



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA  
PATOLÓGICA**

**“DISLIPIDEMIA Y COCIENTES LIPOPROTEICOS EN  
PACIENTES AMBULATORIOS QUE ACUDIERON AL CENTRO  
MATERNO INFANTIL VIRGEN DEL CARMEN - CHORRILLOS,  
PERIODO JULIO 2017 – ENERO 2018”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA  
MÉDICA EN EL ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO Y  
ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**VÍCTOR LUIS, SOTOMAYOR ROMERO**

**ASESOR:**

**LIC. DAICI PAGAZA MEDINA**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

# HOJA DE APROBACIÓN

VÍCTOR LUÍS, SOTOMAYOR ROMERO

**“DISLIPIDEMIA Y COCIENTES LIPOPROTEICOS EN PACIENTES  
AMBULATORIOS QUE ACUDEN AL CENTRO MATERNO INFANTIL  
VIRGEN DEL CARMEN - CHORRILLOS, PERIODO JULIO 2017 –  
ENERO 2018”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas.

---

---

---

LIMA – PERÚ

2018

Se dedica este trabajo a:

A Dios y a la virgen María

A mis padres que me apoyan en mis estudios.

A mis hermanos que siempre me apoyan en todo.

A Mis compañeros de trabajo.

A la universidad Alas Peruanas por forjarme como profesional.

Se agradece este trabajo de investigación a:

A la Lic. TM Daice Pagaza Medina por apoyarme en el asesoramiento de este trabajo de investigación.

Al Lic. TM Luis Pacheco García por su aporte y apoyo en la explicación de los datos.

A la Dr. Katia López Vargas por la metodología de enseñanza, por el apoyo incondicional, su tiempo, comprensión y orientación.

A todos y cada uno de mis maestros por participar en mi formación profesional durante el tiempo de estudio y preparación en la universidad alas peruanas

Al médico Jefe del Centro Materno Infantil Virgen Carmen y a mis amigos, compañeros de trabajo por brindarme las facilidades de poder realizar el estudio y trabajo de investigación.

A mis compañeros de la universidad que me apoyaron en la recolección de datos y en brindarme sus ideas.

No temas renunciar a lo bueno  
para ir a lo grandioso.  
(Rockefeller, Jhon)

## **RESUMEN**

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en una epidemia, asociándose con factores de riesgo una de ellas son las dislipidemias las van a favorecer la aterosclerosis y sus secuelas, principalmente las cardiopatías isquémicas. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de dislipidemia y de los cocientes lipoproteicos en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen – Chorrillos, 2018. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de corte transversal, cuya población estuvo conformada por 365 registros de pacientes ambulatorios que acudieron al Centro Materno Virgen del Carmen durante el periodo Julio 2017 – Enero 2018. **Resultados:** A nivel general, se obtuvo una prevalencia para dislipidemia de 84.9%, con una dislipidemia mixta de 32.9%, hipertrigliceridemia de 23.0%, reducción del HDL de 18.4% e hipercolesterolemia de 10.7%. Afectando en su mayoría al género femenino con 83.8% cuyo intervalo de edad pertenecen al de 52 a 63 años. Precisamente las mujeres en ese intervalo de edad han presentado una prevalencia de los cocientes hipoproteicos (CT/HDLc) y (LDLc/HDLc) de 80.0% y 49.0% respectivamente. **Conclusiones:** La dislipidemia afecta en su mayoría a las mujeres al igual que los otros factores de riesgo, así mismo, están más propensas a sufrir un riesgo cardiovascular puesto que sus cocientes lipoproteicos están incrementados.

**Palabras clave:** Dislipidemia, hipertrigliceridemia, cociente lipoproteico, obesidad

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Cardiovascular diseases have become an epidemic, associated with risk factors one of them are dyslipidemias are going to favor atherosclerosis and its sequelae, mainly ischemic heart disease. **Objective:** To determine the prevalence of dyslipidemia prevalence and lipoprotein in outpatients attending the Virgen del Carmen Mother and Child Center - Chorrillos, 2018. **Materials and methods:** A retrospective cross-sectional study was carried out. 365 records of outpatients who attended the Virgen del Carmen Maternity Center during the period July 2017 - January 2018. **Results:** At a general level, a prevalence for dyslipidemia of 84.9% was obtained, with a mixed dyslipidemia of 32.9%, hypertriglyceridemia of 23.0%, HDL reduction of 18.4% and hypercholesterolemia of 10.7%. Affecting mostly the female gender with 83.8% whose age range belong to 52 to 63 years. Precisely women in this age range have presented a prevalence of hypoproteic ratios (CT / HDLc) and (LDLc / HDLc) of 80.0% and 49.0% respectively. **Conclusions:** Dyslipidemia affects mostly women as well as other risk factors, likewise, are more likely to suffer a cardiovascular risk since their lipoprotein ratios are increased.

Key words: Dyslipidemia, hypertriglyceridemia, lipoprotein ratio, obesity

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares ocupa una de las primeras causas de muerte en países desarrollados y en desarrollo convirtiéndose en una epidemia no transmisible, esto es a raíz de factores de riesgo dependientes o también llamados no modificables los cuales son la raza, género, edad y factores genéticos; y factores de riesgo independientes o también llamados modificables los cuales incluyen a la dislipidemia, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo y sobrepeso/obesidad ocasionados por cambios en el régimen alimentario, actividades estresantes, factores psicosociales, cambios en el ritmo de vida.

Las dislipidemias van a favorecer la aterosclerosis y sus secuelas, principalmente las cardiopatías isquémicas, donde la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, solas o combinadas, representan importantes factores de riesgo de morbilidad y muerte en quienes la padecen.

En un intento de mejorar la predicción de la enfermedad cardiovascular, se han definido varios cocientes lipoproteicos (colesterol Total/ cHDL, cLDL/cHDL) que proporcionarían información y a su vez aportan un mejor reflejo de las interacciones clínicas y metabólicas de las fracciones lipídicas.



# ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| CARATULA .....   | 1         |
| HOJA DE APROBACIÓN .....   | 2         |
| DEDICATORIA .....  | 3         |
| AGREDECIMIENTO .....   | 4         |
| RESUMEN.....   | 6         |
| ABSTRACT .....   | 7         |
| INTRODUCCIÓN .....   | 8         |
| CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....                      | 13        |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                              | 13        |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....                               | 14        |
| 1.2.1 PROBLEMA GENERAL .....                                     | 14        |
| 1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....                                 | 14        |
| 1.3 OBJETIVOS .....  | 15        |
| 1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....                                      | 15        |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                                | 16        |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN .....  | 17        |
| <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>                          | <b>19</b> |
| 2.1 BASES TEÓRICAS.....  | 19        |
| 2.1.1 DISLIPIDEMIA .....   | 19        |
| 2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS DISLIPIDEMIAS.....                    | 20        |
| 2.1.2.1 HIPERLIPOPROTEINEMIAS PRIMARIAS.....                     | 20        |
| 2.1.2.2 HIPERLIPOPROTEINEMIAS SECUNDARIAS.....                   | 22        |
| 2.1.3 METABOLISMO .....  | 22        |
| 2.1.3.1 CICLO ENDÓGENO.....                                      | 22        |
| 2.1.3.2 CICLO EXÓGENO.....                                       | 23        |
| 2.1.4 FISIOPATOLOGÍA DE LA DISLIPIDEMIA Y ARTERIOESCLEROSIS..... | 24        |
| 2.1.6 EPIDEMIOLOGIA A NIVEL INTERNACIONAL.....                   | 25        |
| 2.1.7 EPIDEMIOLOGIA A NIVEL NACIONAL.....                        | 26        |
| 2.1.8 DIAGNÓSTICO DEL RIESGO CORONARIO POR BIOQUÍMICA.....       | 27        |
| 2.1.9 PERFIL LIPÍDICO .....                                      | 28        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.9.1 COLESTEROL TOTAL .....                        | 28        |
| 2.1.9.3 LIPOPROTEÍNAS DE ALTA INTENSIDAD O HDL.....   | 29        |
| 2.1.9.4. LIPOPROTEÍNAS DE BAJA INTENSIDAD LDL.....    | 29        |
| 2.1.10 COCIENTES LIPOPROTEICOS .....                  | 30        |
| 2.1.10.1. ÍNDICE DE CASTELLI 1 .....                  | 30        |
| 2.1.10.2. ÍNDICE DE CASTELLI 2 .....                  | 31        |
| 2.1.10.3. COLESTEROL NO HDL.....                      | 31        |
| 2.1.10.4. PARTÍCULAS LDL PEQUEÑAS Y DENSAS.....       | 32        |
| 2.2 ANTECEDENTES .....                                | 33        |
| 2.2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES .....              | 33        |
| 2.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES .....                  | 34        |
| <b>CAPITULO III: METODOLOGÍA .....</b>                | <b>37</b> |
| 3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....                          | 37        |
| 3.2. POBLACIÓN .....                                  | 37        |
| 3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....                   | 37        |
| 3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....                    | 37        |
| 3.3. MUESTRA.....                                     | 38        |
| 3.4. OPERACIONAIZACIÓN DE VARIABLES .....             | 38        |
| 3.5. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....                   | 39        |
| 3.5.1 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA.....                    | 40        |
| 3.5.2 PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA .....               | 40        |
| 3.5.2.1 OBTENCIÓN DE LOS COCIENTES LIPOPROTEICOS..... | 43        |
| 3.5.3 INFORME DE LOS RESULTADOS .....                 | 43        |
| 3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS .....                  | 44        |
| <b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....</b>                  | <b>45</b> |
| 4.1 RESULTADOS.....                                   | 45        |
| 4.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....                 | 78        |
| 4.3 CONCLUSIONES .....                                | 79        |
| 4.4 RECOMENDACIONES.....                              | 81        |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                       | 82        |
| ANEXOS.....   | 94        |
| MATRÍZ DE CONSISTENCIA.....                           | 95        |

## LISTA DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| TABLA N° 1: Prevalencia de los niveles de colesterol según el género .....           | 44 |
| TABLA N° 2: Prevalencia de los niveles de colesterol según el grupo etario.....      | 46 |
| TABLA N° 3: Prevalencia de los niveles de colesterol HDL según el género .....       | 48 |
| TABLA N° 4: Prevalencia de los niveles de colesterol HDL según el grupo etario.....  | 50 |
| TABLA N° 5: Prevalencia de los niveles de colesterol LDL según el género .....       | 52 |
| TABLA N° 6: Prevalencia de los niveles de colesterol LDL según el grupo etario ..... | 54 |
| TABLA N° 7: Prevalencia de los niveles de triglicéridos según el género.....         | 56 |
| TABLA N° 8: Prevalencia de los niveles de triglicéridos según el grupo etario.....   | 58 |
| TABLA N° 9: Prevalencia de dislipidemia según el género .....                        | 60 |
| TABLA N° 10: Prevalencia de dislipidemia según el grupo etario.....                  | 62 |
| TABLA N° 11: Prevalencia de tipos de dislipidemia según el género .....              | 64 |
| TABLA N° 12: Prevalencia de tipos de dislipidemia según el grupo etario .....        | 66 |
| TABLA N° 13: Prevalencia del cociente CT / CHDL según el género.....                 | 68 |
| TABLA N° 14: Prevalencia del cociente CT / CHDL según el grupo etario.....           | 70 |
| TABLA N° 15: Prevalencia del cociente CLDL / CHDL según el género .....              | 72 |
| TABLA N° 16: Prevalencia del cociente CLDL / CHDL según el grupo etario.....         | 74 |
| TABLA N° 17 Medidas de tendencia central y de dispersión de las variables .....      | 76 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| GRÁFICO N° 1: Prevalencia de los niveles de colesterol según el género.....            | 45 |
| GRÁFICO N° 2: Prevalencia de los niveles de colesterol según el grupo etario.....      | 47 |
| GRÁFICO N° 3: Prevalencia de los niveles de colesterol HDL según el género.....        | 49 |
| GRÁFICO N° 4: Prevalencia de los niveles de colesterol HDL según el grupo etario.....  | 51 |
| GRÁFICO N° 5: Prevalencia de los niveles de colesterol LDL según el género .....       | 53 |
| GRÁFICO N° 6: Prevalencia de los niveles de colesterol LDL según el grupo etario ..... | 55 |
| GRÁFICO N° 7: Prevalencia de los niveles de triglicéridos según el género .....        | 57 |
| GRÁFICO N° 8: Prevalencia de los niveles de triglicéridos según el grupo etario .....  | 59 |
| GRÁFICO N° 9: Prevalencia de dislipidemia según el género.....                         | 61 |
| GRÁFICO N° 10: Prevalencia de dislipidemia según el grupo etario.....                  | 63 |
| GRÁFICO N° 11: Prevalencia de tipos de dislipidemia según el género .....              | 65 |
| GRÁFICO N° 12: Prevalencia de tipos de dislipidemia según el grupo etario .....        | 67 |
| GRÁFICO N° 13: Prevalencia del cociente CT / CHDL según el género.....                 | 69 |
| GRÁFICO N° 14: Prevalencia del cociente CT / CHDL según el grupo etario .....          | 71 |
| GRÁFICO N° 15: Prevalencia del cociente CLDL / CHDL según el género.....               | 73 |
| GRÁFICO N° 16: Prevalencia del cociente CLDL / CHDL según el grupo etario.....         | 75 |

# CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares se han convertido en una epidemia, lo que ha motivado que se constituyan en una de las áreas de investigación más extensa, donde el origen de estas enfermedades es multifactorial (1), encontrándose vinculada con factores de riesgo, los cuales son de característica biológica o un hábito o estilo de vida que incrementa la probabilidad de padecer o de fallecer a razón de una enfermedad cardiovascular que se presentan en esas personas (2) (3).

Estos factores no solamente vinculan al sedentarismo, el tabaco, glucosa elevada, hipertensión arterial, obesidad ,dislipidemia ,sino también estudios recientes han asociado al consumo del alcohol (independientemente de su tipo) con el riesgo coronario (4). Estos estilos de vida implican alteraciones a nivel del metabolismo de los lípidos, generando elevados niveles de lipoproteínas de baja densidad (cLDL), aumento en los triglicéridos, colesterol y bajos niveles de la lipoproteínas de alta densidad (cHDL), conocidos como dislipidemias o hiperlipidemias (2).

Las dislipidemias van a favorecer la aterosclerosis y sus secuelas, principalmente las cardiopatías isquémicas, donde la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, solas o combinadas, representan importantes factores de riesgo de morbilidad y muerte en quienes la padecen (5).

Para su determinación consistía en el Índice de masa corporal (IMC) y el Índice cintura cadera (ICC), no obstante, es subjetiva, no diferenciando la masa grasa de la magra,

además, se empleaba el perfil lipídico como único parámetro bioquímico; no obstante, es bien sabido que si se emplean únicamente estos valores la evaluación del riesgo cardiovascular no es la óptima por no tomar en consideración los cocientes lipoproteicos; los cuales guardan una fuerte correlación con el riesgo cardiometabólico. Además son más predictivos que la evaluación de cada uno de sus variables (colesterol total y triglicéridos), permitiendo cuantificar el potencial de obstrucción de las arterias y realizar una predicción del desarrollo de una enfermedad coronaria prematura (2) (6).

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

¿Cuánto es la prevalencia de dislipidemia y de los cocientes lipoproteicos en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen – Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?

### **1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuánto es la prevalencia de colesterol total según género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?
- ¿Cuánto es la prevalencia de colesterol HDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?

- ¿Cuánto es la prevalencia de colesterol LDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?
- ¿Cuánto es la prevalencia de triglicéridos según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?
- ¿Cuánto es la prevalencia del cociente CT/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?
- ¿Cuánto es la prevalencia del cociente LDLc/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia de dislipidemia y de los cocientes lipoproteicos en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen – Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar prevalencia de colesterol total según género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.
- Determinar la prevalencia de colesterol HDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.
- Determinar la prevalencia de triglicéridos según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.
- Determinar la prevalencia de colesterol LDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.
- Determinar la prevalencia del cociente CT/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.
- Determinar la prevalencia del cociente LDLc/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.



## 1.4 JUSTIFICACIÓN

En actualidad en el Perú, se sigue observando el problema de enfermedades cardiovasculares. Debido a la dislipidemia y el poder de manejar esta enfermedad con lleva a que el personal de salud, se encuentre capaz de tener las medidas, para orientar a los pacientes, y es ahí donde nace la importancia del Tecnólogo Médico del Laboratorio Clínico, para que brinde un diagnóstico presuntivo y a la par con el Médico, para dar un diagnóstico definitivo.

Pero a pesar de las medidas establecidas se sigue observando un aumento de la población de cada año que lo padecen y ello me lleva a realizar un estudio de investigación titulado “Dislipidemia y Cocientes Lipoproteicos en pacientes ambulatorios que acudieron al centro materno infantil virgen del Carmen su asociación con los resultados obtenidos integrar en el trabajo a todos los equipos multidisciplinarios como los profesionales de salud (médicos general, médico especialista, nutricionista etc.).

La enfermedad coronaria (también llamada enfermedad de las arterias coronarias) se viene acrecentando a nivel mundial y nuestro país no es la excepción, presentando una mortalidad elevada y teniendo como factor de riesgo principal a la dislipidemia. Esta es una alteración de la concentración de uno o más lipoproteínas en la sangre (colesterol, triglicéridos, colesterol HDL y LDL), siendo no selectivo hacia alguna población, nivel socioeconómico, raza, género o edad, para desarrollar una acumulación de placas ateromatosas, que concluye en una cardiopatía coronaria. Está mayormente vinculado con el sobrepeso que presentan las personas, como también factores como el hábito de fumar, hipertensión, diabetes, sedentarismo.

Para obtener una estimación del riesgo coronario no basta con la determinación del colesterol, triglicéridos, la lipoproteína de alta y baja densidad y otros factores ya mencionados, sino que también es importante la inclusión de cocientes lipoproteicos (CT/cHDL y cLDL/cHDL) ya que un incremento en sus valores nos indicará un desequilibrio entre el colesterol transportado por las lipoproteínas aterogénicas (cLDL) y las lipoproteínas protectoras (cHDL), brindando un mayor valor predictivo a padecer un riesgo cardiovascular (1). En este sentido, y teniendo en consideración estos factores de riesgo, es indispensable no solo de la determinación de la prevalencia los niveles de dislipidemia, sino también de sus cocientes lipoproteicos basándonos del perfil lipídico como también la prevalencia los niveles de glucemia, hipertensión y obesidad.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 BASES TEÓRICAS

#### 2.1.1 DISLIPIDEMIA

Las dislipidemias o hiperlipidemias son un conjunto de enfermedades asintomáticas que se caracterizan por concentraciones elevadas de colesterol (hipercolesterolemia) e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (hipertrigliceridemia) en sangre (7) (8), perteneciendo a uno de los factores de riesgo de forma reversibles (9). Desempeña un papel patogénico en la arteriosclerosis carotídea en donde los niveles bajos de HDLc están asociados con el riesgo aumentado de tener una placa aterosclerótica favoreciendo el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, y en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomas predispuesta a una ruptura (10) (11), y que conjuntamente con la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, el tabaquismo, la obesidad y otros factores de riesgo contribuirán a la evolución de las lesiones ateroscleróticas que afectarán al miocardio (12).

Específicamente las dislipidemias, la obesidad central, presión arterial y la alteración en el metabolismo de la glucosa, generan el síndrome metabólico, el cual aumenta el riesgo de padecer enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares y que también se presenta en la niñez originando una aterosclerosis temprana (13) (14) (15).

## 2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LAS DISLIPIDEMIAS

La clasificación clásica de Fredrickson separa a las hiperlipidemias en seis grupos, considerando los patrones incrementados de lípidos y de lipoproteínas, sin embargo se tiene una clasificación más sencilla donde se obtiene dos grupos una primaria y otra secundaria (5).

### 2.1.2.1 HIPERLIPOPROTEINEMIAS PRIMARIAS

2.1.2.1.2 Hiperlipoproteinemia tipo I: Conocida como hiperquilomicronemia familiar, hipertrigliceridemia exógena o hiperlipemia exógena. Es una enfermedad transmitida de forma autosómica recesiva que es ocasionada por una deficiencia de catabolización de los quilomicrones por alteración funcional de la lipoproteinlipasa extrahepática (LPL). Presenta una característica la cual a pesar de transcurrir más de 12 horas el suero presenta enturbiamiento lechoso por aumento del contenido de triglicéridos exógenos, que oscila entre 1.000 y 15.000 mg/dl. Los valores de colesterol son normales (16).

