <p>Ámbito temporal y espacial El año 2022 – 2023, en el Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte</p> <p>Variables Perfil lipídico Presión arterial de pacientes ambulatorios</p> <p>Población y muestra Población: 240 pacientes Muestra: 148pacientes</p> <p>Instrumento Un registro detallado de los pacientes ambulatorios del Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte. Se emplearán materiales para la toma de muestras, se hará empleo del colesterol y triglicéridos liquid color utilizado para la prueba enzimática colorimétrica y el método de precipitación del colesterol para determinar el colesterol HDL.</p>

Anexo C: Petición orientada a la dirección del Policlínico municipal de Ventanilla Qura Norte

Ventanilla, 30 de septiembre del 2023

Dr. Pedro Córcega (Director del Policlínico municipal de Ventanilla Qura norte)

De mis consideraciones

Yo, **Jorge Enrique Calderón Chipana**, portador del DNI número **71732805**, de la especialidad de **Laboratorio y Anatomía Patológica**; me oriento cordialmente hacia usted, para pedirle por favor, poder elaborar mi tesis, el cual lleva por título: **PERFIL LIPÍDICO Y SU RELACIÓN CON LA PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES AMBULATORIOS QUE ACUDEN AL POLICLINICO MUNICIPAL DE VENTANILLA QURA NORTE**; en el servicio de Laboratorio Clínico del reconocido centro que usted conduce, lo cual este proceso se llevará a cabo para la adquisición del Título de Licenciado **Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**. Agradezco su honorable atención y disponibilidad de tiempo hacia mi persona.


Jorge Enrique Calderón Chipana



Dr. Pedro A. Córcega Milano
MÉDICO CIRUJANO
C.M.P. 087689
Dr. Pedro Córcega
Director del Policlínico Municipal de Ventanilla Qura

Anexo D: Extracción de sangre venosa con el sistema vacutainer

Paso por paso para la obtención de sangre venosa

- Alistar los materiales como algodón, alcohol, ligadura, etc.
- Examinar los brazos del paciente y palpar sus venas.
- Etiquetar los tubos con los nombres completos del paciente.



- Colocar la ligadura en el brazo del paciente, unos 5 cm antes de la vena fijada.
- Tener conocimiento de cual vena es la que se usará.
- Elija el lugar de punción, desinfecte con alcohol antiséptico y deje secar.
- Proceder con la extracción de sangre venosa, introduciendo la aguja teniendo mucho cuidado, y con ayuda del capuchón introducir el tubo.
- Cuando la sangre empiece a fluir dentro del tubo, des aflojar la ligadura e inducir al paciente que abra su mano de a poco.
- Quitar la ligadura, retirar la aguja con cuidado y con una torunda de algodón ponerla en el sitio de punción.

Anexo E: Análisis bioquímico de los analitos del perfil lipídico: colesterol-triglicéridos-HDL

CHOLESTEROL liquicolor

Método CHOD-PAP

Prueba enzimática colorimétrica para colesterol con factor aclarante de lípidos (LCF)

Presentación del estuche

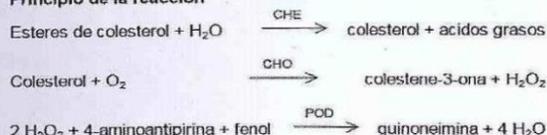
REF ⁵			
10017	4 x 30 ml	Estuche completo	
10019	3 x 250 ml	Estuche completo	
10028	4 x 100 ml	Estuche completo	
10015	9 x 3 ml	Estándar	

IVD

Método

El colesterol se determina después de la hidrólisis enzimática y la oxidación. El indicador es la quinoneimina formada por el peróxido de hidrógeno y 4-aminoantipirina en presencia de fenol y peroxidasa.

Principio de la reacción



Contenidos

RGT	4 x 30, 3 x 250 ó 4 x 100 ml Reactivo enzimático	
	Buffer fosfato (pH 6,5)	100 mmol/l
	4-aminoantipirina	0,3 mmol/l
	Fenol	5 mmol/l
	Peroxidasa	> 5 KU/l
	Colesterolesterasa	> 150 U/l
	Colesteroolxidasa	> 100 U/l
	Azida de sodio	0,05 %
STD	3 ml Estándar	
	colesterol	200 mg/dl ó 5,1 / mmol/l

Preparación de reactivos

El RGT y el STD están listos para usar.

Estabilidad de los reactivos

Los reactivos son estables hasta la fecha de vencimiento, aún después de abrir, cuando se almacenan de 2...8°C o por 2 semanas de 15...25°C.

Una vez abiertos, debe evitarse la contaminación.

Muestras

Suero, plasma con heparina ó EDTA

Nota: Muestras lipémicas usualmente producen turbidez cuando se mezcla la muestra con el reactivo generando resultados elevados falsos. La prueba CHOLESTEROL liquicolor evita estos resultados elevados falsos por medio del factor aclarante de lípidos (LCF). El LCF aclara totalmente la turbidez causada por las muestras lipémicas.

Ensayo

Longitud de onda:	500 nm, Hg 546 nm
Paso de luz:	1 cm
Temperatura:	20...25°C ó 37°C
Medición:	Frente a un blanco de reactivo. Sólo se requiere un blanco de reactivo por serie.