2.1.2.1.3 Hiperlipoproteinemia tipo II a: Conocida como hipercolesterolemia la cual forma parte de la dislipemia más frecuente. Se puede distinguir tres tipos de hipercolesterolemias: hipercolesterolemia familiar poligénica, hipercolesterolemia familiar monogénica e hiperlipemia familiar combinada (16).

2.1.2.1.4 Hiperlipoproteinemia tipo II b: Se evidencia una hiperproducción de VLDL, el cual se desconoce el mecanismo bioquímico. Está asociado con frecuencia a la intolerancia a los carbohidratos, obesidad e hiperinsulinemia. Solo en la edad adulta aparecen las manifestaciones con ausencia de xantomas. El suero aparece ligeramente enturbado por el incremento de VLDL, además el aumento también se observa tanto el colesterol (LDL) como en los triglicéridos (16).

2.1.2.1.5 Hiperlipoproteinemia tipo III: Se transmite de forma autosómica dominante y se presenta en raras ocasiones, se caracteriza por la existencia de una beta-lipoproteína anormal, llamada beta ancha o beta flotadora y bioquímicamente es originada por un déficit en la depuración de los quilomicrones remanentes por alteraciones de la apo E, con la consiguiente acumulación de la IDL (16).

2.1.2.1.6 Hiperlipoproteinemia tipo IV: Llamada también hipertrigliceridemia familiar o hiperlipemia endógena, se transmite de forma autosómica dominante con carácter genético monogénico, donde 1 de cada 100 personas se ve afectada presentándose con una alta frecuencia. Los triglicéridos están muy elevados, pero no sobrepasa los 1.000 mg/dl, mientras que el colesterol suele ser normal o ligeramente aumentado, con una relación triglicéridos/colesterol (16).

2.1.2.1.7 Hiperlipoproteinemia tipo V: Identificada también como hiperlipidemia mixta que puede ser endógena o exógena, donde se eleva

los niveles de VLDL y quilomicrones. Se evidencia una intensa hipertrigliceridemia (de 1.000 a 3.000 mg/dl) con hipercolesterolemia en el suero, sin embargo, la relación triglicéridos/colesterol es siempre inferior a 1 (16).

#### 2.1.2.2 HIPERLIPOPROTEINEMIAS SECUNDARIAS

Son dislipemias que están relacionadas con diferentes alteraciones metabólicas o procesos primarios, de tal forma que solamente un tratamiento adecuado y específico podrá llevar a la erradicación de estas alteraciones (16).

#### 2.1.3 METABOLISMO

Presenta dos etapas, uno exógeno y otro endógeno, lo cual están interconectados y entrados en el hígado. Intervienen dos sistemas enzimáticos uno es la lipoproteína lipasa (LPL) que libera ácidos grasos libres y glicerol de los quilomicrones y VLDL hacia los tejidos, y el otro es la lecitina donde el colesterol aciltransferasa (CLCAT) produce ésteres de colesterol desde el colesterol libre y ácidos grasos (17) (ANEXO N° 1).

##### 2.1.3.1 CICLO ENDÓGENO

Los lípidos de la dieta son absorbidos en el intestino delgado y se convierten en quilomicrones que son segregados hacia los vasos linfáticos llegando a la circulación por medio del conducto torácico. En la circulación, los triglicéridos son extraídos paulatinamente de estas lipoproteínas por la acción de la

lipoproteína lipasa. Esta enzima se localiza en los capilares de distintos tejidos, pero predomina en el adiposo y músculo esquelético. Su tamaño es reducido conforme va perdiendo triglicéridos y estos remanentes son retirados por el hígado. (17).

#### 2.1.3.2 CICLO EXÓGENO

El hígado elabora partículas de VLDL que se someten al mismo tipo de pérdida de lípidos que los quilomicrones, por la acción de la lipoproteína lipasa. Formando lipoproteínas de densidad intermedia (IDL), y mientras pierden más lípidos son transformados en lipoproteínas de baja densidad (LDL), estas pueden ser apartadas de la circulación por el receptor de LDL de alta afinidad o por otras vías de limpieza que son importantes en caso de concentraciones elevadas de LDL el cual puede ocasionar la forma principal de incorporación de colesterol a las placas ateromatosas. Las partículas de HDL provienen del intestino y del hígado comportándose como lanzaderas de ésteres de colesterol, retirando el esteroles de los tejidos periféricos restituyéndolo al hígado. La HDL retorna a este órgano siendo asimiladas por el mismo de forma directa o indirectamente al ser transferidas a otras lipoproteínas circulantes; siendo este proceso antiaterógeno, por ende, al tener elevadas concentraciones atribuye un menor riesgo coronario a la persona (17).

#### 2.1.4 FISIOPATOLOGÍA DE LA DISLIPIDEMIA Y ARTERIOESCLEROSIS

La estría grasa, la placa fibrosa ateromatosa y la lesión complicada son lesiones vinculadas a la arterioesclerosis siendo los dos últimos responsables de las manifestaciones clínicas de la enfermedad (18), cuyo génesis inicia con la aglomeración de lípidos tipo LDL en el revestimiento de los vasos sanguíneos grandes, generalmente en la capa íntima de las zonas de disfunción endotelial y que tienden a oxidarse favoreciendo la expresión endotelial de moléculas denominadas moléculas de adhesión (selectinas e integrinas) que propicia el reclutamiento de glóbulos blancos (monocitos y linfocitos tipo T) y células del músculo liso provenientes de la circulación sanguínea y su adhesión al endotelio lesionado (19) (20) (ANEXO N° 2).

Estas células se convierten en macrófagos la cual se expanden al captar los lípidos acumulados y siguen reuniendo más macrófagos por medio de IL-1, TNF y la proteína quimiotáctica de los monocitos 1 (MCP-1), creándose así las células espumosas, éstas producen estrías adiposas que inicia en la aorta en la primera década de vida, en las arterias coronarias en la segunda década y en la tercera y cuarta década en las arterias cerebrales (21) (22).

La pared vascular dañada forma una placa con un centro de colesterol, ésteres colesterilo y remanentes de macrófagos, rodeados por células de músculo liso en proliferación que pueden calcificarse como en la osteogénesis. Esto explica el endurecimiento de las arterias. Aunque una placa muy grande puede ocluir la luz de la arteria, el riego sanguíneo no suele bloquearse por completo a menos de que la placa se rompa por contener núcleos lipídicos mayores, induciendo la formación



de trombos arteriales por medio de la salida al torrente del colágeno endotelial que es la que ocasiona la activación y adhesión plaquetaria. Estos trombos pueden progresar y ocluir la luz arterial (provocando síntomas relacionados con la isquemia secundaria en el territorio afectado, o bien persistir como trombo mural no oclusivo que puede estabilizarse en el tiempo o romperse con posterioridad (19) (23).

#### 2.1.5 LA DISLIPIDEMIA COMO FACTOR DE RIESGO CORONARIO

El principal motivo de tratar la hiperlipidemia es disminuir el riesgo de patología cardiovascular, por consiguiente, es fundamental tratar a los pacientes que tienen elevación de lipoproteínas. La dislipidemia tiende a ser multiplicativo conjuntamente con otros factores de riesgo, es decir, en las personas que están en el quintil más bajo de las concentraciones de colesterol, la hipertensión aumenta aproximadamente el doble el riesgo de coronariopatía, y fumar cigarrillos lo aumenta por un factor de 1,6; si se combinan hipertensión y tabaco, el riesgo aumenta. El Tabaco, hipertensión y diabetes son, todos ellos, importantes factores de riesgo modificables mediante intervención (24).

#### 2.1.6 EPIDEMIOLOGIA A NIVEL INTERNACIONAL

En todo el mundo se ha obtenido información sobre la prevalencia de las dislipidemias afectado a diferentes poblaciones, la cual está condicionado según la raza, edad, factores genéticos, socioeconómicos, culturales y estilo de vida. Esta prevalencia va de la mano con el aumento en el desarrollo y urbanización de diferentes ciudades de todo los continentes (25).

Un 53.0% de los adultos de los Estados Unidos mostraron alguna irregularidad en los lípidos, así lo indica el National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006 (26), mientras que valores entre 45% y 44.1% de la prevalencia se ha obtenido en países como Canadá y Corea (27). En una investigación realizada en Brasil, se han reportado una prevalencia de HDL-c aislada en un 18.3%, hipertriacilgliceridemia de 17,1% e hipercolesterolemia aislada con un 4,2% (28). Semejante resultados se consiguió en una investigación realizada en México, reportando un 60.3% de niveles bajos de HDL-c, 43.6% de hipercolesterolemia y 31.5% de hipertriacilgliceridemia (29).

#### 2.1.7 EPIDEMIOLOGIA A NIVEL NACIONAL

Estudio realizado por la Institución nacional de Salud en el año 2006 encontró una prevalencia de hipercolesterolemia se presenta casi en la quinta parte de la población peruana (19,6%) y prevalencia de hipertrigliceridemia junto con colesterol LDL se presenta en un 15,3% aproximadamente (30).

El estudio TORNASOL I y II realizados en el 2006 y 2013 respectivamente, evidenciaron un 10% de hipercolesterolemia, valor que se ha incrementado a través de los años llegando a 13.8%, donde el género femenino tuvo de 11.1% a 16.0% mientras que en masculinos de 8.8% a 11.0%, este aumento se observa en todas las áreas geográficas y en todos los grupos etarios (31) (32), considerando que casi el 50% de los infartados eran por causa de dislipidemias (33). Los departamentos que presentaron aumentos de la tasa de mortalidad para riesgo coronario mayor del 40.0% fueron Tumbes, Amazonas, Cajamarca, Piura y Pasco,

mientras que en Lima presentó un 29.5%(34), considerando la distribución geográfica, el alto riesgo cardiovascular se incrementa más en la costa, que en sierra o selva; y son las ciudades que han tenido mayor desarrollo económico y urbanístico donde el riesgo cardiovascular se incrementa marcadamente (35).

Las cifras para el adulto mayor está incrementado, así lo demuestra un estudio realizado por el INEI donde el 30,7% de adultos mayores, que reside en Lima Metropolitana, padece de colesterol alto; mientras que en la población adulta mayor residente en la Sierra solo afecta al 9,4%(36). Así como también el estudio realizado por Pajuelo y col en un estudio en niños obesos evidenciaron que la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia estuvo aumentada en un 32.6% y 55.6% respectivamente y el 26.1 tuvieron dislipidemia mixta (37).

#### 2.1.8 DIAGNÓSTICO DEL RIESGO CORONARIO POR BIOQUÍMICA

Está basado en los niveles séricos de las lipoproteínas y de sus lípidos o el depósito de ellos en la piel y tendones. Es recomendable evaluar los niveles de colesterol total, triglicéridos y colesterol HDL en todos los pacientes sin importar el grupo etario. Teniendo en consideración que las mediciones no deben realizarse en las personas que en las últimas seis semanas hayan sufrido estrés físico, incluidas enfermedades intercurrentes agudas, cirugía o pérdida de peso (38).

## 2.1.9 PERFIL LIPÍDICO

### 2.1.9.1 COLESTEROL TOTAL

Es un constituyente esencial de las membranas celulares y un precursor de muchas hormonas. La mayoría del colesterol sérico está en forma de ésteres de colesterol, que son transportados a través de la sangre por las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y las lipoproteínas de alta densidad (HDL) (39).

2.1.9.1.1 Valores Referenciales: Según las Directrices establecidas por la ATP III considera como colesterol deseable menor de 200, límite alto de 200 a 239 y alto valores superiores a 240 mg/dL (40).

### 2.1.9.2 TRIGLICÉRIDOS

Son la principal grasa de la dieta que se hidrolizan en el intestino por lipasas a ácidos grasos y monoglicéridos. Los monoglicéridos experimentan reesterificación en los enterocitos convirtiéndose en quilomicrones. El hígado y el tejido adiposo son los sitios principales de síntesis de triglicéridos, sin embargo, en ciertas patologías se acumula en los hepatocitos, conllevando a la esteatosis hepática. En circunstancias normales, el triglicérido hepático se secreta en lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) (41).

2.1.9.2.1 Valores Referenciales: Se considera valores normales menores de 150 mg/dL, como límite entre los 150-199, altos de 200 a 499 y muy alto superior a 500 mg/dL (40).

### 2.1.9.3 LIPOPROTEÍNAS DE ALTA INTENSIDAD O HDL

Su principal función es la captar el colesterol libre de distintas células del organismo. Son secretados por el hígado en forma de partículas discoidales (HDL incipiente) con bajo contenido de lípidos. En la circulación, las HDL reciben apolipoproteínas (A, C y E) y fosfolípidos de la hidrólisis de quilomicrones y VLDL. HDL captará colesterol libre de diferentes células del cuerpo (42).

2.1.9.3.1 Valores Referenciales: Se considera valores altos en  $\geq 60$  mg/dL y valores bajos  $<40$  mg/dL (40).

### 2.1.9.4. LIPOPROTEÍNAS DE BAJA INTENSIDAD LDL

Forman el producto final de la cascada metabólica VLDL-IDL-LDL y son las responsables del transporte del 65 a 70% de colesterol. Cada partícula de LDL comprende una molécula de apolipoproteína B-100. Este desempeña un papel primordial en la eliminación de LDL, uniéndose a receptores específicos B / E, donde el 70% de los cuales se encuentran en los hepatocitos y el 30% en las otras células del cuerpo (42).

2.1.9.3.1 Valores Referenciales: Se considera como óptimo los valores por debajo de 100 mg/dL, casi óptimo de 100 a 129, limite alto de 130 a 159, alto de 160 a 189 y muy alto  $\geq 190$  mg/dL (40).

## 2.1.10 COCIENTES LIPOPROTEICOS

Son cálculos que vinculan las concentraciones plasmáticas tanto del colesterol, triglicéridos y colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) y baja densidad (cLDL) y determinadas apolipoproteínas. Estos cálculos son orientativos de la información del comportamiento de estas partículas, siendo de utilidad para la prevención de la enfermedad cardiovascular (ECV) a corto y largo plazo (43). Tienen la ventaja que son más simples de determinar ya que no requieren ayuno (44).

A pesar de los diferentes cocientes para la evaluación del riesgo cardiovascular, se sugiere también trabajar con las pruebas rutinarias debido a que cada una de las lipoproteínas es un factor independiente (45).

### 2.1.10.1. ÍNDICE DE CASTELLI 1

La potencia y eficiencia como predictor de riesgo coronario queda demostrado si es comparado con el colesterol total, LDL y HDL de forma independiente (46), teniendo una utilidad mejor sobre el cociente cLDL/ cHDL cuando los niveles de triglicéridos sobrepasan los 300 mg/dL y los resultados a través del cálculo indirecto del cLDL empieza a resultar erróneo. En investigaciones recientes este índice junto con el índice 2 fueron significativamente más altos en los pacientes con depresión mayor (47). Está representado por la siguiente fórmula: Índice de Castelli 1: Colesterol Total / Colesterol HDL

2.1.10.1.1 Valores Referenciales: Se considera cifras de riesgo en varones los valores  $> 5.0$  y en mujeres  $> 4.5$ . Siendo los niveles adecuados para varones  $< 4.5$  y en mujeres  $< 4.0$  (48) (49).

#### 2.1.10.2. ÍNDICE DE CASTELLI 2

Permite la discriminación entre pacientes afectados o en riesgo de aterosclerosis coronarias y pacientes sanos (50). Los valores del cociente LDL/HDL y la función endotelial de las arterias periféricas están muy relacionados, además de ser un predictor potente del riesgo cardiovascular, sobre todo en los individuos con triglicéridos altos sin sobrepasar los 300 mg/dl porque existiría una sobreestimación de la magnitud de la alteración lipoproteica de los pacientes (46).

Está representado por la siguiente fórmula: Índice de Castelli 2: Colesterol LDL / Colesterol HDL.

2.1.10.2.1 Valores Referenciales: Es considerada cifras de riesgo los valores de  $> 3.5$  en varones y  $> 3.0$  en mujeres, mientras que los valores adecuados con  $< 3.0$  en varones y en mujeres  $< 2.5$  (48) (49).

#### 2.1.10.3. COLESTEROL NO HDL

Se define como la diferencia entre el colesterol total y el colesterol HDL, siendo un marcador significativo de la presencia de aterosclerosis subclínica y de dislipidemia persistente, más aún que el colesterol total o el colesterol LDL por separado (51).

Representa el contenido de colesterol en las partículas de LDL, VLDL, y remanentes (todas aterogénicas ), presenta utilidad en pacientes con triglicéridos > 200 mg/dl donde es recomendable emplear esta formula (52). Está representado por la siguiente fórmula: Colesterol Total – Colesterol HDL.

2.1.10.3.1 Valores Referenciales: En prevención primaria, los niveles óptimos de colesterol no HDL se mantienen en un máximo de 130 mg/dl y como prevención secundaria los niveles óptimos de colesterol no HDL son inferiores a 100 mg/dl (45).

#### 2.1.10.4. PARTÍCULAS LDL PEQUEÑAS Y DENSAS

Evalúa el tamaño de las partículas LDL, así mismo, este cociente tiene mayor valor predictivo para el primer evento coronario (infarto de miocardio, angina inestable o isquemia miocárdica) en todas las categorías de IMC, especialmente en sujetos sin obesidad o sobrepeso.

Sus valores elevados del cociente se han relacionado también con mayor número de accidentes cardiovasculares en pacientes con cifras de LDL bajos o que disminuyeron por un tratamiento activo (46). Además su incremento que, relacionado con la elevación de partículas LDL pequeñas y densas pueden ser la génesis y progresión de la aterosclerosis (45) pero también valores superiores a 3.5 proporciona un indicador de resistencia al a insulina (53). Está representado por la siguiente fórmula: Partículas LDL: Triglicéridos / Colesterol HDL.



2.1.10.3.1 Valores Referenciales: Los valores < 3.0 son los deseados para ambos géneros y > 3.0 como valor elevado (54) (55). Y en adolescentes sanos un valor hasta 2.05 en ambos géneros (56).

## 2.2 ANTECEDENTES

### 2.2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Barrientos, C. y Mayen, R. realizaron una investigación en El Salvador durante el 2012 teniendo como objetivo determinar el perfil lipídico de pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital Nacional Rosales tomando como muestra a 101 registros de pacientes, concluyendo que, existe una prevalencia de 91 pacientes con dislipidemia, dando una prevalencia del 90.1%. Siendo la hipertrigliceridemia la presentación más frecuente de todas ellas (31%), y un 59.4% presenta hipertensión arterial (57).

Oviedo, A y Manrique, G. efectuaron una tesis en Ecuador durante el año 2014, se con la finalidad de establecer la relación de los distintos cocientes lipoproteicos y C- no HDL con factores de riesgo cardiovascular en 191 pacientes diabéticos atendidos en las asociaciones de diabéticos de la ciudad de Quito, donde concluyeron que la frecuencia de obesidad se mantuvo prevalente en el género femenino con un el 73.5% de mujeres frente al 68,8% en el género masculino. Además, el 52,3% de pacientes presentó hipertrigliceridemia, con una disminución en los niveles de cHDL de 20,8% en el género masculino (45).

Pozo, C. en el año 2016 en Ecuador realizó una tesis cuyo fue determinar la frecuencia de dislipidemia en 183 trabajadores de la industria de la Ciudad de Quito en el periodo de noviembre 2015 a enero 2016 cuya conclusión fue que el 48% de los trabajadores se encuentra con niveles de lipoproteínas normales y el 52% (80% hombres, 20% mujeres) restante presenta algún tipo de dislipidemia. Donde la dislipidemia más frecuente es la dislipidemia mixta con el 17%, seguida de la Hipercolesterolemia con 13% y la hipertrigliceremia con el 10% (58).

Ávila, F. llevo a cabo una investigación en el 2013 en Venezuela, cuya finalidad fue evaluar la frecuencia de dislipidemias en 40 adultos jóvenes no obesos con un índice de masa corporal  $\geq 18.5$  a 24.9, llegando a la conclusión que el 47,5% de los pacientes presentaron dislipidemia donde el grupo etario más afectado se encuentra en el de 20 a 25 años con un 12,5% para ambos géneros. Mientras que el 52,5% de los pacientes no presentaron dislipidemia (59).