Esquema de pipeteo

Pipetar en las cubetas	Blanco de reactivo	Muestra ó STD
Muestra STD	—	10 µl
RGT	1000 µl	1000 µl

Mezclar, incubar 10 minutos de 20...25°C o por 5 minutos a 37°C. Medir la absorbancia de la STD y de muestra frente al blanco de reactivo antes de 60 minutos (ΔA).

Cálculo

1. Con factor

Longitud de onda	C [mg/dl]	C [mmol/l]
Hg 546 nm	840 x ΔA	21,7 x ΔA
500 nm	553 x ΔA	14,3 x ΔA

2. Con estándar

Usar solamente el estándar recomendado por HUMAN (incluido en el estuche ó en el REF 10015).

$$C = 200 \times \frac{\Delta A_{\text{muestra}}}{\Delta A_{\text{STD}}} \quad [\text{mg/dl}]$$

$$C = 5,17 \times \frac{\Delta A_{\text{muestra}}}{\Delta A_{\text{STD}}} \quad [\text{mmol/l}]$$

Características de la prueba

Linealidad

La prueba es lineal hasta concentraciones de colesterol de 750 mg/dl ó 19,3 mmol/l. Diluir las muestras con concentraciones más altas de colesterol 1 + 2 con solución salina fisiológica (NaCl 0,9%) y repetir la determinación. Multiplicar el resultado por 3.

Los datos típicos de ejecución de la prueba pueden ser encontrados en el informe de verificación, accesible vía www.human.de/data/gb/vr/SU-CHOL.pdf y www.human-de.com/data/gb/vr/SU-CHOL.pdf

Interpretación clínica

Sospechoso:	sobre 220 mg/dl	ó	5,7 mmol/l
Elevado:	sobre 260 mg/dl	ó	6,7 mmol/l

La Sociedad Europea De Aterosclerosis recomienda disminuir los niveles de colesterol a aproximadamente 180 mg/dl para adultos menores de 30 años y a 200 mg/dl para adultos mayores de 30 años.

Control de calidad

Pueden emplearse todos los sueros controles con valores determinados por este método.

Nosotros recomendamos el uso de nuestro suero de origen animal HUMATROL ó nuestro suero de origen humano SERODOS para control de calidad.

Automatización

Proposiciones para la aplicación de los reactivos sobre analizadores están disponibles sobre demanda. Cada laboratorio tiene que validar la aplicación en su propia responsabilidad.

Notas

1. La prueba no es influenciada por valores de hemoglobina de hasta 200 mg/dl ó por valores de bilirrubina de hasta 5 mg/dl.
2. Los reactivos contienen azida de sodio como preservante (0,05%). No ingerirlos. Evitar el contacto con la piel y membranas mucosas.

Literatura

1. Schettler, G. and Nüssel, E., Arb. Med. Soz. Med. Präy. Med. **10**, 25 (1975)
2. Richmond, W., Clin. Chem. **19**, 1350 (1973)
3. Röschlau, P. et al., J. Clin. Chem. Clin. Biochem. **12**, 403 (1974)
4. Trinder, P., Ann. Clin. Biochem. **6**, 24 (1969)
5. ISO 15223 Medical devices – Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied.

SU-CHOL
INF 1001701 E
04-2002-17



human

Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH
Max-Planck-Ring 21 - D-65205 Wiesbaden - Germany
Telefon: +49 6122 9988 0 - Telefax: +49 6122 9988 100 - eMail: human@human.de

COLESTEROL - HDL

METODO CON SULFATO DE DEXTRANO - Mg (II)

Para la determinación "in vitro" del Colesterol - HDL en suero



Principio

Las fracciones LDL y VLDL de las lipoproteínas séricas (lipoproteínas de baja y muy baja densidad) se separan del suero por la acción precipitante de un polisacárido sulfatado en presencia de cationes divalentes. A continuación se cuantifica el Colesterol de las lipoproteínas de elevada densidad, Colesterol - HDL, presentes en el sobrenadante.

Reactivos

1 x 4 ml Disolución precipitante. Ref. 99 38 85
 Gotero para un mínimo de 100 determinaciones.
 Listo para su uso.

Las concentraciones en la disolución reactiva son:

Sulfato de dextrano 10 g/L
 Acetato magnésico 1 M
 Estabilizantes

Conservación y estabilidad

El reactivo mantenido a 2 - 8° C permanece estable hasta la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

Muestra

Suero. Una vez extraída la muestra, la separación de las lipoproteínas de la fracción HDL debe hacerse lo más rápidamente posible. Si no puede llevarse a cabo el mismo día, se aconseja congelarla (- 15° C). En estas condiciones, la muestra es estable una semana.

Precauciones

La eliminación de residuos debe hacerse según la normativa legal vigente.

Técnica

1. Reacción precipitante:

Muestra 0,3 ml
 Disol. precipitante 1 gda

Agitar y mantener en reposo 15 min. a temperatura ambiente (20 - 25°C). Centrifugar a 2.000 x g (1.500 - 2.300) / 15 min. ó 10.000 x g (8.000 - 12.000) / 2 min.
 Determinar la concentración de colesterol en el sobrenadante.

2. Determinación de Colesterol (1)

	BL ml	PR ml	ST ml
Sobrenadante	—	0,01	—
Estándar	—	—	0,01
Reactivo de trabajo	1,00	1,00	1,00

Mezclar bien e incubar 5 min a 37°C o 10 min a temperatura ambiente

Lectura

Longitud de onda: Hg 546 nm; 505 nm
 Blanco: Contenido de BL
 Estabilidad el color: Un mínimo de 1 hora, al abrigo de la luz directa

Cálculos

Abs. PR x 200 x 1,13 = mg HDL-Colesterol / dL
 Abs. ST

Unidades SI: (mg/dL) x 0,0259 = mmol/L

Nota: Al adicionar el reactivo precipitante la muestra queda diluida por un factor de 1,13. Es por ello que para hallar el valor final de HDL-Colesterol se multiplica por este factor.

(1) Usando reactivos QCA

Interpretación clínica.

HDL-Colesterol bajo. Aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular

Hombres < 40 mg/dL
 Mujeres < 50 mg/dL

HDL-Colesterol alto. Reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular

Hombres > 60 mg/dL
 Mujeres > 60 mg/dL

Según las recomendaciones de la Sociedad Europea de Aterosclerosis

Trastornos lipídicos

Colesterol	< 200 mg/dL	NO
Triglicéridos	< 200 mg/dL	NO
Colesterol	200 - 300 mg/dL	SI
HDL Colesterol	< 35 mg/dL	SI
Colesterol	> 300 mg/dL	SI
Triglicéridos	> 200 mg/dL	SI

Reactivos necesarios pero no suministrados con el equipo.

Reactivo y estándar para la determinación de Colesterol
 Se aconseja utilizar los reactivos QCA de referencias:

Kit 1 x 100 ml 99 52 82
 Kit 3 x 100 ml 99 52 80
 Kit 2 x 250 ml 99 50 12

Todos los reactivos indicados se sirven con el estándar correspondiente.

Prestaciones. Características de funcionamiento.

Linealidad: Hasta 700 mg/dl. Para concentraciones mayores, diluir la muestra 1/2 con salina (NaCl 0,9%). Multiplicar el resultado por 2.
 Las características de funcionamiento del producto dependen tanto del reactivo como del sistema de lectura manual o automático empleados.
 Los siguientes datos se han obtenido de forma manual:

Coefficiente de Variación en la serie: 1,87%
 Coeficiente de Variación entre series: 2,22%
 Exactitud: 97,4 de porcentaje de recuperación.

No deben utilizarse muestras envejecidas ni hemodizadas. La presencia de bilirrubina en concentraciones superiores a 9 mg/dl interfiere en la reacción de precipitación.

Sueros con niveles de triglicéridos superiores a 350 mg/dl deben diluirse 1/2 con salina (NaCl 0,9%), antes de adicionar el reactivo precipitante.

Nota

Al adicionar el reactivo precipitante, la muestra queda diluida por un factor de 1,13.
 Multiplicar el valor final del colesterol por dicho factor.

Control de Calidad

Seiscam Normal (Ref. 99 41 48) y Seriscam Anomal (Ref. 99 46 85).

Bibliografía

Aibers, J.J., Warmick, G.R., Cheng, M.C. (1978). Lipids, 13, 926 - 932.
 Benzie, I. (1979). Med. Lab. Sci., 36, 289 - 291.
 Weland, H. Seidel, D. (1981). Ärztl. Lab., 27, 141 - 154.
 A policy statement of the European Atherosclerosis Society, European Heart Journal 8, (1987) 77 - 88.



TRIGLYCERIDES liquicolor mono

Método GPO - PAP

Prueba enzimática colorimétrica para triglicéridos con factor aclarante de lípidos (LCF)

Presentación del estuche

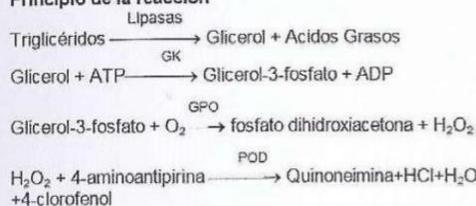
REF			
10720P	9 x 15 ml	Kit completo	
10724	4 x 100 ml	Kit completo	
10725	3 x 250 ml	Kit completo	
10163	9 x 3 ml	Estándar	

IVD

Método

Los triglicéridos son determinados después de hidrólisis enzimática con lipasas. El indicador es Quinoneimina formada a partir de peróxido de hidrógeno, 4-aminoantipirina y 4-chlorofenol bajo la influencia catalítica de peroxidasa.

Principio de la reacción



Contenidos

RGT	15 ml; 100 ml ó 250 ml Monoreactivo	
	Buffer PIPES (pH 7,5)	50 mmol/l
	4-chlorofenol	5 mmol/l
	4-aminoantipirina	0,25 mmol/l
	Iones de Magnesio	4,5 mmol/l
	ATP	2 mmol/l
	Lipasas	≥ 1,3 U/ml
	Peroxidasas	≥ 0,5 U/ml
	Glicerol Kinasa	≥ 0,4 U/ml
	Glicerol 3-fosfato oxidasa	≥ 1,5 U/ml

STD

3 ml Estándar Triglicéridos 200 mg/dl o 2,28 mmol/l

Preparación del reactivo y estabilidad

RGT y STD están listos para usar.

Los reactivos se mantienen estables hasta la fecha de vencimiento, aún después de abrir, si se almacenan entre 2...8°C. Entre 20...25°C, el RGT se mantiene estable por 4 semanas. Se debe evitar la contaminación. Proteja de la luz.