Fernández, J. en España durante el 2015 realizó una investigación con el propósito de evaluar si la presencia de glucosa basal en ayunas se relaciona con un aumento en la estimación del riesgo cardiovascular teniendo como población a 24.708 personas, llegando a la conclusión que el 52.1% son varones con una edad media de 57.4 años, las cuales el 32.1% son hipertensas y el 15.9% son normotensos, el 45,3% de los pacientes sobrepeso y el 34,5% obesidad. Los niveles medios de colesterol fueron de 208 mg/dl, mientras que los de triglicéridos fueron de 127,5 mg/dl, los de cHDL de 54,2 mg/dl y los de cLDL de 128,6 mg/dl (60).

## 2.2.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Arequipa, Guerra, S. realizó una tesis retrospectiva correlacional en el año 2017, cuyo objetivo fue determinar la obesidad, hipertensión y dislipidemia como factores de riesgo cardiovascular, en conductores de vehículos examinados en la Clínica Pulso teniendo como población a 498 historias. Llegó a la conclusión que el 56% de los conductores presentan Sobrepeso, el 21% presentan Obesidad I y el 2% presentan Obesidad II. El 43% presentan presión arterial fuera de lo normal y el 56% presentan Colesterol dentro de lo normal, el 31% presentan Colesterol Límite Alto y el 13% presentan Hipercolesterolemia (61).

En el año 2015, Morales, M. realizó en Lima un trabajo de investigación retrospectiva con una muestra de 624 historias clínicas cuyo objetivo fue determinar el riesgo coronario en pacientes adultos que acuden al servicio académico asistencial de análisis clínicos Facultad de Farmacia y Bioquímica UNMSM, durante el periodo de enero 2011-septiembre 2013, concluyendo que el 59,8 % son de género femenino, 41 % tienen de 50 a 65 años, el 57,5 % presentan riesgo coronario tipo I y el 33,8 % presentan riesgo coronario II. El 57,7 % presentan HDL en riesgo moderado, el 58,8 % presentan LDL con riesgo moderado (62).

Rodríguez, A. en Lima durante el 2014, realizó una tesis retrospectiva cuyo propósito era determinar la correlación del perfil lipídico con los niveles de glucosa y con el índice de masa corporal de 121 trabajadores del Hospital III EsSalud Chimbote, concluyó el IMC, 46.0% de la población estudiada tuvieron la categoría de preobeso, 47.6% presentaron niveles alterados de colesterol, 34.1% reportaron cHDL bajo y 74.6% cLDL elevado y solo el 0.8% presentaron diabetes (63).

En el departamento de Arequipa en el 2016 Velásquez, Á. realizó una tesis retrospectiva donde su objetivo fue determinar la prevalencia de dislipidemia en personal de salud asistencial y administrativo de una clínica privada de Arequipa, revisándose 209 registros de trabajadores. Llegó a la conclusión que 37,80% del personal tenía sobrepeso y 10,05% era francamente obesos, el 35%, sufrían de hipertensión arterial. Adicionalmente se presentó una elevación del colesterol en un 52.1% e hipertrigliceridemia en 32,54% de los casos (64).

Osmilda, L. desarrolló una tesis retrospectiva correlacional realizada en Puno en el 2017 con el propósito de correlacionar el perfil lipídico, con el nivel de glicemia y el índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III Essalud Juliaca, enero-octubre 2016". Concluyó que las personas presentaban sobrepeso en un 53.8% y obesidad I de 13.1%. Los triglicéridos estaban elevados en un 25.4%, el colesterol con una elevación del 17.7%, niveles bajos del cHDL en un 56.9% y el cLDL alterado en un 78.5%. (65).

Castro, L. y García, Y. en el 2013 en Trujillo realizaron una tesis descriptiva con el propósito de determinar los niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL e índice aterogénico en 40 padres de familia de 18 a 65 años del jardín Virgen de la Puerta- La Esperanza en donde concluyeron que el 50% presentaban niveles de alto riesgo del cHDL, el 30.5% presentaron riesgo cardiovascular siendo el género femenino con la mayor prevalencia de los casos con un 25.0% (66).

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo, de corte transversal.

### **3.2. POBLACIÓN**

La población estuvo conformada por 365 registros de pacientes ambulatorios que acudieron al Centro Materno Virgen del Carmen en chorrillos, Lima Perú; durante el periodo Julio 2017 – Enero 2018.

#### **3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes ambulatorios de ambos géneros.
- Pacientes ambulatorios mayores de 18 años.
- Pacientes ambulatorios con sus resultados completos del perfil lipídico en su registro.

#### **3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes hospitalizados de ambos géneros.
- Pacientes ambulatorios menores de 18 años.
- Pacientes ambulatorios que no estuvieron en ayunas.
- Pacientes ambulatorios con resultados incompletos en su registro.
- Pacientes gestantes.

### 3.3. MUESTRA

La muestra está constituida por 365 pacientes mayores de 18 años con examen de perfil lipídico, tomando en consideración los criterios de inclusión y exclusión.

#### 3.3.1 MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

Está constituida por cada uno de los pacientes elegidos al azar con su respectivo formulario de investigación (historia clínica), examen de perfil lipídico, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión correspondientes.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICIÓN | FORMA DE REGISTRO   |
|--|--|---|--------------------|---|
| <b>Principal</b><br>Dislipidemia y cociente lipoproteico | Niveles incrementados del perfil lipídico                            | Observación de registros del perfil lipídico  | Nominal            | Si<br>No  |
| <b>Secundarias</b><br>Colesterol total                   | Molécula hidrofóbica que forma parte de la membrana celular          | Observación de registros de los resultados de colesterol de los pacientes ingresados    | Continua           | <b>Deseable:</b> <200<br><b>Limite alto:</b> 200-239<br><b>Alto:</b> ≥240                             |
| Triglicéridos  | Lípido que se almacena en el organismo en forma de energía           | Observación de registros de los resultados de Triglicéridos de los pacientes ingresados | Continua           | <b>Normal:</b> <150<br><b>Limite Alto:</b> > 150-199<br><b>Alto:</b> 200-499<br><b>Muy alto:</b> ≥500 |
| Colesterol HDL   | Lipoproteína de alta densidad transportador del exceso de colesterol | Observación de registros de los resultados de colesterol HDL de los                     | Continua           | <b>Bajo:</b> < 40 hombres<br>< 50 mujeres   |

|                         |   |  |              |  |
|-------------------------|---|--|--------------|--|
|                         |   | pacientes ingresados   |              |  |
| Colesterol LDL          | Lipoproteína de baja densidad que transporta y entrega colesterol a los hepatocitos | Observación de registros de los resultados de colesterol LDL de los pacientes ingresados | Continua     | <b>Optimo:</b> < 100<br><b>Casi optimo:</b> 100-129<br><b>Límite alto :</b> 130-159<br><b>Alto:</b> > 160-189<br><b>Muy alto:</b> >190 |
| Cociente lipoproteico 1 | Cocientes predictores de enfermedad coronaria                                       | Resultado obtenido de la división de CT/HDLc   | Continua     | <b>Prevención Primaria</b><br>CT/HDLc: <4.5<br><b>Riesgo Cardiovascular:</b><br>CT/HDLc: >4.5  |
| Cociente lipoproteico 2 | Cocientes predictores de enfermedad coronaria                                       | Resultado obtenido de la división de LDLc/HDLc   | Continua     | <b>Prevención Primaria</b><br>LDLc/HDLc: <3<br><b>Riesgo Cardiovascular:</b><br>LDLc/HDLc: >3  |
| Grupo Etario            | Intervalo de edades de personas pertenecientes a un grupo determinado               | Observación de registros de pacientes atendidos  | De intervalo | Números naturales enteros  |
| Género                  | identidad sexual de los seres vivos   | Observación de registros de pacientes atendidos  | Nominal      | Masculino<br>Femenino  |

### 3.5. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Para la realización del trabajo de investigación se solicitó el permiso del licenciado encargado del laboratorio como también del responsable de la gerencia del Centro Materno Infantil Virgen del Carmen – Chorrillos de la Dirección Regional de Salud - LIMA SUR donde se llevará a cabo el trabajo de investigación (ANEXO N° 5).

Se seleccionaron a pacientes mayores de 18 años de edad, de las cuales se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión establecida para la investigación para obtener la población de estudio. A si mismo se recolectaron los datos requeridos de acuerdo a las variables planteadas en este estudio.

### 3.5.1 OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

Se tomó la muestra de sangre venosa, en ayunas a los pacientes ambulatorios que acudieron al laboratorio del establecimiento de salud antes mencionado utilizando un único tubo tapa roja sin gel separador de la marca Vacutte® con aguja N° 21.

### 3.5.2 PROCESAMIENTO DE LA MUESTRA

Las muestras Se centrifugaron a 3000 rpm por 10 minutos con la finalidad de obtener el suero. Luego, para la determinación de todo el perfil lipídico se utilizó el método de aplicación bioquímica de la Espectrofotometría, a través de un espectrofotómetro marca EMP – 168 y los reactivos marca Wiener Lab de lote actualizado, con un período de vencimiento de 2 años, cuyo procedimiento fue el siguiente:

#### 3.5.2.1 DOSAJE DEL COLESTEROL TOTAL

La metodología para el dosaje fue enzimática de punto final, cuyo fundamento radica en que el colesterol esterasa hidroliza los ésteres de colesterol presentes en la muestra dando colesterol libre y ácidos grasos, en una posterior oxidación enzimática mediante el colesterol oxidasa se forma  $H_2O_2$  y colesterona. El  $H_2O_2$  se valora por la reacción Trinder, mediante un



cromógeno, fenol y 4-Aminoantipirina, en presencia de Peroxidasa, formando una quinonimina cuya coloración, encarnada, es proporcional a la concentración de colesterol presente en la muestra.

en tubo de vidrio se dispense 1 ml del reactivo con 10  $\mu$  del suero del paciente, fue llevado a incubación por 5 minutos a una temperatura de 37°C, posteriormente fue leído en el espectrofotómetro a una longitud de onda de 505 nm. Los resultados fueron informados en mg/dL.

#### 3.5.2.2 DOSAJE DE TRIGLICÉRIDOS

Se usó el reactivo TG GPO/PAP AA cuya metodología fue enzimática de punto final, se fundamenta en que los triglicéridos son hidrolizados enzimáticamente a glicerol, el cual, mediante Glicerol cinasa y Glicerol-P-oxidasa, libera el peróxido de hidrógeno que se valora mediante la reacción de Trinder, peróxido de hidrógeno junto con los cromógenos p-clorofenol y 4-AP son sustrato de una peroxidasa para formar una quinona roja cuantificable. La quinona formada es proporcional a la concentración de triglicéridos presente en la muestra.

Se utilizo 1 ml de reactivo con 10  $\mu$ l de suero del paciente en un tubo de vidrio, para su reacción fue llevado a incubación a 37 °C por 5 minutos y luego leído en el espectrofotómetro a 505 nm de longitud de onda. Los resultados fueron informados en mg/dL.

### 3.5.2.3 DOSAJE DEL COLESTEROL HDL

Se utilizó el reactivo precipitante cuyo fundamento es que las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se separan precipitando selectivamente las lipoproteínas de baja y muy baja densidad (LDL y VLDL) mediante el agregado de sulfato de dextrán de PM 50.000 en presencia de iones  $Mg^{++}$ . En el sobrenadante separado por centrifugación, quedan las HDL y se realiza la determinación del colesterol ligado a las mismas, empleando el sistema enzimático Colesterol oxidasa/Peroxidasa con colorimetría según Trinder (Fenol/4-Aminofenazona).

Se adicionó 50  $\mu$ l del reactivo precipitante en un tubo de vidrio junto con 500  $\mu$ l de suero pasando a baño de agua a una temperatura de 2 a 10 °C durante 15 minutos, luego se centrifugó a 3000 rpm por 15 minutos, se utilizó 100  $\mu$ l del sobrenadante como muestra problema más 2 ml del reactivo Colestat enzimático AA/líquida, se incubó a 37 °C por 5 minutos, luego se realizó la lectura a 505 nm de longitud de onda en el espectrofotómetro.

### 3.5.2.4 DOSAJE DEL COLESTEROL LDL

Para el dosaje del colesterol LDL se utilizó el reactivo precipitante se fundamente en que las lipoproteínas de baja densidad (LDL o  $\beta$ -lipoproteínas) se separan del suero precipitándolas selectivamente mediante el agregado de polímeros de alto peso molecular. Luego de centrifugar, en el sobrenadante quedan las demás lipoproteínas (HDL y VLDL); el colesterol

ligado a las mismas se determina empleando el sistema enzimático Colesterol oxidasa/ Peroxidasa con colorimetría según Trinder (Fenol/4-AF).

Por diferencia entre el colesterol total y el determinado en el sobrenadante, se obtiene el colesterol unido a las LDL.

Se usó 100 µl de reactivo en un tubo de vidrio más 200 µl de suero, se dejó reposar por 5 minutos en baño de agua de 20-25 °C para posteriormente ser centrifugado a 3000 rpm por 15 minutos, del sobrenadante se obtuvo 100 µl y se adicionó 2 ml del reactivo Colestat enzimático AA/líquida, se llevó a incubación a 37 °C por 5 minutos, terminado el tiempo se pasó a lectura en el espectrofotómetro a 505 nm de longitud de onda.

#### 3.5.2.1 OBTENCIÓN DE LOS COCIENTES LIPOPROTEICOS

Para la obtención de los cocientes se empleó las siguientes formulas:

Cociente 1: Colesterol Total / Colesterol HDL

Cociente 2: Colesterol LDL / Colesterol HDL

Los resultados de los cocientes serán interpretados mediante la tabla de referencia (ANEXO N° 4).

#### 3.5.3 INFORME DE LOS RESULTADOS

Los datos de los registros de laboratorio se trasladaron a una matriz el cual fue elaborada por el programa Office Excel 2016 para posteriormente llevarlas al SPSS versión 21 (ANEXO N° 6).

### **3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos obtenidos son las variables a trabajar (cualitativas y cuantitativas), las cuales fueron procesadas por el software SPSS versión 21.0. Se determinó la distribución de frecuencia así mismo se hizo uso de las tablas de contingencia y de respuesta múltiple.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

TABLA N° 1: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL SEGÚN EL GENERO

| GENERO    | COLESTEROL |           |       | TOTAL  |
|-----------|------------|-----------|-------|--------|
|           | ≤ 200      | 200 - 239 | ≥240  |        |
| MASCULINO | 47         | 28        | 13    | 88     |
|           | 53.4%      | 31.8%     | 14.8% | 100.0% |
| FEMENINO  | 159        | 67        | 51    | 277    |
|           | 57.4%      | 24.2%     | 18.4% | 100.0% |
| TOTAL     | 206        | 95        | 64    | 365    |
|           | 56.4%      | 26.0%     | 17.5% | 100.0% |

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El género masculino obtuvo 31.8% para colesterol con niveles en el límite superior, y para valores altos obtuvo un 14.8%, así mismos, para el género femenino el 24.2% obtuvieron niveles para colesterol en el límite y el 18.4% con niveles muy altos. Adicionalmente si comparamos los niveles de colesterol en ambos géneros, el femenino mostro una superioridad de 3.6%.

GRAFICO N° 1: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL SEGÚN EL GÉNERO

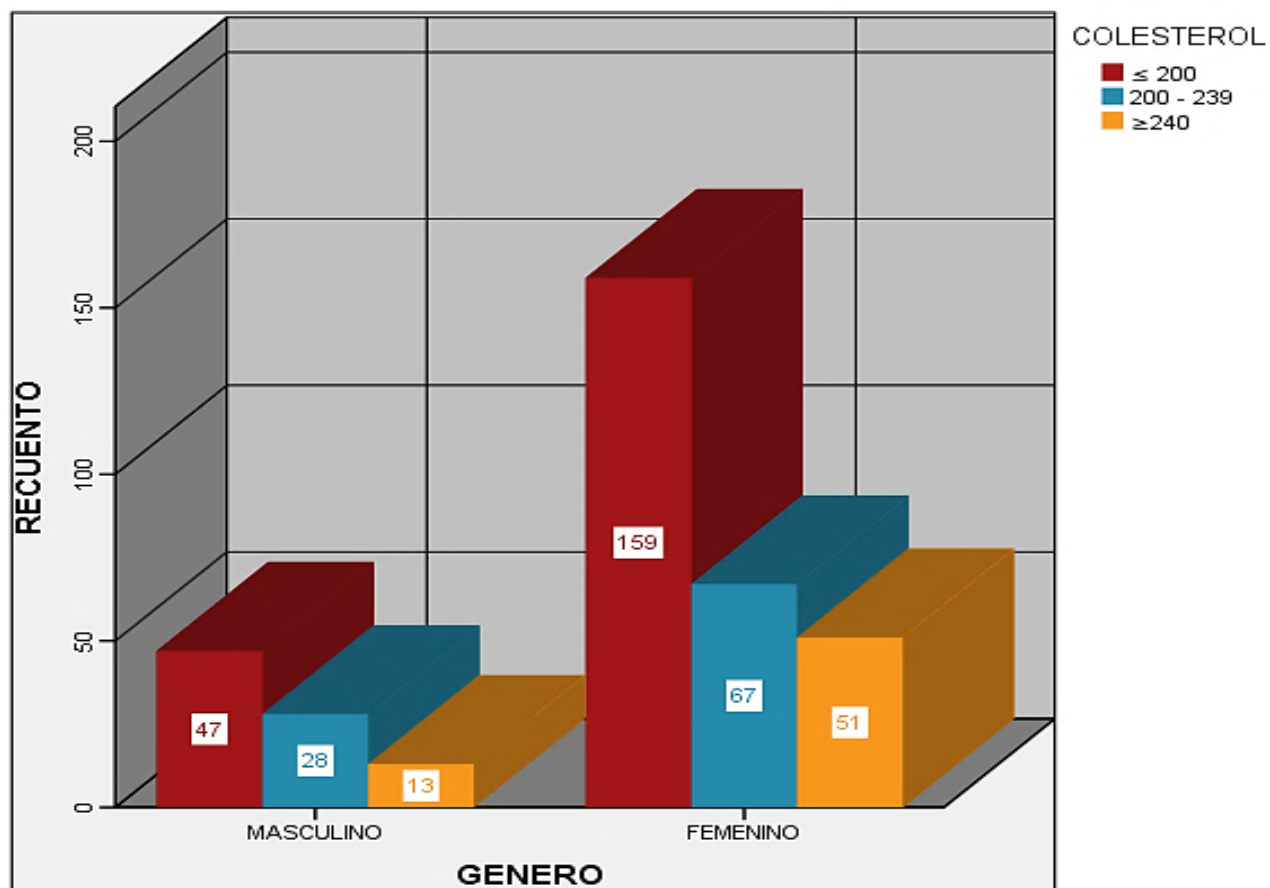


TABLA N° 2: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | COLESTEROL   |             |             | TOTAL         |
|--------------|--------------|-------------|-------------|---------------|
|              | ≤200         | 200 - 239   | ≥240        |               |
| 18 - 29      | 34<br>77.3%  | 6<br>13.6%  | 4<br>9.1%   | 44<br>100.0%  |
| 30 - 40      | 29<br>63.0%  | 11<br>23.9% | 6<br>13.0%  | 46<br>100.0%  |
| 41 - 51      | 32<br>53.3%  | 20<br>33.3% | 8<br>13.3%  | 60<br>100.0%  |
| 52 - 63      | 35<br>38.9%  | 29<br>32.2% | 26<br>28.9% | 90<br>100.0%  |
| 64 - 74      | 46<br>54.1%  | 22<br>25.9% | 17<br>20.0% | 85<br>100.0%  |
| 75 - 85      | 26<br>74.3%  | 6<br>17.1%  | 3<br>8.6%   | 35<br>100.0%  |
| ≥86          | 4<br>80.0%   | 1<br>20.0%  | 0<br>0.0%   | 5<br>100.0%   |
| TOTAL        | 206<br>56.4% | 95<br>26.0% | 64<br>17.5% | 365<br>100.0% |

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Dentro del grupo etario, el rango de edad que ha presentado mayores casos de colesterol en el límite fue 52 – 63 años con 29 casos, precisamente este mismo rango de edad presento la mayoría de casos (n=26) con 28.9%.

GRÁFICO N° 2: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

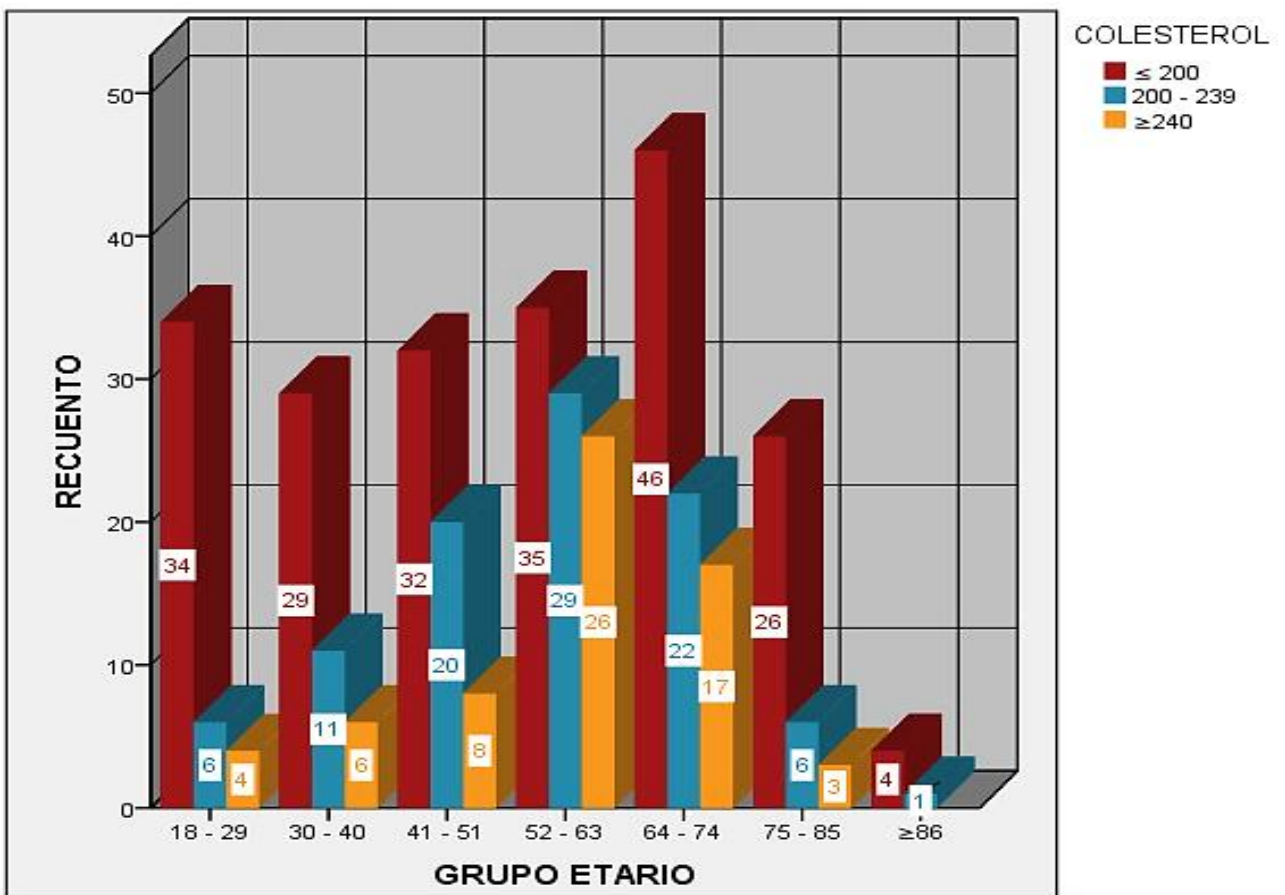




TABLA N° 3: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL HDL SEGÚN EL GÉNERO

| GENERO    | HDL   |         |       | TOTAL  |
|-----------|-------|---------|-------|--------|
|           | < 40  | 40 - 59 | ≥60   |        |
| MASCULINO | 49    | 31      | 8     | 88     |
|           | 55.7% | 35.2%   | 9.1%  | 100.0% |
| FEMENINO  | 125   | 110     | 42    | 277    |
|           | 45.1% | 39.7%   | 15.2% | 100.0% |
| TOTAL     | 174   | 141     | 50    | 365    |
|           | 47.7% | 38.6%   | 13.7% | 100.0% |

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Se aprecia que el género femenino tiene niveles bajos de colesterol HDL con una prevalencia de 45.1% con 125 casos, esta cifra es más del doble si hacemos una comparación con el género masculino que tan solo tuvo 49 casos.

GRÁFICO N° 3: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL HDL SEGÚN EL GÉNERO

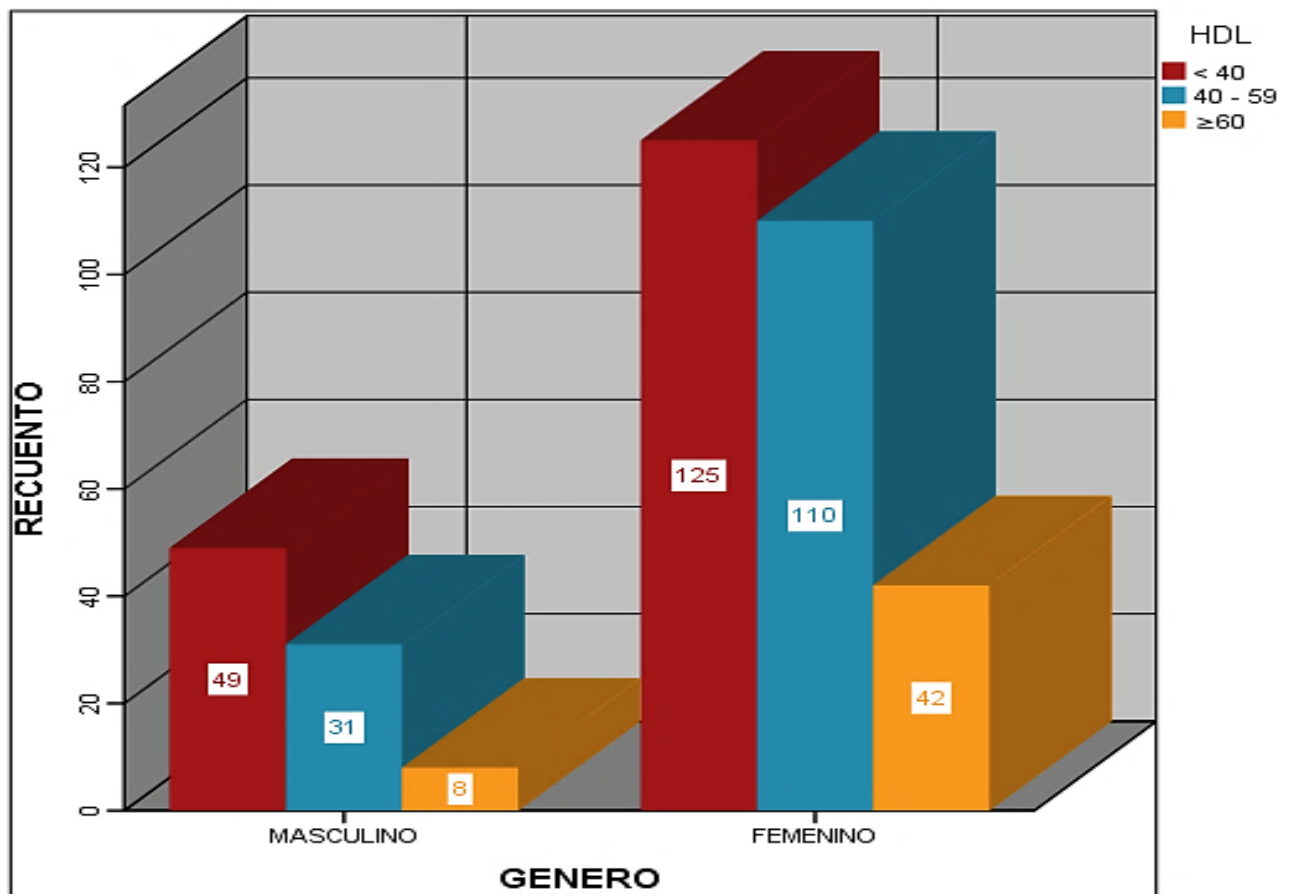


TABLA N° 4: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL HDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | HDL          |              |             | TOTAL         |
|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|
|              | < 40         | 40 - 59      | ≥60         |               |
| 18 - 29      | 22<br>50.0%  | 15<br>34.1%  | 7<br>15.9%  | 44<br>100.0%  |
| 30 - 40      | 18<br>39.1%  | 22<br>47.8%  | 6<br>13.0%  | 46<br>100.0%  |
| 41 - 51      | 37<br>61.7%  | 17<br>28.3%  | 6<br>10.0%  | 60<br>100.0%  |
| 52 - 63      | 45<br>50.0%  | 32<br>35.6%  | 13<br>14.4% | 90<br>100.0%  |
| 64 - 74      | 32<br>37.6%  | 43<br>50.6%  | 10<br>11.8% | 85<br>100.0%  |
| 75 - 85      | 17<br>48.6%  | 11<br>31.4%  | 7<br>20.0%  | 35<br>100.0%  |
| ≥86          | 3<br>60.0%   | 1<br>20.0%   | 1<br>20.0%  | 5<br>100.0%   |
| TOTAL        | 174<br>47.7% | 141<br>38.6% | 50<br>13.7% | 365<br>100.0% |

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El rango de edad que obtuvo el mayor número de casos de niveles bajos del colesterol HDL fue 52 – 63 años con 45 casos con un porcentaje del 50.0%, seguido del rango de edad de 64 – 74 años con 32 años con un 37.6%.

GRÁFICO N° 4: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL HDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

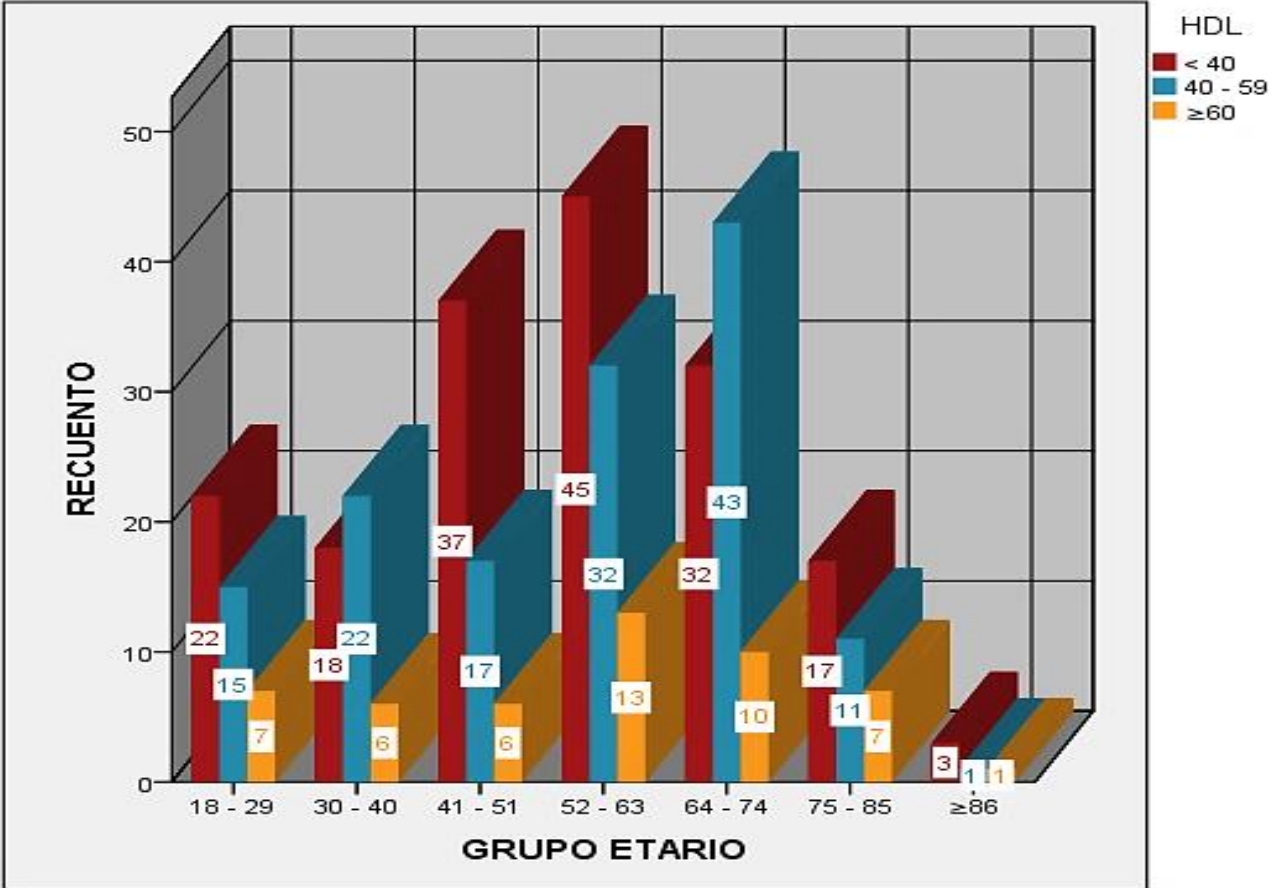


TABLA N° 5: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL LDL SEGÚN EL GÉNERO

| GENERO    | LDL   |           |           |           |      | TOTAL  |
|-----------|-------|-----------|-----------|-----------|------|--------|
|           | < 100 | 100 - 129 | 130 - 159 | 160 - 189 | ≥190 |        |
| MASCULINO | 28    | 31        | 17        | 7         | 5    | 88     |
|           | 31.8% | 35.2%     | 19.3%     | 8.0%      | 5.7% | 100.0% |
| FEMENINO  | 86    | 100       | 55        | 22        | 14   | 277    |
|           | 31.0% | 36.1%     | 19.9%     | 7.9%      | 5.1% | 100.0% |
| TOTAL     | 114   | 131       | 72        | 29        | 19   | 365    |
|           | 31.2% | 35.9%     | 19.7%     | 7.9%      | 5.2% | 100.0% |

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del total del género masculino, el 5.7% presentaron niveles muy altos para el colesterol LDL (n=5) y el 8.0% (n=7) presentaron niveles altos. Mientras que, para el total del género femenino, el 5.1% (n=14) presentaron niveles muy altos para el colesterol LDL y el 7.9% (n=22) niveles de colesterol alto. Se puede apreciar que el género femenino tiene en ambos niveles mayor número de casos.

GRÁFICO N° 5: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL LDL SEGÚN EL GÉNERO

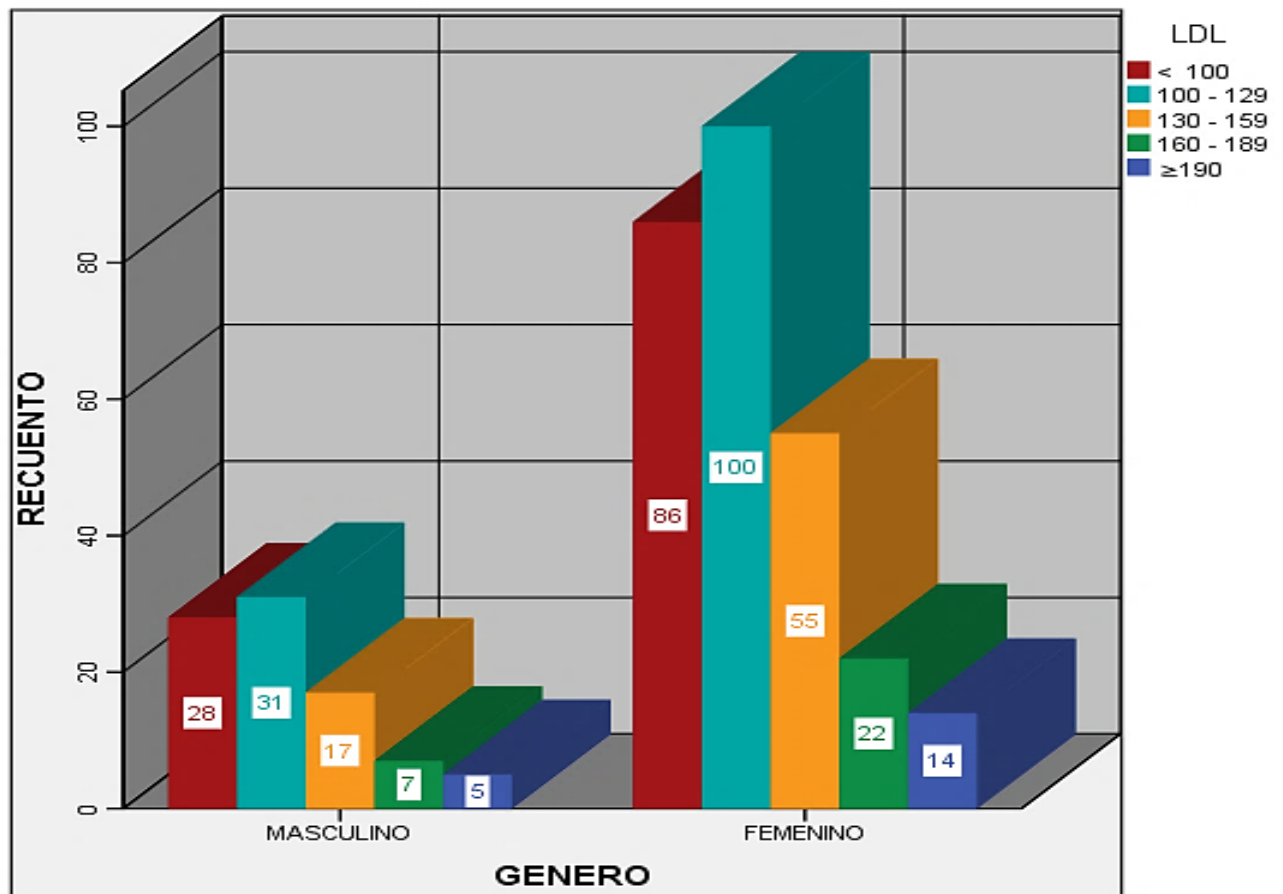


TABLA N° 6: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL LDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | LDL          |              |             |            |            | TOTAL         |
|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|------------|---------------|
|              | < 100        | 100 - 129    | 130 - 159   | 160 - 189  | ≥190       |               |
| 18 - 29      | 16<br>36.4%  | 21<br>47.7%  | 3<br>6.8%   | 4<br>9.1%  | 0<br>0.0%  | 44<br>100.0%  |
| 30 - 40      | 16<br>34.8%  | 17<br>37.0%  | 9<br>19.6%  | 3<br>6.5%  | 1<br>2.2%  | 46<br>100.0%  |
| 41 - 51      | 19<br>31.7%  | 19<br>31.7%  | 12<br>20.0% | 3<br>5.0%  | 7<br>11.7% | 60<br>100.0%  |
| 52 - 63      | 21<br>23.3%  | 29<br>32.2%  | 30<br>33.3% | 7<br>7.8%  | 3<br>3.3%  | 90<br>100.0%  |
| 64 - 74      | 29<br>34.1%  | 27<br>31.8%  | 15<br>17.6% | 9<br>10.6% | 5<br>5.9%  | 85<br>100.0%  |
| 75 - 85      | 13<br>37.1%  | 15<br>42.9%  | 2<br>5.7%   | 3<br>8.6%  | 2<br>5.7%  | 35<br>100.0%  |
| ≥86          | 0<br>0.0%    | 3<br>60.0%   | 1<br>20.0%  | 0<br>0.0%  | 1<br>20.0% | 5<br>100.0%   |
| TOTAL        | 114<br>31.2% | 131<br>35.9% | 72<br>19.7% | 29<br>7.9% | 19<br>5.2% | 365<br>100.0% |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se aprecia que solo 114 casos de la totalidad de los grupos etarios han presentado niveles óptimos para colesterol LDL, por lo contrario, 251 casos lo cual representa el 68.8% han tenido niveles altos para colesterol LDL y el 35.9% estuvieron con valores en el límite. Además, el que mayor número de casos que ha obtenido niveles muy altos para el colesterol LDL fue el de 52 – 63 años con 40 casos con un porcentaje del 44.4%.