Muestra

Suero, plasma heparinizado o plasma EDTA
Estabilidad: 3 días entre 2...8°C
4 meses a -20°C

Nota: Las muestras lipémicas generalmente generan turbidez en la mezcla del reactivo con la muestra, lo que lleva a resultados elevados falsos. La prueba de TRIGLYCERIDES liquicolor^{mes}, evita estos resultados elevados falsos a través del Factor Aclarante de Lípidos (LCF). El LCF aclara completamente la turbidez causada por muestras lipémicas.

Ensayo

Longitud de Onda: 500 nm, Hg 546 nm
Paso Optico: 1 cm
Temperatura: 20...25°C o 37°C
Medición: Contra blanco de reactivo (Br). Sólo se requiere un blanco de reactivo por serie.

Esquema de pipeteo

Por favor use solamente el estándar de Triglicéridos de HUMAN incluido en el kit o disponible por separado. REF 10163.

Pipelee en las cubetas	Br	Muestra o STD
Muestra/STD	----	10 µl
RGT	1000 µl	1000 µl

Mezcle e incube por 10 minutos entre 20...25°C o por 5 minutos a 37°C. Mida la absorbancia de la muestra ($\Delta A_{\text{muestra}}$) y del estándar (ΔA_{STD}) contra el blanco reactivo antes de 60 minutos.

Calculo de la concentración de trigliceridos

$$C = 200 \times \frac{\Delta A_{\text{Muestra}}}{\Delta A_{\text{STD}}} [\text{mg/dl}] = 2,28 \times \frac{\Delta A_{\text{Muestra}}}{\Delta A_{\text{STD}}} [\text{mmol/l}]$$

Características de la ejecución

Linealidad

La prueba es lineal hasta concentraciones de triglicéridos de 1000 mg/dl o 11,4 mmol/l. Muestras con concentración superior deben ser diluidas 1 + 4 con solución salina (0,9%) y repetirse. Multiplique los resultados por 5.

Los datos típicos de ejecución de la prueba pueden ser encontrados en el informe de verificación, accesible vía www.human.de/data/gb/vr/SU-TRIMR.pdf o www.human-de.com/data/gb/vr/SU-TRIMR.pdf

Interpretación clínica para riesgo aterosclerótico

Sospechoso: sobre 150 mg/dl ó 1,71 mmol/l
Elevado: sobre 200 mg/dl ó 2,28 mmol/l

Control de calidad

Se pueden utilizar todos los sueros control con valores de triglicéridos determinados por este método.

Nosotros recomendamos el uso de nuestros sueros control HUMATROL de origen animal y SERODOS de origen humano.

Automatización

Proposiciones para la aplicación de los reactivos sobre analizadores están disponibles sobre demanda. Cada laboratorio tiene que validar la aplicación en su propia responsabilidad.

Notas

- Para corregir el glicerol libre, reste 10 mg/dl (0,11 mmol/l) del valor de triglicéridos calculado.
- No interfieren en la prueba valores de hemoglobina hasta 150 mg/dl o de bilirrubina hasta 40 mg/dl. Ascorbato > 4 mg/dl puede dar resultados falsamente bajos.
- Los reactivos contienen azida de sodio (0,05%) como preservativo. No ingiera. Evite el contacto con la piel y las membranas mucosas.

Literatura

- Schettler, G., Nüssel, E., Arb. Med. Soz. Med. Präy. Med. **10**, 25 (1975)
- Jacobs, N. J., VanDemark, P. J., Arch. Biochem. Biophys. **88**, 250-255 (1960)
- Koditschek, L. K., Umbreit, W. W., J. Bacteriol. **68**, 1063-1068 (1969)
- Trinder, P., Ann. Clin. Biochem. **6**, 24-27 (1969)
- ISO 15223 Medical devices-Symbols to be used with medical device labels, labelling and information to be supplied

SU-TRIMR
INF 1072401 E
06-2002-9



human

Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH
Max-Planck-Ring 21 - D-65205 Wiesbaden - Germany
Telefon: +49 6122 9988 0 - Telefax: +49 6122 9988 100 - eMail: human@human.de

Anexo F: Para hallar la LDL, se empleó la ecuación de Friedewald

Ecuación de Friedewald:

Conocemos que:

$$\text{Colesterol Total} = \text{Colesterol LDL} + \text{Colesterol HDL} + \frac{\text{Triglicéridos}}{5}$$

Si despejamos Colesterol LDL tenemos:

$$\text{Colesterol LDL} = \text{Colesterol Total} - (\text{Colesterol HDL} + \frac{\text{Triglicéridos}}{5})$$

La ecuación de Friedewald consiste en un procedimiento transversal que nos va a permitir poder conocer la fracción de colesterol LDL, siempre y cuando contemos con los siguientes datos: colesterol total, la fracción HDL del colesterol y los triglicéridos. El valor LDL que se obtiene con esta ecuación manifiesta ser mucho más sensible comparado al analizar exclusivamente el colesterol total.