GRÁFICO N° 6: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE COLESTEROL LDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

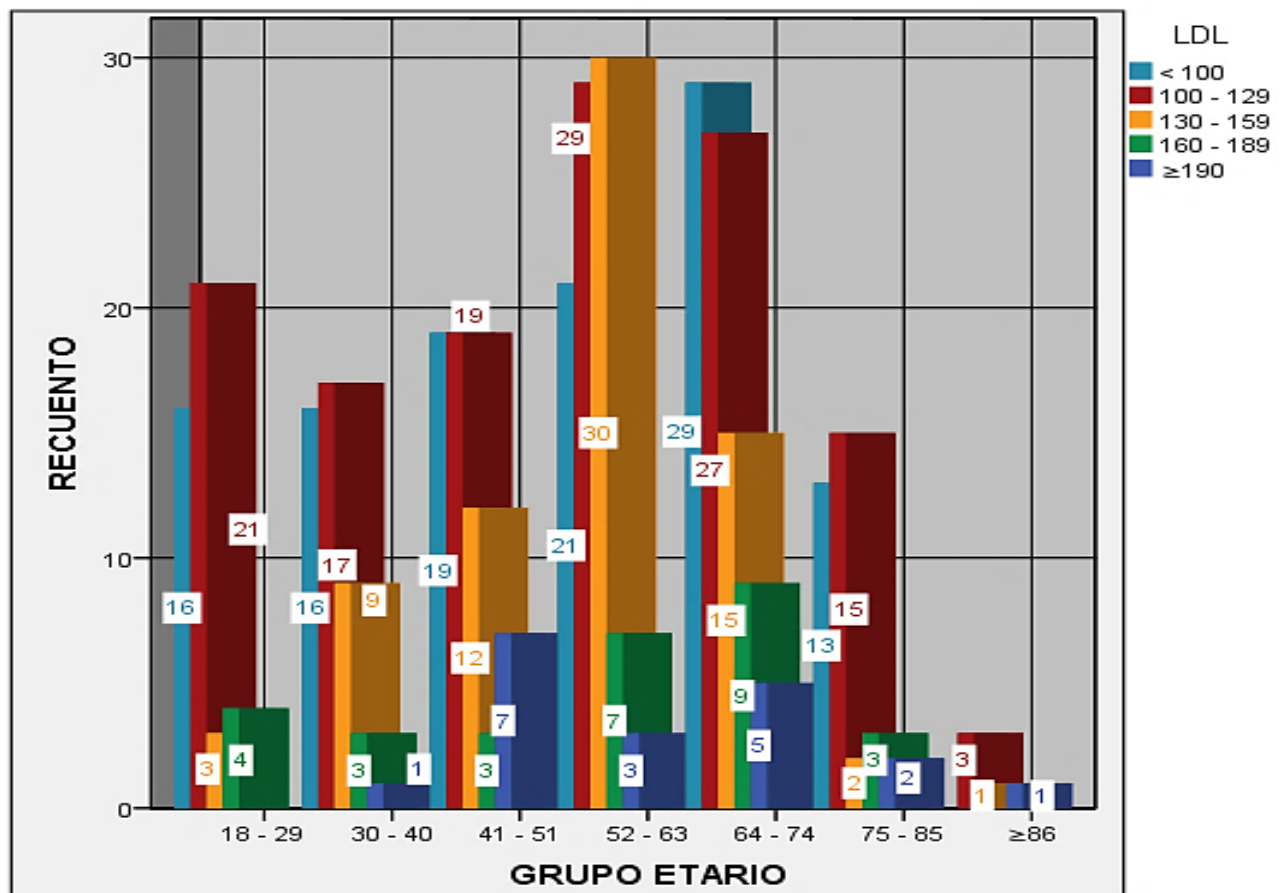




TABLA N° 7: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS SEGÚN EL GÉNERO

| GENERO    | TRIGLICÉRIDOS |           |           |      | TOTAL  |
|-----------|---------------|-----------|-----------|------|--------|
|           | < 150         | 150 - 199 | 200 - 499 | ≥500 |        |
| MASCULINO | 39            | 21        | 26        | 2    | 88     |
|           | 44.3%         | 23.9%     | 29.5%     | 2.3% | 100.0% |
| FEMENINO  | 122           | 61        | 90        | 4    | 277    |
|           | 44.0%         | 22.0%     | 32.5%     | 1.4% | 100.0% |
| TOTAL     | 161           | 82        | 116       | 6    | 365    |
|           | 44.1%         | 22.5%     | 31.8%     | 1.6% | 100.0% |

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la tabla anterior se desprende que del total del género masculino solamente 39 casos (44.3%) han obtenido valores óptimos para los triglicéridos, mientras que en su mayoría (n=49) obtuvieron niveles altos para triglicéridos con un porcentaje del 55.7%. Esta cifra es similar respecto al género femenino, obteniendo el 56.0% de mujeres con niveles no óptimos para triglicéridos.

TABLA N° 7: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS SEGÚN EL GÉNERO

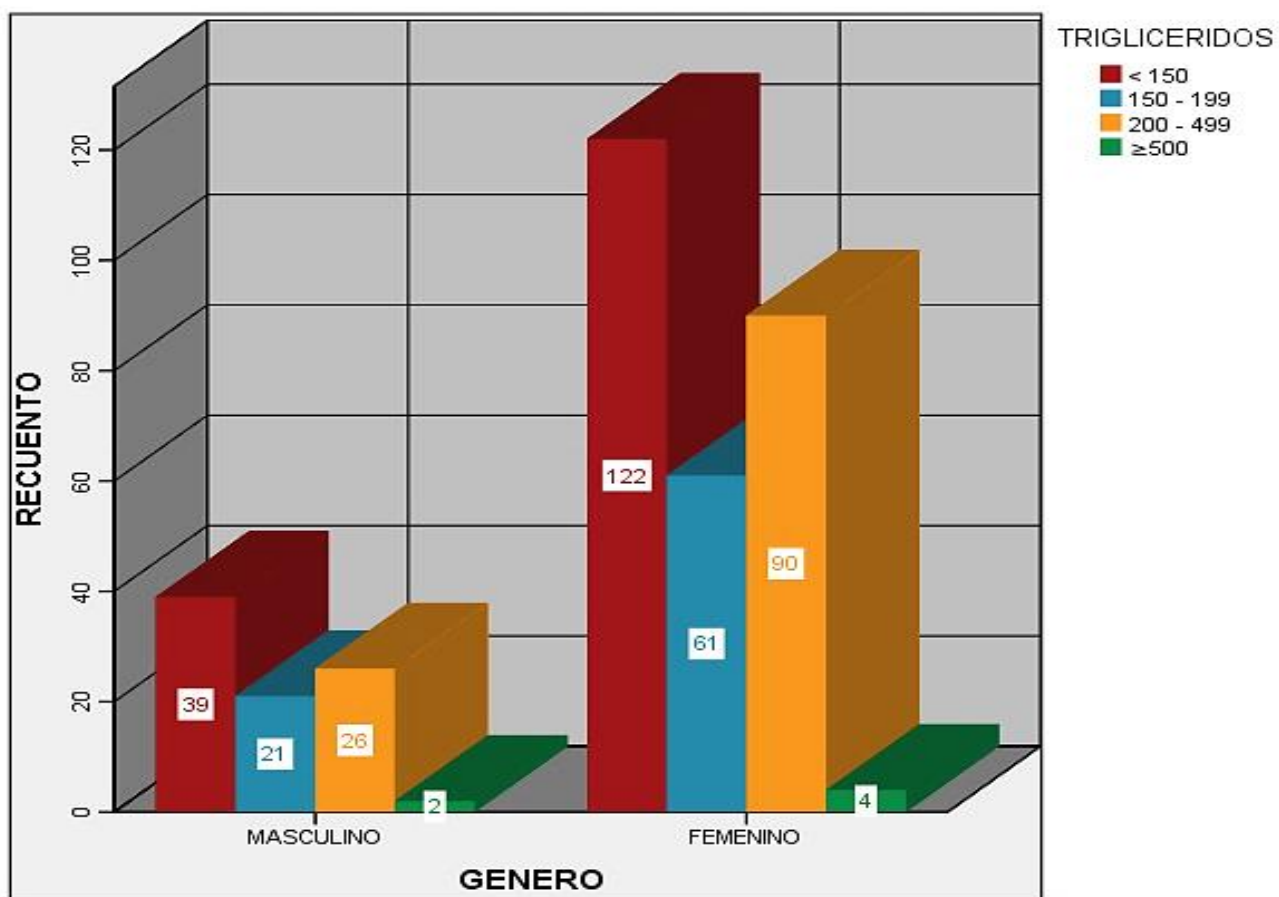


TABLA N° 8: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | TRIGLICÉRIDOS |             |              |           | TOTAL         |
|--------------|---------------|-------------|--------------|-----------|---------------|
|              | < 150         | 150 - 199   | 200 - 499    | ≥500      |               |
| 18 - 29      | 20<br>45.4%   | 12<br>27.3% | 12<br>27.3%  | 0<br>0.0% | 44<br>100.0%  |
| 30 - 40      | 19<br>41.3%   | 8<br>17.4%  | 19<br>41.3%  | 0<br>0.0% | 46<br>100.0%  |
| 41 - 51      | 26<br>43.3%   | 14<br>23.3% | 19<br>31.7%  | 1<br>1.7% | 60<br>100.0%  |
| 52 - 63      | 39<br>43.3%   | 19<br>21.1% | 30<br>33.3%  | 2<br>2.2% | 90<br>100.0%  |
| 64 - 74      | 36<br>42.4%   | 21<br>24.7% | 26<br>30.6%  | 2<br>2.4% | 85<br>100.0%  |
| 75 - 85      | 18<br>51.4%   | 7<br>20.0%  | 9<br>25.7%   | 1<br>2.9% | 35<br>100.0%  |
| ≥86          | 3<br>60.0%    | 1<br>20.0%  | 1<br>20.0%   | 0<br>0.0% | 5<br>100.0%   |
| TOTAL        | 161<br>44.1%  | 82<br>22.5% | 116<br>31.8% | 6<br>1.6% | 365<br>100.0% |

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se aprecia que solo 161 casos de la totalidad de los grupos etarios han presentado niveles óptimos para triglicéridos, por lo contrario, 204 casos lo cual representa el 55.9% han tenido niveles altos para triglicéridos, donde el 31.8% estuvieron entre los niveles de 200 a 499 mg/dL. Además, las personas de 30 – 40 años tuvieron un porcentaje relativamente mayor (58.7%) comprado con las otras edades.

GRÁFICO N° 8: PREVALENCIA DE LOS NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS SEGÚN EL GRUPO ETARIO

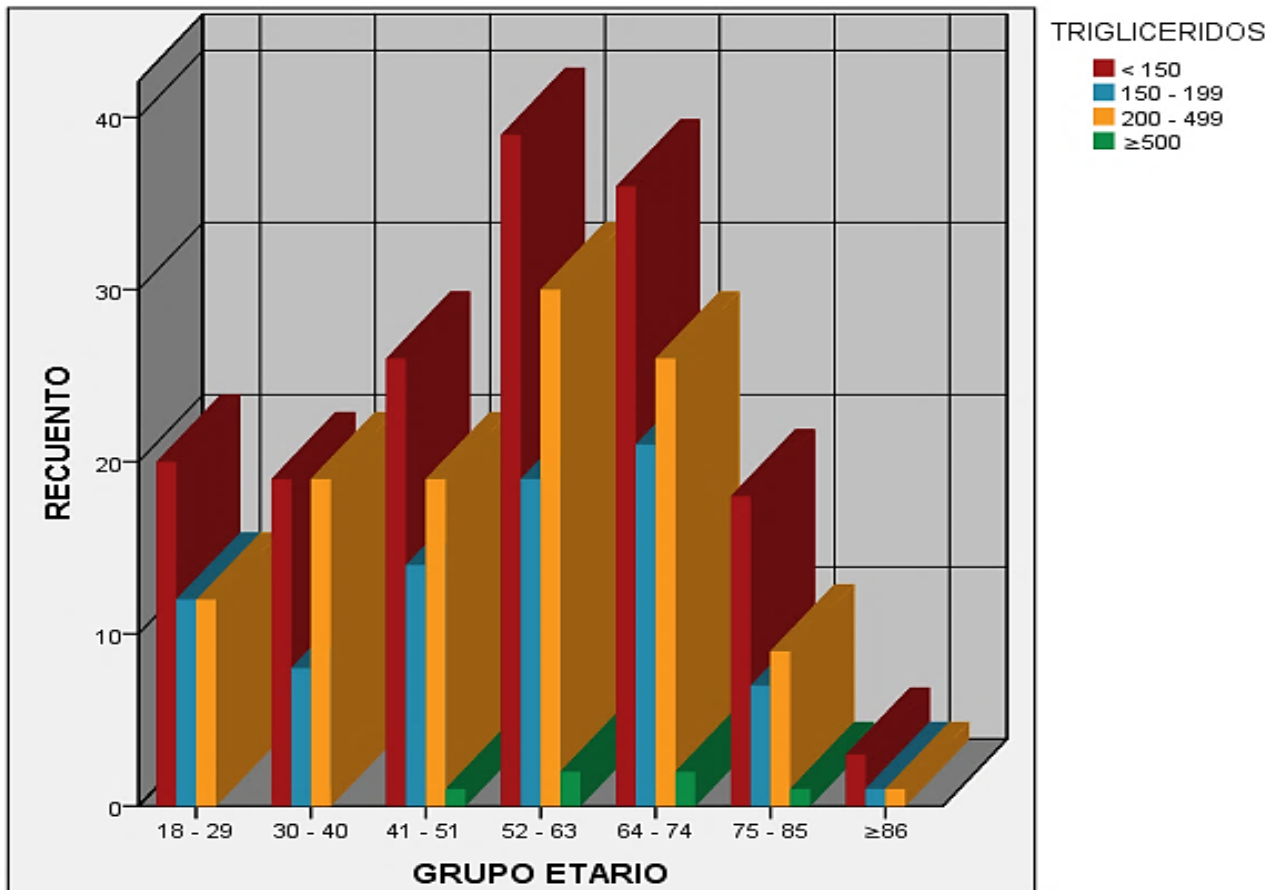


TABLA N° 9: PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GENERO

| GENERO    | DISLIPIDEMIA |       |        |
|-----------|--------------|-------|--------|
|           | SI           | NO    | TOTAL  |
| MASCULINO | 78           | 10    | 88     |
|           | 88.6%        | 11.4% | 100.0% |
| FEMENINO  | 232          | 45    | 277    |
|           | 83.8%        | 16.2% | 100.0% |
| TOTAL     | 310          | 55    | 365    |
|           | 84.9%        | 15.1% | 100.0% |

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En su mayoría, para solo el género femenino se han presentado 232 casos (83.8%) con dislipidemia, mientras que el género masculino solo 78 casos (88.6%). Para ambos géneros el 74.8% lo representa el género femenino.

GRÁFICO N° 9: PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GENERO

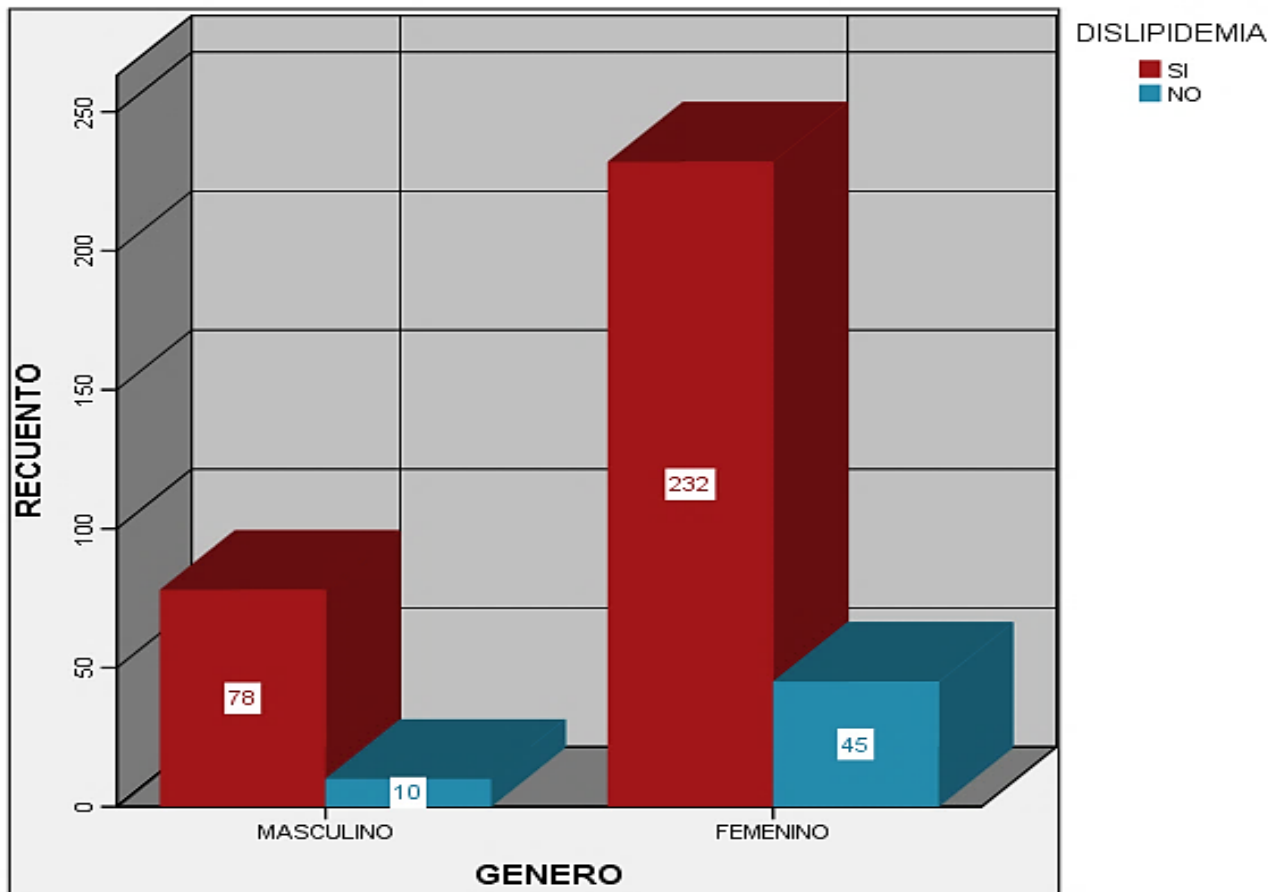


TABLA N° 10: PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | DISLIPIDEMIA |       |        |
|--------------|--------------|-------|--------|
|              | SI           | NO    | TOTAL  |
| 18 - 29      | 38           | 6     | 44     |
|              | 86.4%        | 13.6% | 100.0% |
| 30 - 40      | 38           | 8     | 46     |
|              | 82.6%        | 17.4% | 100.0% |
| 41 - 51      | 53           | 7     | 60     |
|              | 88.3%        | 11.7% | 100.0% |
| 52 - 63      | 80           | 10    | 90     |
|              | 88.9%        | 11.1% | 100.0% |
| 64 - 74      | 67           | 18    | 85     |
|              | 78.8%        | 21.2% | 100.0% |
| 75 - 85      | 30           | 5     | 35     |
|              | 85.7%        | 14.3% | 100.0% |
| ≥86          | 4            | 1     | 5      |
|              | 80.0%        | 20.0% | 100.0% |
| TOTAL        | 310          | 55    | 365    |
|              | 84.9%        | 15.1% | 100.0% |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El rango de edad 52 – 63 años fue el que más casos obtuvo (n=67) con un 88.9% para ese rango, seguidamente, el rango de 64 – 74 años tuvo 67 casos con un 78.8%. Ambos grupos etarios son los que mayores casos han obtenido de dislipidemias

GRÁFICO N° 10: PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GRUPO ETARIO