La fracción LDL del colesterol confiere ser un valor muy importante para el seguimiento y diagnóstico de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica, como también es uno de los pilares primordiales para el tratamiento hipolipemiente en la actualidad. Tal es su importancia que entidades como la American Heart Association /American College of Cardiology y la Sociedad Europea de Cardiología, confirman tal afirmación, por ende, es necesario acrecentar estos tratamientos y evitar posibles complicaciones que causa esta lipoproteína. Es por eso que el análisis de la LDL es de vital importancia.

Anexo G: Datos completos de los 3 grupos de pacientes con su resultado del perfil lipídico

NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	SEXO	CONDICIÓN PRESIÓN ART.	VALORES REGISTRADOS					VALORES INTERPRETATIVOS				
				CT m g/ dl	HD L m g/ dl	LDL L m g/ dl	VLDL L m g/ dl	TG m g/ dl	CT NORMAL /ELEVADO	C-HDL NORMAL/ DISMINUIDO	C-LDL NORMAL/A UMENTADO	C-VLDL NORMAL/A UMENTADO	TG NORMAL /ELEVADO
ACOSTA DE URETA, EDELMIRA	60	F	NO HIPERTENSO	242	74.3	144	24	118	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
RAMOS GRANADOS, FRANCISCA	49	F	NO HIPERTENSO	260	28.8	194	37	185	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
JAQUIMA SANDOVAL, MARISOL	20	F	NO HIPERTENSO	129	36.4	81	12	59	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
DE LA CRUZ CABALLERO, LOURDES	46	F	NO HIPERTENSO	135	46.2	77	12	59	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
SOLORZANO PAJUELO, JESÚS	68	M	NO HIPERTENSO	285	44.9	189	51	255	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
CAMPOS RAMOS ADA LIZ	34	F	NO HIPERTENSO	136	52.6	69	15	74	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
MALPARTIDA DOMINGUEZ, HERLINDA	60	F	NO HIPERTENSO	191	53	112	26	131	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
OBREGON CERDA, EVERT	45	M	NO HIPERTENSO	212	44.7	129	39	193	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
SANCHEZ CALERO, JASMIN	26	F	NO HIPERTENSO	144	62	55	27	133	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PEREZ GODOY, HILDA	60	F	NO HIPERTENSO	238	38.7	147	52	260	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO

FLORES OROZCO, MERCEDES	43	F	NO HIPERTEN SO	31 7	41 .2	23 5	41	20 6	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
SOLANO CALDERON, SALUTAR	63	M	NO HIPERTEN SO	20 9	39 .7	13 0	39	19 5	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
MIO TIMANÁ, GIULIANA	38	F	NO HIPERTEN SO	18 9	53 .8	98	37	18 4	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
SALVADOR VEGA, VIRGINIA	24	F	NO HIPERTEN SO	11 7	34 .8	54	29	14 3	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
LOYOLA GARAMENDI, REYNA	42	F	NO HIPERTEN SO	21 3	68 .6	12 1	24	11 8	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
ZAVALETA DELGADO, BERTHA	34	F	NO HIPERTEN SO	23 3	38 .6	16 2	32	16 2	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
VIDAL NICASIO, YUDY	43	F	NO HIPERTEN SO	18 0	73 .2	56	51	25 3	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
BAUTISTA DELGADO, NARCISO	45	M	NO HIPERTEN SO	16 0	54 .4	59	47	23 3	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ROJAS CARHUANCHO, GLORIA	46	F	NO HIPERTEN SO	38 5	77 .9	19 2	11 6	57 8	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
DURAN DAMASO CRISTIAN	49	M	NO HIPERTEN SO	13 9	52 .9	64	22	11 0	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
SIMON BRAVO, EUCEBIA	42	F	NO HIPERTEN SO	19 0	48 .8	12 3	19	93	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PAJUELO IBARRA, JANINA	21	F	NO HIPERTEN SO	15 2	51 .9	84	16	81	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
DOMINGUEZ IPANAQUE, YOSELIN	31	F	NO HIPERTEN SO	11 2	38 .1	59	15	74	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL

CHINCHAY GUTIERREZ, CARMEN	56	F	NO HIPERTEN SO	25 7	52 .9	13 3	71	35 5	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ALMEIDA CORDOVA, VIOLETA	48	F	NO HIPERTEN SO	12 2	51 .9	48	23	11 3	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
CHAVARRIA GUERRERO, PRAXEDES	72	M	NO HIPERTEN SO	24 2	24 .4	16 6	52	25 9	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
SILVA MALDONADO, YISELA	45	F	NO HIPERTEN SO	15 9	56 .2	84	19	94	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
GOMEZ BOCANEGRA, MARLENI	38	F	NO HIPERTEN SO	12 6	51 .5	65	10	48	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
JULIAN MORE, ROCIO	32	F	NO HIPERTEN SO	15 3	62 .2	72	19	95	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
NEIRA TERRONES, JAGNER	32	M	NO HIPERTEN SO	19 0	25 .1	13 0	35	17 5	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
PILIDIA BLAS, CARMEN	35	F	NO HIPERTEN SO	15 2	47 .7	82	23	11 4	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
RONDAN PEREZ, BENYKELYN	34	M	NO HIPERTEN SO	20 0	44	11 5	41	20 7	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
JUAN DE DIOS SALINAS, TEOBALDO	84	M	NO HIPERTEN SO	14 9	17 .5	10 7	24	12 1	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
DE LA CRUZ CORAJE, JOEL	27	M	NO HIPERTEN SO	14 1	32 .6	67	42	20 8	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
VERASTEGUI DE CUYA, CARMEN	66	F	NO HIPERTEN SO	25 3	58 .1	15 6	39	19 5	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
SANCHEZ FERNANDEZ, LUZVELINA	56	F	NO HIPERTEN SO	25 3	42 .8	13 8	72	35 9	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO

ZUÑIGA ESPINOZA, SHARON	33	F	NO HIPERTEN SO	17 5	71 .9	84	20	98	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
POCCO PARIONA, KIMBERLY	34	F	NO HIPERTEN SO	18 0	30 .9	12 5	24	12 1	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
PRINCIPE RUFINO, PITER	35	M	NO HIPERTEN SO	19 6	35 .1	14 4	17	83	NORMAL	DISMINUID O	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
GONZALEZ AULAP, ARISLEY	47	F	NO HIPERTEN SO	22 0	31 .1	94	95	47 5	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
MONTOYA RODAS, GLADYS	35	F	NO HIPERTEN SO	18 9	52 .1	83	54	27 0	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
RAMIREZ ARIAS, MAGDALENA	48	F	NO HIPERTEN SO	18 8	41 .2	11 7	30	14 8	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	NORMAL
URETA ROJAS, EVELIN	37	F	PREHIPER TENSO	21 5	65 .8	12 8	22	10 8	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
RODRIGUEZ ESQUIVEL, FRANCISCO	57	M	PREHIPER TENSO	22 0	35 .9	14 0	44	21 9	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
CHAPPA HUAMAN, LILY	41	F	PREHIPER TENSO	16 9	20 .9	11 2	36	18 2	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
CASTILLEJO DURAN, VICTORIA	67	F	PREHIPER TENSO	16 4	31 .6	65	67	33 5	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
SOLORZANO APOLINARIO, RUTH	46	F	PREHIPER TENSO	17 1	47 .7	93	31	15 4	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
BRAVO GOIZUETA, FANNY	36	F	PREHIPER TENSO	19 2	41	11 9	32	16 0	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
LINARES QUINDE, DIANA	39	F	PREHIPER TENSO	21 9	36	17 5	8	38	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
VASQUEZ VASQUEZ, SEGUNDO	60	M	PREHIPER TENSO	29 4	42 .1	22 0	32	16 1	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
LUCAS CONTRERAS, ELIZA	37	F	PREHIPER TENSO	17 1	44 .6	91	35	17 5	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
CASTRO PEREZ, DONATILA	62	F	PREHIPER TENSO	27 4	35 .5	16 5	74	36 8	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO

ZAMBRANO ARAMBULO, DANIEL	48	M	PREHIPERTENSO	33 3	32 .7	23 1	69	34 6	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
TAMINCHI BANELO, ELICETH	54	F	PREHIPERTENSO	18 4	66 .5	99	19	95	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
CRISTOBAL VILA, ANTONIA	52	F	PREHIPERTENSO	18 0	47 .9	88	44	22 1	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
GARAMENDI HINOSTROZA, TEODORA	78	F	PREHIPERTENSO	21 2	99 .6	84	29	14 3	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
MORALES ROSAS, VICTOR	64	M	PREHIPERTENSO	14 7	73 .3	59	15	74	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
RAMIREZ MALASQUEZ, RONALD	47	M	PREHIPERTENSO	16 2	21 .5	40	33	16 4	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
LARA BOCANEGRA, YAJAIRA	28	F	PREHIPERTENSO	21 4	48 .9	30	42	20 7	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
LOPEZ FUNEBRA, HERNAN	40	M	PREHIPERTENSO	17 4	61 .8	45	68	33 8	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
CUEVA CASTROMONTE, HERMELINDA	39	F	PREHIPERTENSO	19 1	22 .1	12 6	43	21 7	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ANDAGUA ROCA, ROSANA	37	F	PREHIPERTENSO	29 1	34 .3	17 3	84	42 1	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
PEÑA GUERRERO, MARIA	39	F	PREHIPERTENSO	20 9	22 .5	79	10 8	53 9	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
TAPIA LEON, VICENTINA	62	F	PREHIPERTENSO	17 1	53 .8	90	28	13 8	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
HUAMAN ROMERO, FERMIN	62	M	PREHIPERTENSO	18 2	68	79	35	17 6	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
REYNAGA OBESO, MIGUEL	49	M	PREHIPERTENSO	17 7	20 .6	12 9	28	13 8	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
VILCHEZ ALCANTARA, EDDIE	51	M	PREHIPERTENSO	18 4	29 .9	12 5	29	14 5	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
CCAHUANA CUSITTITO, MARIA	36	F	PREHIPERTENSO	18 7	67 .7	10 4	16	79	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
GUEVARA CORTEZ, FLOR	52	F	PREHIPERTENSO	15 4	26 .6	72	56	27 8	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
MOLINA QUISPE, ALEJANDRINA	76	F	PREHIPERTENSO	18 6	61	15 7	27	13 7	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
VALENZUELA MOLINA, JOVITA	33	F	PREHIPERTENSO	14 6	34 .8	85	26	13 0	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL

BACCA RAMIREZ, LIZZI	43	F	PREHIPERTENSO	23 1	53 .8	13 2	45	22 6	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
POICON LEANDRO, FABRICIO	21	M	PREHIPERTENSO	20 7	39 .4	12 9	39	19 5	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
CARRION GUELAC, BETZABE	31	F	PREHIPERTENSO	18 5	42 .3	12 6	17	86	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
RAMOS CAPANI, ALFONSO	43	M	PREHIPERTENSO	25 8	59 .3	14 8	51	25 4	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
YOVERA NAQUICHE, JOHANA	28	F	PREHIPERTENSO	19 4	37 .4	11 4	43	21 3	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
CERNA CHUQUIHUARA, MERY	33	F	PREHIPERTENSO	20 5	46 .1	10 8	51	25 4	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
VILCA CASTILLO, BEATRIZ	34	F	PREHIPERTENSO	17 7	52 .5	10 5	20	98	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
VEGA SANCHEZ, FELIX	72	M	PREHIPERTENSO	19 2	38 .5	11 0	44	21 9	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
SOTO MEJÍA, VICTOR	42	M	PREHIPERTENSO	17 3	27 .1	10 9	37	18 4	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
MIRANDA ROSARIO, EMPERATRIZ	58	F	PREHIPERTENSO	14 9	35 .5	93	18	90	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
TARAZONA COTRINA, SANTA	51	F	PREHIPERTENSO	19 9	32 .8	84	82	41 0	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
SOLORZANO PALACIOS, SANTA	58	F	PREHIPERTENSO	20 4	70 .9	10 8	26	12 8	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
AMARINGO PEZO, JOSEFA	63	F	PREHIPERTENSO	23 5	54 .8	16 1	19	95	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
FELIX CALIXTO, JULIA	36	F	PREHIPERTENSO	28 3	53	20 4	26	13 1	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
MILLA MILLA, JUANA	55	F	PREHIPERTENSO	14 6	42 .4	77	26	13 1	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
MACHUCA CONTRERAS, VICENTA	88	F	PREHIPERTENSO	14 5	28 .8	90	27	13 3	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	NORMAL	NORMAL
FLORES VEGA, HENRY	25	M	PREHIPERTENSO	20 7	40	15 5	12	58	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
MORENO CARBAJAL, AMELIA	54	F	PREHIPERTENSO	23 6	25 .1	12 9	82	41 0	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
BARBOZA JARA, JAIME	28	M	PREHIPERTENSO	24 5	40 .4	15 0	55	27 3	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO

CRUZ CRUZ, BALBINA	68	F	PREHIPERTENSO	37 1	85 .6	15 9	12 8	40 7	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
VILLAVICENCIO FIESTAS, ANTONIO	19	M	PREHIPERTENSO	21 2	28 .9	13 7	46	23 1	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
BARTUREN IZQUIERDO, EVELINA	45	F	PREHIPERTENSO	29 1	72 .2	18 5	34	16 8	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
ESCOBEDO DE VICUÑA, SEVERITA	88	F	PREHIPERTENSO	20 1	72 .4	97	31	15 6	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
GONZALES QUISPE, ALEJANDRA	56	F	PREHIPERTENSO	21 6	43 .2	14 7	26	12 8	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
PORRAS ACOSTA, CESAR	52	M	PREHIPERTENSO	29 1	34 .8	19 9	57	28 4	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
DE LA CRUZ OBLITAS, DIÓGENES	57	M	PREHIPERTENSO	19 3	34 .4	11 9	40	19 8	NORMAL	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ROJAS ABANTO, RUMALDO	39	M	PREHIPERTENSO	25 2	28 .4	18 1	43	21 4	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
ROJAS AUCCAISE, NERIO	43	M	H. ARTERIAL T1	17 6	43 .3	96	36	18 2	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
QUERALES ROMERO, ANTONY	32	M	H. ARTERIAL T1	17 6	43 .3	96	36	18 2	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
LAZARO REYES, GUILLERMINA	59	F	H. ARTERIAL T1	25 6	59 .4	15 2	44	22 1	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
BALLADARES LOPERZ, BARTOLA	83	F	H. ARTERIAL T1	22 2	45 .1	13 4	43	21 6	ELEVADO	DISMINUIDO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
GUERRERO ROJAS, WALTER	43	M	H. ARTERIAL T1	21 7	45 .5	12 3	49	24 3	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
VILLA CARMEN, MARLENE	48	F	H. ARTERIAL T1	22 7	33 .9	15 2	41	20 5	ELEVADO	DISMINUIDO	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
GARCÍA BENITES, ANTONIO	80	M	H. ARTERIAL T1	24 1	47 .1	15 1	43	21 5	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO