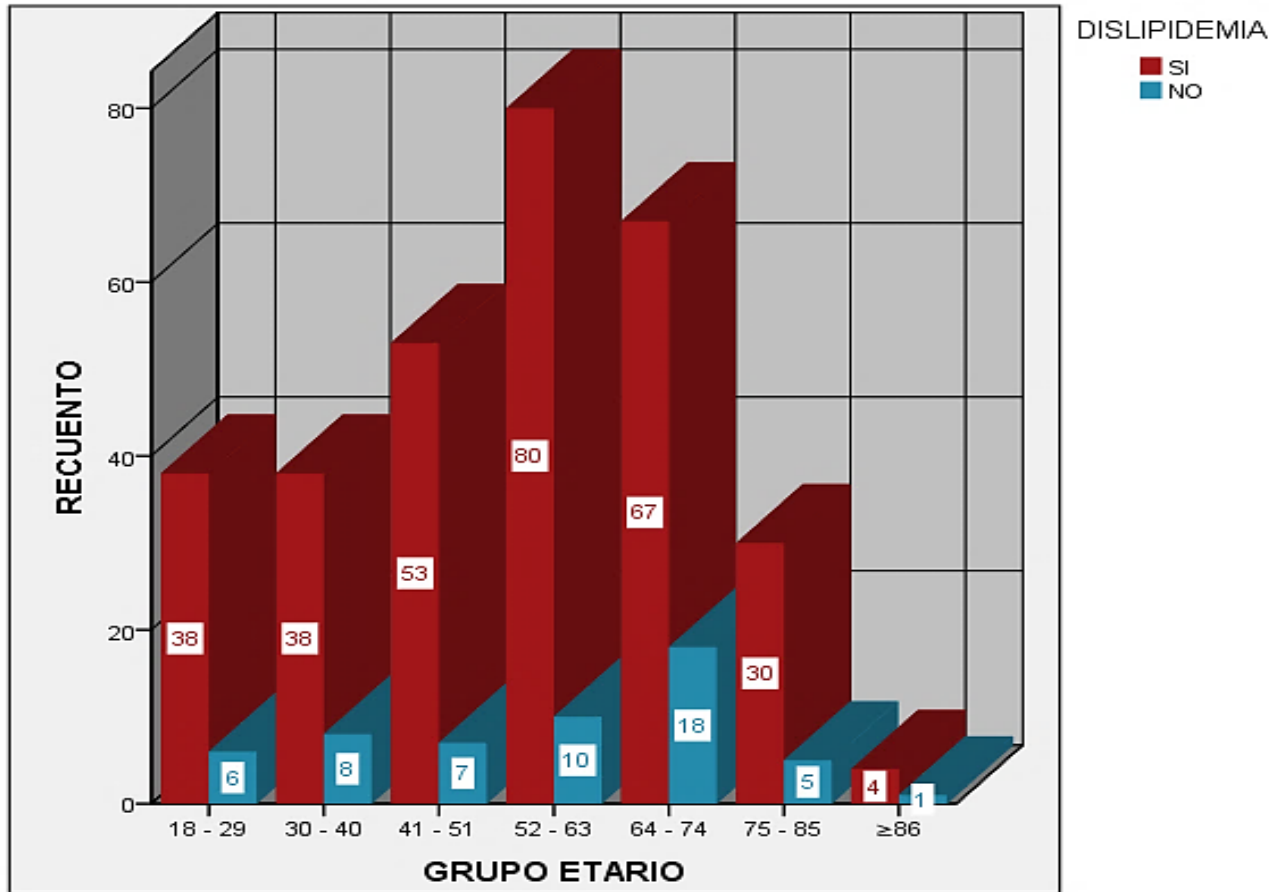




TABLA N° 11: PREVALENCIA DE TIPOS DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GENERO

| GENERO    | TIPOS DE DISLIPIDEMIA |                    |                    |                 |                  | TOTAL  |
|-----------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------|--------|
|           | H. COLESTEROLEMIA     | H. TRIGLICERIDEMIA | DISLIPIDEMIA MIXTA | DEFICIENCIA HDL | SIN DISLIPIDEMIA |        |
| MASCULINO | 11                    | 19                 | 30                 | 18              | 10               | 88     |
|           | 12.5%                 | 21.6%              | 34.1%              | 20.5%           | 11.4%            | 100.0% |
| FEMENINO  | 28                    | 65                 | 90                 | 49              | 45               | 277    |
|           | 10.1%                 | 23.5%              | 32.5%              | 17.7%           | 16.2%            | 100.0% |
| TOTAL     | 39                    | 84                 | 120                | 67              | 55               | 365    |
|           | 10.7%                 | 23.0%              | 32.9%              | 18.4%           | 15.1%            | 100.0% |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la tabla, el género masculino presento en su mayoría de casos (n=30) dislipidemia mixta con un 34.1% y para el género femenino este tipo de dislipidemia también fue el más prevalente con 90 casos (32.5%). Solamente 10 casos (género masculino) y 45 (género femenino) son los que corresponde para los que no han presentado algún tipo de dislipidemia.

GRÁFICO N° 11: PREVALENCIA DE TIPOS DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GENERO

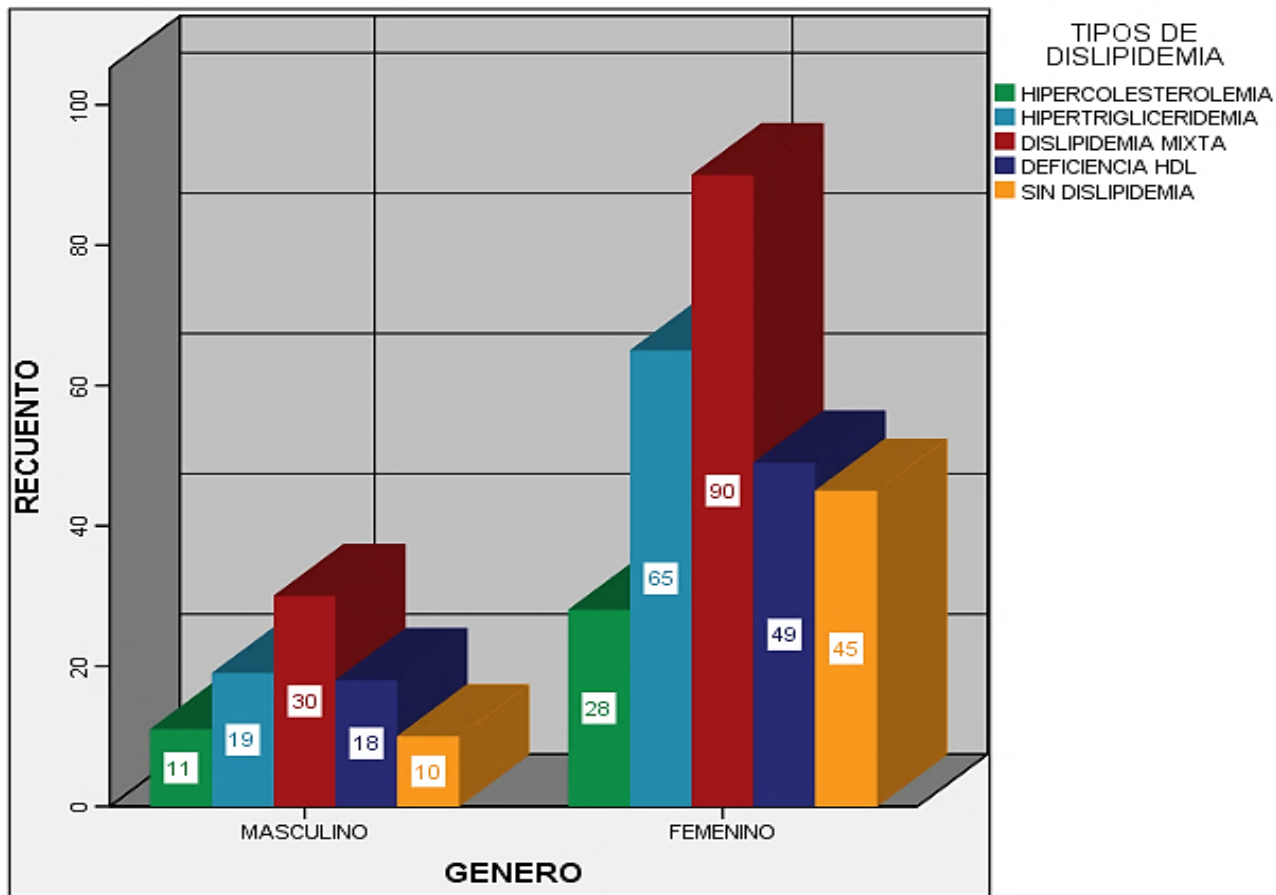


TABLA N° 12: PREVALENCIA DE TIPOS DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | TIPOS DE DISLIPIDEMIA |                    |                    |                 |                  | TOTAL         |
|--------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------|---------------|
|              | H. COLESTEROLEMIA     | H. TRIGLICERIDEMIA | DISLIPIDEMIA MIXTA | DEFICIENCIA HDL | SIN DISLIPIDEMIA |               |
| 18 - 29      | 2<br>4.5%             | 16<br>36.4%        | 8<br>18.2%         | 12<br>27.3%     | 6<br>13.6%       | 44<br>100.0%  |
| 30 - 40      | 3<br>6.5%             | 13<br>28.3%        | 14<br>30.4%        | 8<br>17.4%      | 8<br>17.4%       | 46<br>100.0%  |
| 41 - 51      | 8<br>13.3%            | 14<br>23.3%        | 20<br>33.3%        | 11<br>18.3%     | 7<br>11.7%       | 60<br>100.0%  |
| 52 - 63      | 14<br>15.6%           | 10<br>11.1%        | 41<br>45.6%        | 15<br>16.7%     | 10<br>11.1%      | 90<br>100.0%  |
| 64 - 74      | 8<br>9.4%             | 18<br>21.2%        | 31<br>36.5%        | 10<br>11.8%     | 18<br>21.2%      | 85<br>100.0%  |
| 75 - 85      | 4<br>11.4%            | 12<br>34.3%        | 5<br>14.3%         | 9<br>25.7%      | 5<br>14.3%       | 35<br>100.0%  |
| ≥86          | 0<br>0.0%             | 1<br>20.0%         | 1<br>20.0%         | 2<br>40.0%      | 1<br>20.0%       | 5<br>100.0%   |
| TOTAL        | 39<br>10.7%           | 84<br>23.0%        | 120<br>32.9%       | 67<br>18.4%     | 55<br>15.1%      | 365<br>100.0% |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La dislipidemia mixta, la hipercolesterolemia y la deficiencia de colesterol HDL obtuvieron la mayoría de los casos en el rango de edad de 52 – 63 años con un porcentaje del 45.6% (n=41), 15.6% (n=14) y 16.7% (n=15) respectivamente, mientras que para la hipertrigliceridemia el rango que obtuvo la mayoría de casos (n=18) fue el de 64 – 72 años.

GRÁFICO N° 12: PREVALENCIA DE TIPOS DE DISLIPIDEMIA SEGÚN EL GRUPO ETARIO

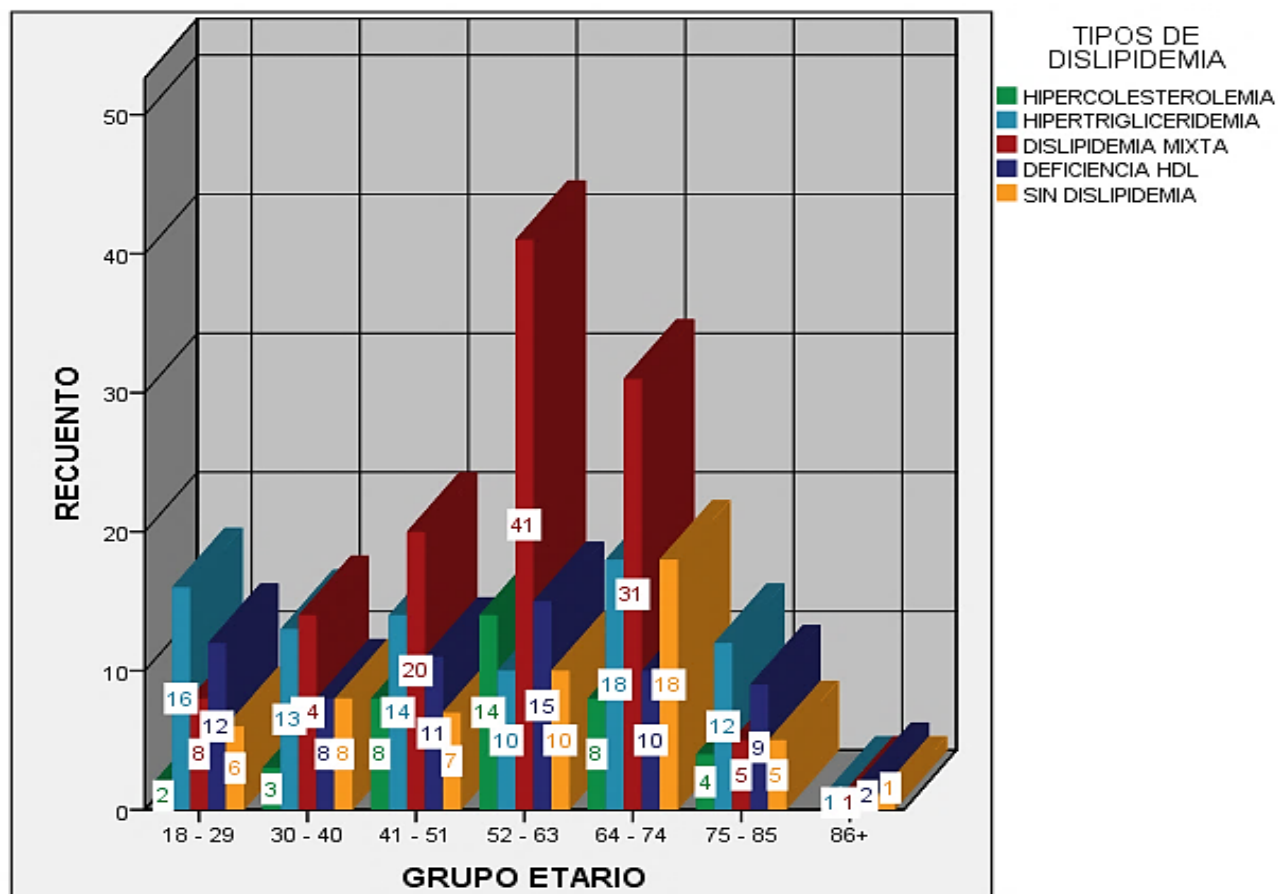


TABLA N° 13: PREVALENCIA DEL COCIENTE CT / cHDL SEGÚN EL GENERO

| GENERO    | ÍNDICE CT / cHDL              |                               | TOTAL  |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|--------|
|           | BAJO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR | ALTO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR |        |
| MASCULINO | 15                            | 73                            | 88     |
|           | 17.0%                         | 83.0%                         | 100.0% |
| FEMENINO  | 58                            | 219                           | 277    |
|           | 20.9%                         | 79.1%                         | 100.0% |
| TOTAL     | 73                            | 292                           | 365    |
|           | 20.0%                         | 80.0%                         | 100.0% |

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Se aprecia en la tabla que, el género femenino presenta un alto riesgo cardiovascular con 219 casos (79.1%), donde solo el 20.9% presentaron un bajo riesgo, estas cifras son notoriamente superiores al del género masculino puesto que solo se obtuvieron 73 casos (83.0%) con alto riesgo cardiovascular.

GRÁFICO N° 13: PREVALENCIA DEL COCIENTE CT / cHDL SEGÚN EL GENERO

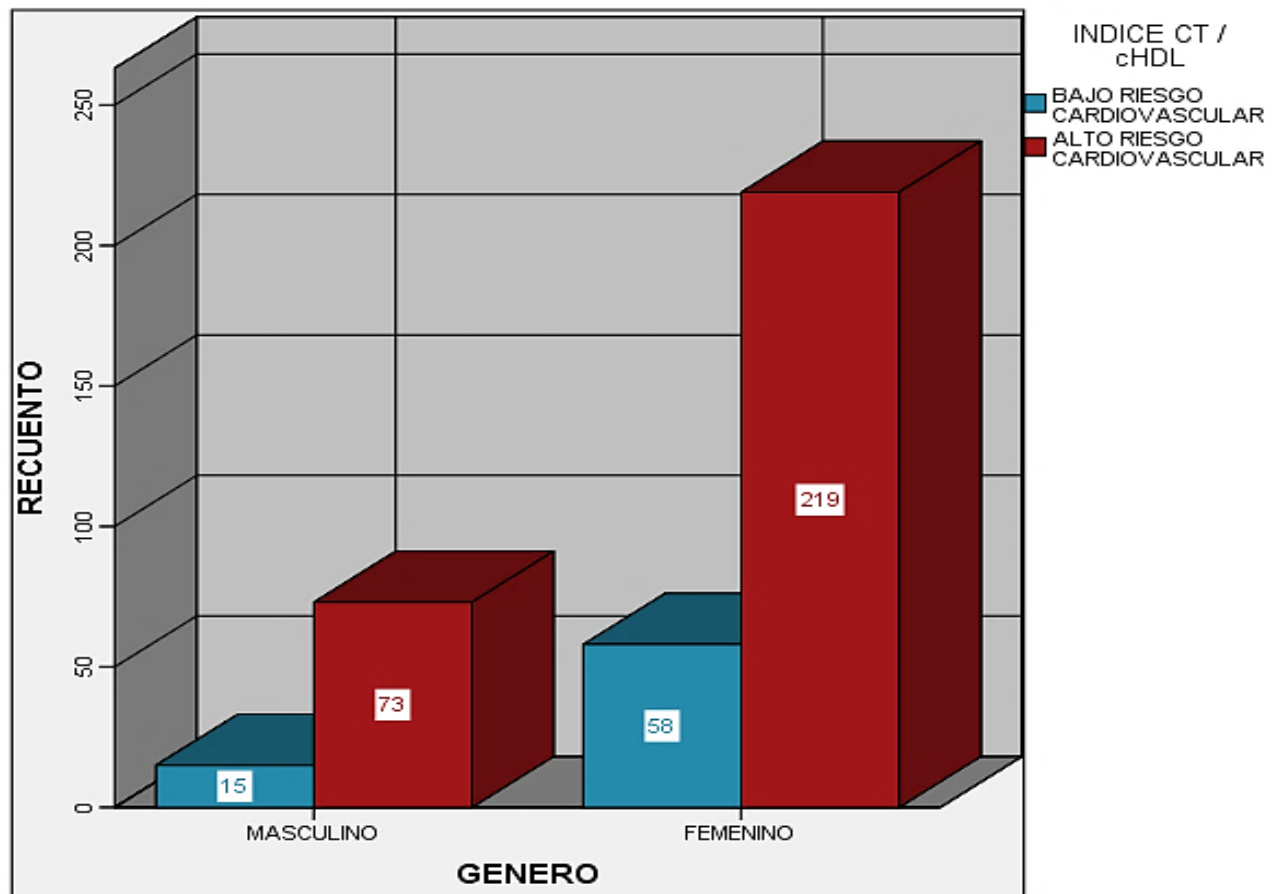


TABLA N° 14: PREVALENCIA DEL COCIENTE CT / cHDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | ÍNDICE CT / cHDL              |                               |        |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|--------|
|              | BAJO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR | ALTO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR | TOTAL  |
| 18 - 29      | 13                            | 31                            | 44     |
|              | 29.5%                         | 70.5%                         | 100.0% |
| 30 - 40      | 16                            | 30                            | 46     |
|              | 34.8%                         | 65.2%                         | 100.0% |
| 41 - 51      | 10                            | 50                            | 60     |
|              | 16.7%                         | 83.3%                         | 100.0% |
| 52 - 63      | 8                             | 82                            | 90     |
|              | 8.9%                          | 91.1%                         | 100.0% |
| 64 - 74      | 15                            | 70                            | 85     |
|              | 17.6%                         | 82.4%                         | 100.0% |
| 75 - 85      | 10                            | 25                            | 35     |
|              | 28.6%                         | 71.4%                         | 100.0% |
| ≥86          | 1                             | 4                             | 5      |
|              | 20.0%                         | 80.0%                         | 100.0% |
| TOTAL        | 73                            | 292                           | 365    |
|              | 20.0%                         | 80.0%                         | 100.0% |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En lo que respecta el grupo etario, el rango de edad de 52 – 63 años presentó un alto riesgo cardiovascular con 82 de los casos (91.1%), de igual forma esta prevalencia de alto riesgo se ve reflejado en los otros grupos etarios, siendo pocos lo casos con un bajo nivel de riesgo cardiovascular.

GRAFICO N° 14: PREVALENCIA DEL COCIENTE CT / cHDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

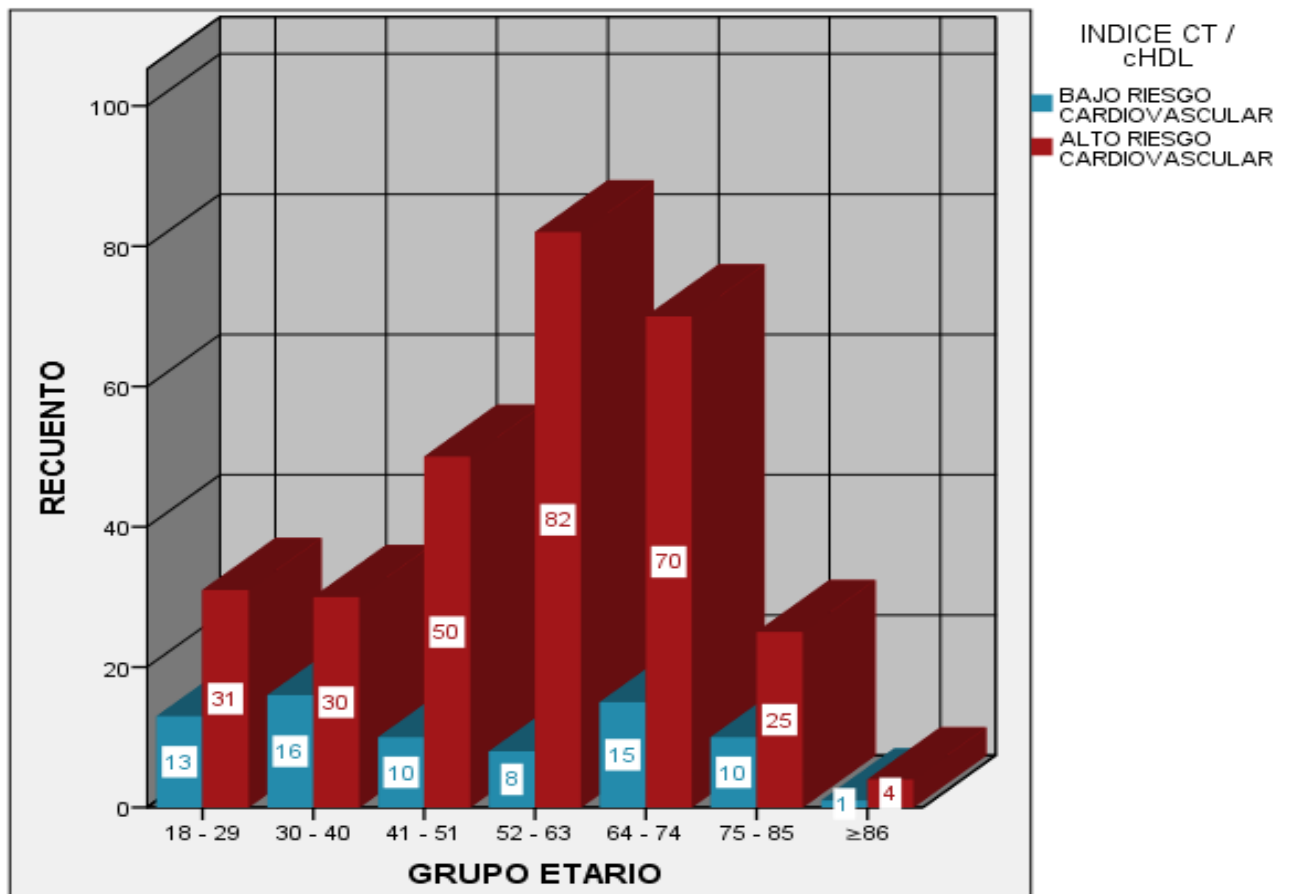




TABLA N° 15: PREVALENCIA DEL COCIENTE cLDL / cHDL SEGÚN EL GENERO

| GENERO    | ÍNDICE cLDL / cHDL            |                               |        |
|-----------|-------------------------------|-------------------------------|--------|
|           | BAJO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR | ALTO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR | TOTAL  |
| MASCULINO | 63                            | 25                            | 88     |
|           | 71.6%                         | 28.4%                         | 100.0% |
| FEMENINO  | 123                           | 154                           | 277    |
|           | 44.4%                         | 55.6%                         | 100.0% |
| TOTAL     | 186                           | 179                           | 365    |
|           | 51.0%                         | 49.0%                         | 100.0% |

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según el cociente cLDL / cHDL la mayoría de los casos para el género femenino (55.6%) presentaron un alto riesgo cardiovascular, en contra parte, el género masculino solo tuvo 25 casos (28.4%).

GRÁFICO N° 15: PREVALENCIA DEL COCIENTE cLDL / cHDL SEGÚN EL GENERO

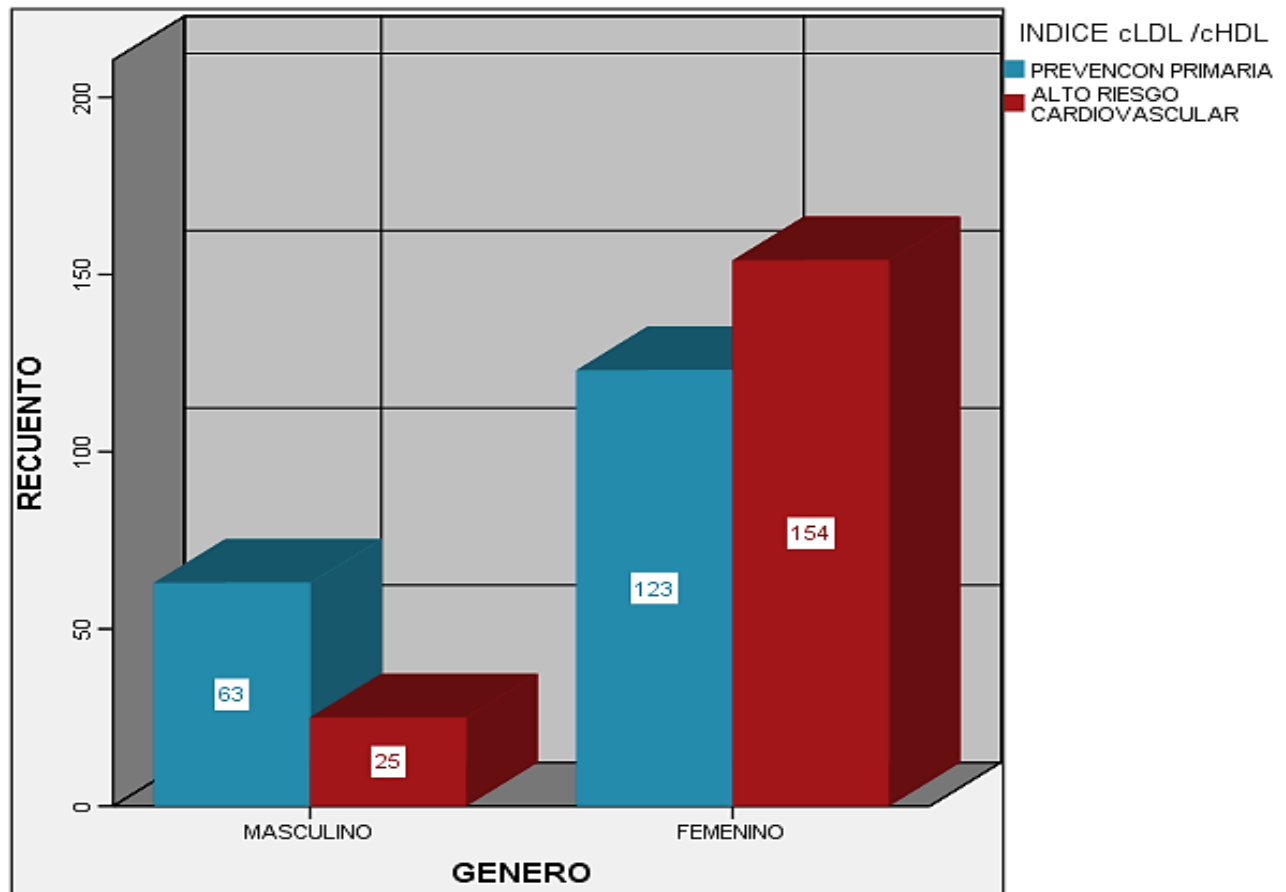


TABLA N° 16: PREVALENCIA DEL COCIENTE cLDL / cHDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

| GRUPO ETARIO | ÍNDICE cLDL / cHDL            |                               | TOTAL         |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------|
|              | BAJO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR | ALTO RIESGO<br>CARDIOVASCULAR |               |
| 18 - 29      | 24<br>54.5%                   | 20<br>45.5%                   | 44<br>100.0%  |
| 30 - 40      | 29<br>63.0%                   | 17<br>37.0%                   | 46<br>100.0%  |
| 41 - 51      | 24<br>40.0%                   | 36<br>60.0%                   | 60<br>100.0%  |
| 52 - 63      | 40<br>44.4%                   | 50<br>55.6%                   | 90<br>100.0%  |
| 64 - 74      | 45<br>62.9%                   | 40<br>37.1%                   | 85<br>100.0%  |
| 75 - 85      | 22<br>82.9%                   | 13<br>17.1%                   | 35<br>100.0%  |
| ≥86          | 2<br>60.0%                    | 3<br>40.0%                    | 5<br>100.0%   |
| TOTAL        | 186<br>51.0%                  | 179<br>49.0%                  | 365<br>100.0% |

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según este índice, 179 casos (49.0%) de la totalidad del grupo etario presentaron un alto riesgo cardiovascular de los cuales tanto el rango de edad de 52 – 63 y 64 – 74 años presentaron 50 (55.6%) y 40 (37.1%) de los casos respectivamente.

GRÁFICO N° 16: PREVALENCIA DEL COCIENTE cLDL / cHDL SEGÚN EL GRUPO ETARIO

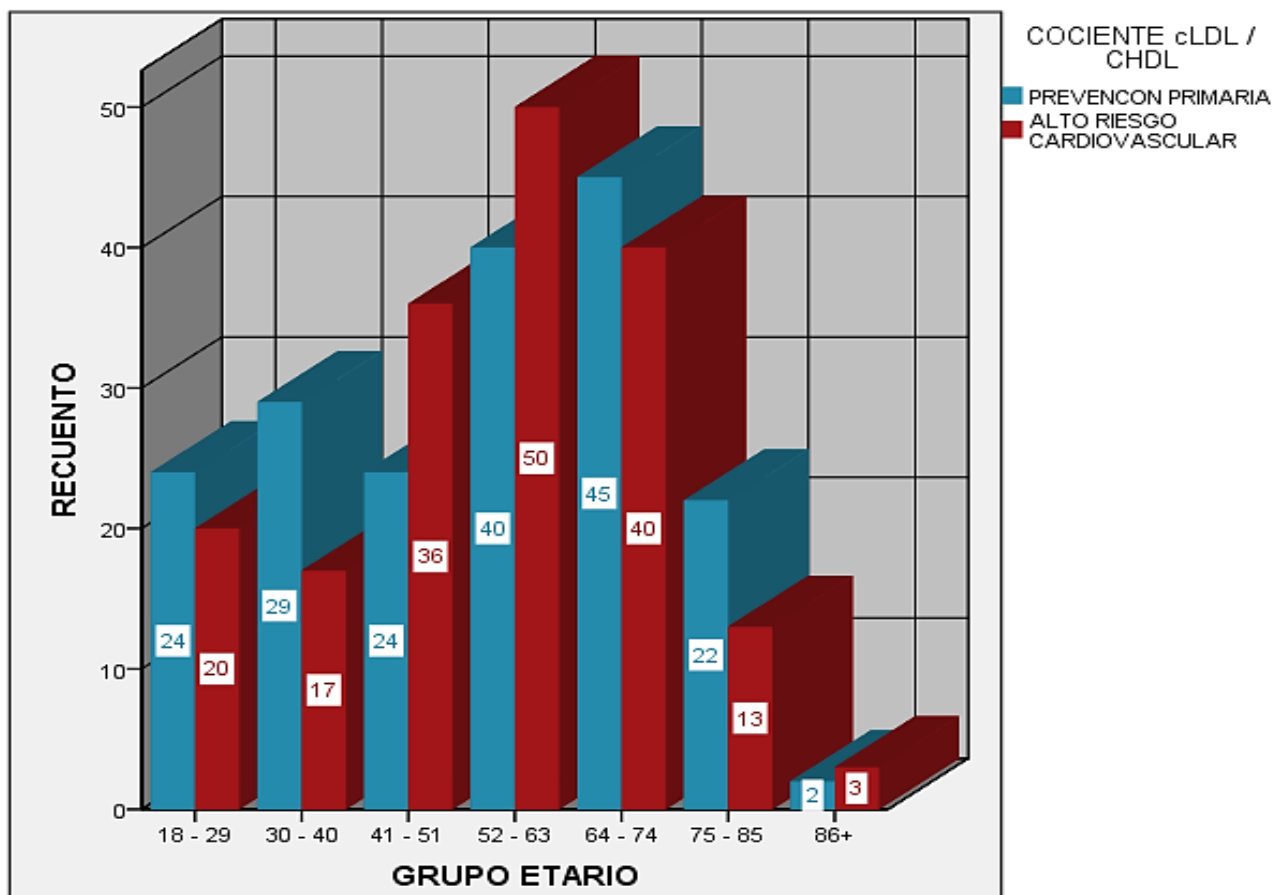


TABLA N° 17 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLES        | MEDIA  | MEDIANA | DESVIACIÓN ESTÁNDAR | MÍNIMO | MÁXIMO |
|------------------|--------|---------|---------------------|--------|--------|
| EDAD             | 53.22  | 55.00   | 17.01               | 18     | 96     |
| COLESTEROL       | 197.24 | 191.00  | 48.72               | 103    | 412    |
| TRIGLICÉRIDOS    | 182.17 | 159.00  | 100.38              | 87     | 563    |
| COLESTEROL HDL   | 43.47  | 40.00   | 11.65               | 21     | 77     |
| COLESTEROL LDL   | 121.96 | 110.00  | 38.03               | 80     | 398    |
| COCIENTE CT/HDL  | 4.76   | 4.56    | 1.45                | 1.86   | 12.12  |
| COCIENTE LDL/HDL | 2.99   | 2.63    | 1.22                | 1.28   | 10.21  |

## 4.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente trabajo de investigación, se obtuvo un 84.9% para dislipidemia, siendo la dislipidemia mixta la más prevalente con 32.9%, similar resultado obtuvo el estudio realizado por Barrientos, C y Mayen R. durante el año 2012 donde tuvieron una dislipidemia del 90.1%, sin embargo, ellos afirman que la dislipidemia mixta no fue la más prevalente sino la hipertrigliceridemia con 31.0%.

La prevalencia de hipertrigliceridemia presentó solo el 23.0%, además se obtuvieron bajos niveles de colesterol HDL 47.7% y los niveles altos de colesterol LDL tan solo fue del 32.8%, estos resultados discrepan con la investigación realizada por Oviedo, A y cols. en Ecuador durante el año 2014 en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, donde tuvieron un resultado de hipertrigliceridemia del 52.3%, 12.8% presentaban niveles bajos de cHDL y el 60.0% niveles altos de cLDL.

Mientras que en Ecuador en el año 2016 Pozo, C obtuvo valores para dislipidemia en 52.8%, donde en su mayoría el tipo de dislipidemia que presentaron fue una dislipidemia mixta (17.0%), en este estudio se obtuvo una prevalencia del 84.9% para el total de dislipidemia siendo también la dislipidemia mixta el más prevalente, pero con un porcentaje del 32.9%. Hay una discrepancia tanto para el colesterol HDL como el LDL ya que el 89.0% y 74.0% respectivamente estuvieron dentro del rango referencial, sin embargo, en este estudio solo se obtuvo el 38.6% y 31.2% para colesterol HDL y LDL respectivamente.

Ávila, F durante el año 2013 en una investigación que realizó en Venezuela el 47.5% de las personas tuvieron dislipidemia en donde tanto el género masculino como el femenino

presentaron los mismos números de casos (n=5) con el 12.5% entre edades de 20 a 25 años. No obstante, en esta investigación la dislipidemia tuvo un porcentaje de 84.9% en donde el grupo etario más afectado fue el de 52 – 63 años y esto es debido a que, en el estudio del autor su población solo estuvo basada en la edad adulta y no hasta adulto mayor.

En la investigación de Fernández, J en el 2015 en España, reportó valores similares al presente estudio con una mediana para colesterol (191.00), triglicéridos (159.00), colesterol HDL (40.0) y colesterol LDL (110.00).

Así mismo, en cuanto al tipo de dislipidemia, la dislipidemia mixta (32.9%) presenta la mayor prevalencia concordando con los autores ya mencionados. Asu vez, el colesterol HDL el cual es conocido como el colesterol protector, presentó valores bajos (47.7%), coincidiendo con el estudio de Morales, M., Velásquez, Á., Castro, L y García, Y.

Si a esto aunamos los cocientes lipoproteicos (cociente 1 y 2) que en este estudio se obtuvo valores con un alto riesgo cardiovascular 80.0% y 49.0% respectivamente, las personas y en particular el género femenino está en tendencia de agravar otras patologías como insuficiencia cardiaca, hipertensión, diabetes, gota, así también lo demuestra el estudio de Castro, L y García, Y.

#### **4.3 CONCLUSIONES**

1. La prevalencia de dislipidemia es de 84.9% considerando que en su mayoría el tipo de dislipidemia mixta fue la más prevalente (32.9%), con cocientes lipoproteicos que indicarían un nivel de riesgo cardiovascular alto, cociente 1 (80.0%) y cociente 2 (49.0%).

2. EL 42.6% del género femenino presento valores superiores a los 200 mg/ml para el colesterol siendo 53 - 62 años el grupo etario donde se ha reportado los mayores casos (61.1%)
3. 125 casos (45.1%) se han observado que presentaron un nivel bajo para el colesterol HDL, presentándose en la gran mayoría en el género femenino en el grupo etario de 41 – 51 años.
4. El colesterol LDL en límites altos se obtuvo mayor notoriedad en el género femenino con una prevalencia de 37.1% dentro del grupo etario de 52 – 63 años.
5. La prevalencia de triglicéridos altos es de 35.5% con 31 casos en el grupo etario de 52 – 63 años afectado mayormente al género femenino (32.9%).
6. La prevalencia del cociente CT / HDLc es alta con un incremento en el riesgo cardiovascular en el género femenino (75.0%) el cual obtuvo 57 casos en el grupo etario de 52 – 63 años,
7. La prevalencia del cociente LDLc / HDLc fue alta con un incremento en el riesgo cardiovascular en el grupo etario de 52 – 63 años con 50 casos (55.6%) afectando más al género femenino con 154 casos (55.6%).



#### **4.4 RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar campañas preventivas y orientativas a todo el público para que tomen conciencia de las consecuencias que tendrían si es que presentan niveles altos de algún tipo de dislipidemia y de otros factores de riesgo modificables.
2. Brindar charlas educativas a nivel nutricional, para que el público en general conozca que alimentos consumir y cuales dejar de consumirlos en exceso, así como también las proporciones adecuada que deberían de consumir.
3. Recomendar la realización de alguna actividad física y mantenerla como una rutina con el propósito de reducir el sedentarismo.
4. Es recomendable realizarse un perfil lipídico junto con un dosaje de glucosa, medida de presión arterial e índice de masa corporal periódicamente como un control.
5. Se recomienda la utilización de los cocientes lipoproteicos como parte de un perfil lipídico completo tanto como para la rutina como para los objetivos del tratamiento puesto que tiene un alto grado de nivel predictivo para el riesgo cardiovascular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Málaga G, Zevallos C, Lazo M, Huayanay C. Elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura. *Rev Perú Med Exp salud pública*. 2010;27(4):557–561.
2. Castro Z, Romero S, Muñoz A, Moreno A. Índices aterogénicos y perfil cardiometabólico en adultos aparentemente sanos. *Ciencia & Salud*. 2014;3(10):39-44.
3. Lobos J, Brotons C. Factores de riesgo cardiovascular y atención primaria: evaluación e intervención. *Aten Primaria*. 2011;43(12):668-77.
4. Vicente M, López Á, Ramíre M, Capdevila L, Terradillos M, Aguilar E. Parámetros de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y consumo de alcohol en población laboral. *Endocrinol Nutr*. 2015;62(4):161-7.
5. Soca P. Dislipidemias. *ACIMED*. 2009;20(6):265–273.
6. Párraga I, Del campo J, Muñoz R, Villena A, Morena S, Gonzáles N, et al. Comorbilidad y riesgo cardiovascular en sujetos con primer diagnóstico de hipercolesterolemia. *Rev Esp Salud Pública*. 2011; 85:305-13.
7. Gómez R, Wachter N. Obesidad infantil y dislipidemia. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52: S102–S108.
8. Munguía C, Sánchez G, Hernández D, Cruz M. Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina. 2008;50(5):375–382.
9. Shani M, Ather H, Nagra M, Aamer M. Frequency of Dislipidemia. *Professional Med J*. 2017;24(12):1–7.
10. Soca P. El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios. *ACIMED*. 2009;20(1).