HURTADO BRICEÑO, JULIO	45	M	H. ARTERIAL T1	19 7	36	11 7	44	21 8	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
CUEVA CARRANZA, ZONIA	42	F	H. ARTERIAL T1	16 8	36	10 3	29	14 4	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
MENDEZ VERGARAY, CIRILA	43	F	H. ARTERIAL T1	23 3	51	15 2	30	15 2	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
UBILLUS QUIÑONES RAFAEL RIGOBERTO	57	M	H. ARTERIAL T1	24 6	56 .3	15 6	34	16 9	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
MARILUZ CHUPE, DENISSE	48	F	H. ARTERIAL T1	22 9	29 .1	17 4	26	13 0	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
POMA TARAZONA, DELIA	56	F	H. ARTERIAL T1	24 5	47 .6	16 0	37	18 6	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
CERNA GONZALES SANTOS COPERTINO	53	M	H. ARTERIAL T1	25 5	29 .3	16 6	60	30 0	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
PINTADO BENITES, BENITA	68	F	H. ARTERIAL T1	26 3	58 .9	15 5	49	24 5	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
MENDOZA INGOL, SANTO	75	M	H. ARTERIAL T1	16 7	70 .4	75	22	10 8	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
SANCHEZ AREVALO, NERIO	51	M	H. ARTERIAL T1	20 1	47 .5	96	58	29 0	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ESCOBAR MACHUCA, RITA	63	F	H. ARTERIAL T1	20 6	35 .1	13 3	38	19 2	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
RAYCO SAAVEDRA, NILDA	45	F	H. ARTERIAL T1	20 6	45 .9	12 4	36	18 1	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
LOAYZA RIVERA, ARISTIDES	86	M	H. ARTERIAL T1	14 9	47 .1	66	36	18 2	NORMAL	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO

ALBURQUEQUE URBINA, DANTE	55	M	H. ARTERIAL T1	17 6	15 .9	39	12 1	60 7	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ZAPATA AGUILAR, ROSA	44	F	H. ARTERIAL T1	21 7	52 .5	15 2	13	65	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
HUAMAN CARRIÓN, ELVIS	43	M	H. ARTERIAL T1	21 0	48 .7	13 2	30	14 8	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	NORMAL
ALVA LEÓN, MARÍA	44	F	H. ARTERIAL T1	22 1	41 .7	11 5	64	32 0	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
JAMANCA CHINCHAY, JULIO	48	M	H. ARTERIAL T1	17 6	40 .2	11 4	22	11 0	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
VASQUEZ SAAVEDRA, ERIKA	44	F	H. ARTERIAL T1	19 5	44 .5	11 9	31	15 7	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
FLORES SUNCIÓN, BENICIA	68	F	H. ARTERIAL T1	26 7	67 .3	17 7	22	11 2	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
CASTILLO CAMPOMANES, SANTOS	51	M	H. ARTERIAL T1	24 9	69	15 9	21	10 3	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	NORMAL	NORMAL
PAPUICO RODRIGUEZ, VILMA	52	F	H. ARTERIAL T1	21 6	42 .5	13 6	38	18 9	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
HERRERA FLORES, ANIBAL	72	M	H. ARTERIAL T1	22 0	44 .6	14 1	35	17 3	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
LEON TINEDO, GINA	41	F	H. ARTERIAL T1	18 2	28 .2	95	58	29 2	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
BORJA VEGA, VILMA	41	F	H. ARTERIAL T1	25 2	44 .9	13 3	74	36 9	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
DELGADO RISCO, MELVA	56	F	H. ARTERIAL T1	27 6	46	19 5	35	17 4	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO

ACOSTA PRADOL, OLGA	56	F	H. ARTERIAL T1	23 9	40 .5	16 1	38	19 0	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
CUYA TRIGOSO, WILSON	55	M	H. ARTERIAL T1	16 1	61 .4	81	18	91	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
BELLO TORIBIO, MIGUEL	47	M	H. ARTERIAL T1	15 8	24 .4	61	73	36 3	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
DEXTRE CALVO, BONIFACIA	77	F	H. ARTERIAL T1	25 8	56 .1	13 7	65	32 6	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
PHOCCO RIOS, ELODIA	69	F	H. ARTERIAL T1	22 8	43 .8	14 4	40	19 9	ELEVADO	DISMINUID O	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
RAMIREZ ARIAS, NELLY	44	F	H. ARTERIAL T1	19 7	28	13 2	37	18 4	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
BEDON TELLO, JUAN	58	M	H. ARTERIAL T2	26 8	42 .6	19 1	35	17 3	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
GONZALES VIDAL, MARIA	56	F	H. ARTERIAL T2	23 2	56 .7	14 2	34	16 8	ELEVADO	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO	ELEVADO
NAVARRO ALVAREZ, CARLOS	67	M	H. ARTERIAL T2	12 4	44 .2	67	13	64	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
VERA LUCANO, AURELIA	53	F	H. ARTERIAL T2	24 6	26 .7	13 6	83	41 5	ELEVADO	DISMINUID O	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
DE LA CRUZ SALAZAR, MIGUEL	45	M	H. ARTERIAL T2	39 1	56 .9	99	99	49 6	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO
ALVA ALVA, JAIME	50	M	H. ARTERIAL T2	18 5	51 .4	10 7	27	13 3	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
MORENO SAENZ, YESSICA	29	F	H. ARTERIAL T2	18 4	53 .7	11 1	20	98	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL

TAVILLA POMA, RUPERTA	68	F	H. ARTERIAL T2	18 8	44 .1	11 5	29	14 7	NORMAL	DISMINUID O	NORMAL	NORMAL	NORMAL
TAVILLA POMA, RUPERTA	48	M	H. ARTERIAL T2	20 2	84 .4	10 6	12	59	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
DURAN NIETO, CAPRISTANO	57	M	H. ARTERIAL T3	16 9	48 .1	10 6	15	78	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL
ASENCIOS PAJUELO, TEOFILA	91	F	H. ARTERIAL T3	22 4	67 .4	12 4	33	16 4	ELEVADO	NORMAL	NORMAL	ELEVADO	ELEVADO