11. Rebello F, De Toledo F, Vazzi J, Andreucci M, Dos Anjos M. Análise dos fatores de risco envolvidos na formação da placa de ateroma, com ênfase no fator de risco dislipidemia e a repercussão sobre a artéria carótida. 2014;8(3):40–48.
12. Domínguez L, Fernández C, Díaz C, Álvarez V, Hernández H, Gómez V, et al. Sobrepeso y dislipidemias en adolescentes. 2014;86(4):433–444.
13. Barja S, Arnaiz P, Villarroel L, Domínguez A, Castillo O, Farías M, et al. Dislipidemias en escolares chilenos: prevalencia y factores asociados. 2015;31(5):2079–2087.
14. Arias J, Palomin Y, Agudelo O. Prevalencia de diabetes mellitus y dislipidemias en indígenas del resguardo Cañamomo-Lomaprieta, Colombia. 2012;14(24):414–426.
15. Machado J, Machado M. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia afiliados al sistema de salud en Colombia. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30(2):205–211.
16. Díaz J, Fernández T, Parede F. Aspectos básicos de bioquímica clínica. Días De Santos. Madrid; 1997.
17. Gaw A, Murphy M, Srivastaba R, Cowan R, O'Reilly D. Bioquímica Clínica. 5.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier; 2015.
18. Matfin G. Disorders of blood flow in the systemic circulation. En: Pathophysiology Concepts of altered health states. 8.<sup>a</sup> ed. 2009. p. 477-505.
19. Pastrana J, García G. Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud. España: Elsevier; 2013.
20. Babey A. Circulatory shock and vascular disorders. En: Principles of pathophysiology. Pearson Australia; 2013. p. 541-75.
21. Mcphee S, Ganong W. Fisiopatología médica: Introducción a la medicina clínica. 5.<sup>a</sup> ed. México: El Manual Moderno; 2007. 754 p.

22. Schoen F. Vasos Sanguíneos. En: Patología Estructural y Funcional. 7.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier; 2005. p. 517-60.
23. Pratt C, Cornely K. Bioquímica. 2.<sup>a</sup> ed. México: El Manual Moderno; 2012. 704 p.
24. Marshall W, Bangert S, Lapsley M. Bioquímica Clínica. 7.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier; 2013. 239-258.
25. Tóth P, Potter D, Ming E. Prevalence of lipid abnormalities in the United States: the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006. 2012;6(4):325–330.
26. Joffres M, Shields M, Tremblay M, Connor S. Dyslipidemia prevalence, treatment, control, and awareness in the Canadian Health Measures Survey. 2013;104(3):252–257.
27. Lee M, Kim H, Ahn S, Hur N, Choi D, Park C, et al. Prevalence of Dyslipidemia among Korean Adults: Korea National Health and Nutrition Survey 1998-2005. 2012;36(1):43–55.
28. De Souza L, Souto J, De Souza T, Reis A, Gicovate C, Bastos D, et al. Prevalence of dyslipidemia and risk factors in Campos dos Goytacazes, in the Brazilian state of Rio de Janeiro. 2003;81(3):249–264.
29. Aguilar C, Gómez F, Rull J, Villalpando S, Barquera S, Rojas R. Prevalence of dyslipidemias in the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. Salud Publica Mex. 2010;52 Suppl 1: S44–53.
30. Instituto Nacional de Salud. Encuesta nacional de indicadores nutricionales, bioquímicos, socioeconómicos y culturales relacionados con las enfermedades crónico degenerativas. Lima; 2006.
31. Segura L, Agusti R, Paradi J. Factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en el Perú (Estudio TORNASOL). Rev peru cardiol. 2006;37(2):82-128.

32. Segura L, Regulo C, Ruíz E. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II. *Rev peru cardiol.* 2013;39(1):82–128.
33. Reyes M, Ruiz E. Registro nacional de infarto de miocardio agudo II. *Rev peru cardiol.* 2013;39(1):60-71.
34. Morbilidad y mortalidad de las principales enfermedades no transmisibles. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2012.
35. Ruiz E, Segura L, Agusti R. Uso del score de framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana. *Rev peru cardiol.* 2012;38(3):1-19.
36. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Situación de Salud de la Población Adulta Mayor, 2012. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2013.
37. De la Cruz C. Obesidad como factor de riesgo para Dislipidemia en niños para obtener el título de médico cirujano. [Trujillo]: (Tesis de pregrado).Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina; 2015.
38. Canalizo E, Favela E, Salas J, Gómez R, Jara R, Torres L, et al. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(6):700–709.
39. Sawyer B. Clinical Chemistry. En: A concise review of clinical laboratory science. 2.<sup>a</sup> ed. Philadelphia; 2010. p. 1-51.
40. Pasternak R. National Cholesterol Education Program (NCEP) Guidelines on the Detection, Evaluation and Treatment of Elevated Cholesterol in Adults: Adult Treatment Panel III (ATP III). *ACC Current Journal Review.* 2001;11(4):37–45.
41. Bayly G. Lipids and disorders of lipoprotein metabolism. En: *Clinical Biochemistry Metabolic and clinical aspects.* 3.<sup>a</sup> ed. United Kingdom: Elsevier; 2014. p. 702-36.

42. Vergés B. Dyslipidémie du diabétique: stratégies diagnostiques. En: Diabétologie. Elsevier Masson; 2010. p. 84-92.
43. Irurita M, López L, Irurita J, Saavedra T, Déniz C, Antonio J, et al. Utilidad del índice aterogénico en la predicción de enfermedad coronaria prematura. Clin Investig Arterioscler. 2007; 19:136-42.
44. Acevedo M, Kramer V, Tagle R, Corbalán R, Arnaíz P, Berrios X, et al. Relación colesterol total a HDL y colesterol no HDL: los mejores indicadores lipídicos de aumento de grosor de la íntima media carotídea. Rev Med Chile. 2012;140:969-76.
45. Oviedo Vascones A, Manrique Báez G. Cocientes lipoproteicos y su relación con factores de riesgo cardiovascular en pacientes con DM-2 atendidos en las asociaciones de diabéticos de la ciudad de Quito, 2011 [Tesis]. [Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela de Bioanálisis; 2014.
46. Serrano F. Utilidad de los índices aterogénicos como marcadores biológicos en el síndrome metabólico [Tesis Doctoral]. [España]: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina; 2012.
47. Vargas H, Nunes S, Barbosa D, Amer M, Cestari A, Dodd S, et al. Castelli risk indexes 1 and 2 are higher in major depression but other characteristics of the metabolic syndrome are not specific to mood disorders. Life Sciences. 2014;102(1):65-71.
48. Argüeso R, Díaz J, Díaz J, Rodríguez A, Castro M, Díaz F. Lípidos, colesterol y lipoproteínas. Galicia Clin. 2011;72(1).
49. Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés J, Pallardo L, et al. Cocientes lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad clínica de los índices aterogénicos en prevención cardiovascular. Clin Investig Arterioscler. 2010;22(1):25-32.
50. Ramírez A, Pistilli N, Echagüe G, Zavala M. Comparison between the analytical determination of LDL-cholesterol and its estimation by calculation. Mem Inst Invest Cienc Salud. 2005;3(1):43-46.

51. Cuartas S, Pérez M. Evaluación comparativa entre el colesterol no-HDL y el colesterol-LDL en niños y adolescentes. *Rev Cub Pediatr.* 2017;89(1):20–29.
52. Pollak F, Arteaga A, Serrano V. Dislipidemia y Diabetes Mellitus tipo 2. *Asociación Latinoamericana de Diabetes.* 2007;15(1):2–7.
53. McLaughlin T, Reaven G, Abbasi F, Lamendola C, Saad M, Waters D, et al. Is there a simple way to identify insulin-resistant individuals at increased risk of cardiovascular disease? *Am J Cardiol.* 2005;96(3):399-404.
54. Belén L, Oliva M, Maffei L, Rossi M, Squillace C, Alorda M, et al. Relación TG/HDL-C y resistencia a la insulina en mujeres adultas argentinas según su estado nutricional. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2014;18(1):18-24.
55. McLaughlin T, Abbasi F, Cheal K, Chu J, Lamendola C, Reaven G. Use of metabolic markers to identify overweight individuals who are insulin resistant. *Ann Intern Med.* 2003;139(10):802-9.
56. Soutelo J, Graffigna M, Honfi M, Migliano M, Aranguren M, Proietti A, et al. Índice triglicéridos/HDL-colesterol: en una población de adolescentes sin factores de riesgo cardiovascular. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.* 2012;62(2):167-71.
57. Barrientos C, Mayen R. Perfil lipídico de pacientes diabéticos tipo 2 en el Hospital Nacional Rosales [Tesis]. [El Salvador]: Universidad de El Salvador. Facultad de Medicina; 2012.
58. Pozo C. Frecuencia de dislipidemia en trabajadores de la industria de la ciudad de Quito noviembre 2015-enero 2016 [Tesis]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
59. Ávila F. Dislipidemias en adultos jóvenes no obesos. [Maracaibo]: Universidad del Zulia. Facultad de Medicina; 2013.

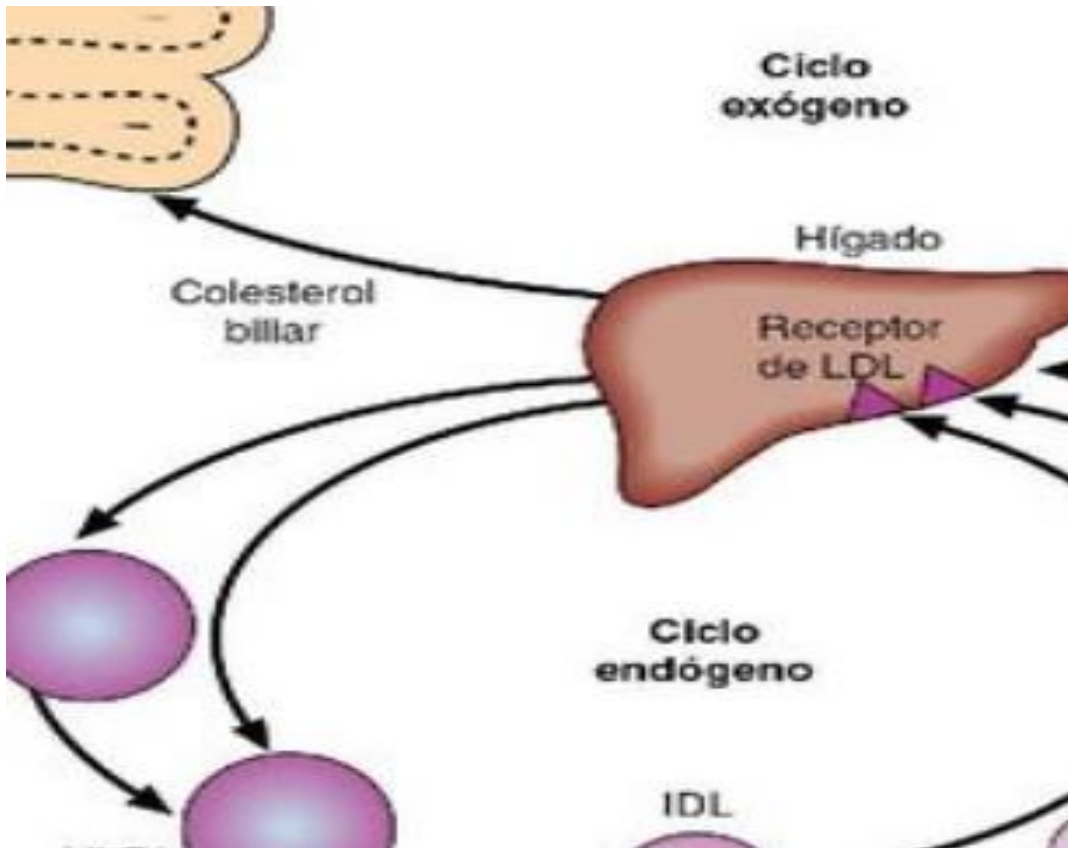
60. Fernández J. Influencia de la glucemia basal alterada en el riesgo cardiovascular: análisis de 24.708 pacientes con normotensión e hipertensión arterial [Tesis]. [España]: Universidad de Málaga. Facultad de Medicina; 2015.
61. Guerra S. Obesidad, hipertensión y dislipidemia como factores de riesgo cardiovascular, en conductores de vehículos examinados en la Clínica Pulso, Arequipa, 2013-2104 [Tesis]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María. Escuela de Posgrado; 2017.
62. Morales M. Riesgo coronario en pacientes adultos que acuden al servicio académico asistencial de análisis clínicos Facultad de Farmacia y Bioquímica UNMSM, Enero 2011-Septiembre 2013 [Tesis]. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2015.
63. Rodríguez A. Relación del perfil lipídico y niveles de glucosa con índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III EsSalud Chimbote 2013 [Tesis]. [Ecuador]: Universidad Nacional de Loja. Área de Salud Humana; 2014.
64. Velásquez A. Prevalencia de dislipidemia en personal de salud asistencial y administrativo de una clínica privada de Arequipa - 2015 [Tesis]. [Arequipa]: (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Santa María. Facultad de Medicina; 2016.
65. Osmilda Y. Relación entre perfil lipídico, nivel de glicemia e índice de masa corporal en trabajadores del Hospital III Essalud Juliaca, enero-octubre 2016. [Internet] [Tesis]. Universidad Nacional del Altiplano. Facultad de medicina humana; 2017 [citado 26 de enero de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3432>
66. Castro L, García Y. Niveles séricos de colesterol total, colesterol HDL e índice aterogénico en padres de familia del jardín Virgen de la Puerta- La Esperanza. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2013.



# ANEXOS

## ANEXO N° 1

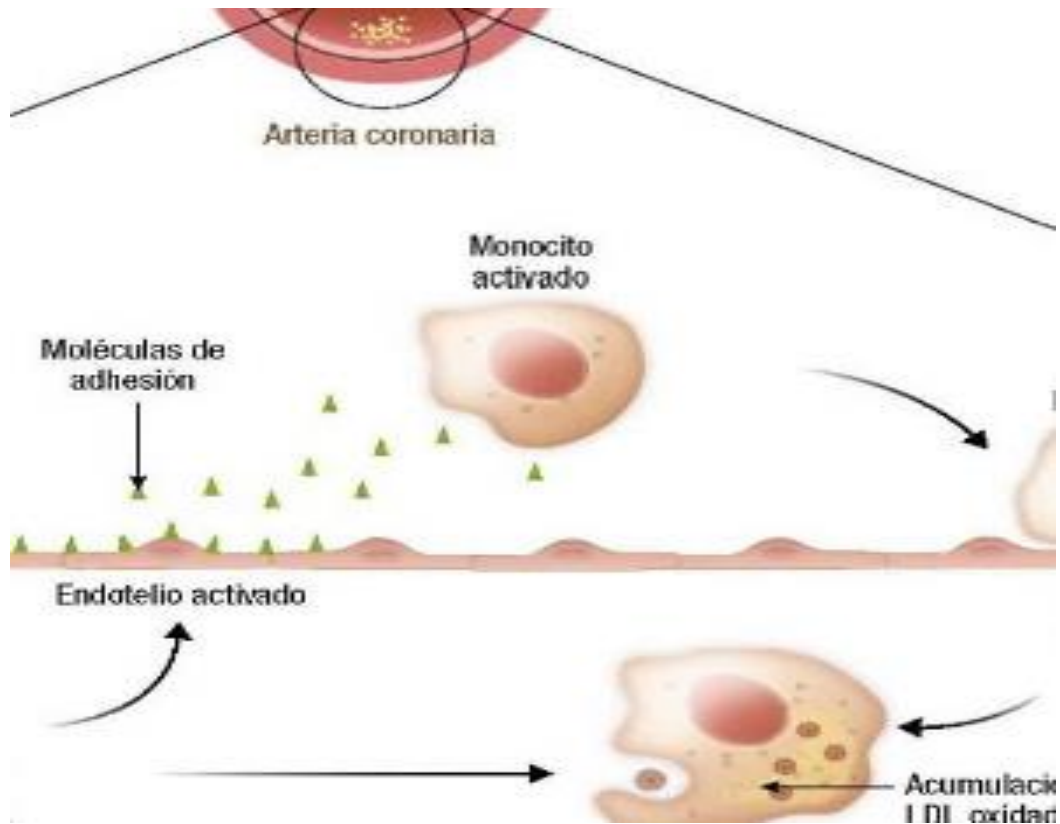
### Metabolismo de las lipoproteínas



Gaw, Murphy M, Srivastaba R, Cowan R, O'Reilly D. Bioquímica Clínica. 5.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier; 2015.

## ANEXO N° 2

### Fisiopatología de la dislipidemia y arterioesclerosis



Pastrana Delgado J, García de Casasola Sánchez G. Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud. España: Elsevier; 2013. 441 p.

### ANEXO N° 3

Niveles de lípidos recomendados por el Ministerio de Salud

| LIPIDOS             | NIVELES (mg/dl) | CATEGORIA |
|---------------------|-----------------|-----------|
| COLESTEROL<br>TOTAL | < 200           | DESEABLE  |
|                     | > 200           | ALTO      |
| TRIGLICERIDOS       | < 150           | NORMAL    |
|                     | > 150           | ALTO      |
| COLESTEROL<br>HDL   | < 40 EN HOMBRES | BAJO      |
|                     | < 50 EN MUJERES |           |
|                     | > 40 EN HOMBRES | NORMAL    |
|                     | > 50 EN MUJERES |           |
| COLESTEROL<br>LDL   | < 100           | OPTIMO    |
|                     | 100 - 129       | LIMITE    |
|                     | > 130           | ALTO      |

MINISTERIO DE SALUD. GUÍA TÉCNICA: Guía de práctica clínica para el diagnóstico, manejo y control de dislipidemia, complicaciones renales y oculares en personas con diabetes mellitus tipo 2. 2017.

## ANEXO N° 4



Tabla referencial de los cocientes lipoproteicos

| ÍNDICE             | Prevención Primaria   |         | Alto Riesgo Cardiovascular |         |
|--------------------|---|---------|----------------------------|---------|
|                    | Varones   | Mujeres | Varones                    | Mujeres |
| Cociente CT/cHDL   | < 4.5   | < 4     | > 5                        | > 4.5   |
| Cociente cLDL/cHDL | < 3   | < 2.5   | > 3.5                      | > 2.5   |
| Cociente C no HDL  | Optimo  |         | Riesgo                     |         |
|                    | < 130   |         | > 130                      |         |
| Cociente TG/cHDL   | > 3 indica mayor número de partículas LDL pequeñas y densas |         |                            |         |

Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés J, Pallardo L, et al. Cocientes lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad clínica de los índices aterogénicos en prevención cardiovascular. Clin Investig Arterioscler. 2010;22(1):25-32.

ANEXO N° 5

Documento de aceptación del trabajo de investigación

|   |                                |  |                          |   |
|---|--------------------------------|--|--------------------------|---|
|  | PERU<br>Ministerio<br>de Salud | Dirección de Redes Integradas de Salud<br>Lima Sur | CMIS "Virgen del Carmen" |  |
|---|--------------------------------|--|--------------------------|---|

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

OFICIO N°112-2018-MINSA-DIRISLS-CMISVC/J

Chorrillos, 08 de Agosto del 2018

**Doctor**  
**JUAN TRELLES YENQUE**  
Director  
Escuela Profesional de Tecnología Médica  
Facultad de Medicina y Ciencia de la Salud  
Universidad Alas Peruanas  
Presente.-

Asunto : Aceptación de Trabajo de Investigación (TESIS)



Ref. : Oficio N°0609-2018-EPTM-FMHYCS-UAP

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para expresarle mis saludos y, en atención a lo solicitado con el documento de la referencia; comunicarle en vías de regularización, que esta Jefatura autoriza y da el pase al Sr. VICTOR LUIS SOTOMAYOR ROMERO, Bachiller de la carrera de Tecnología Médica área de Laboratorio clínico y anatomía Patológica de la Universidad Alas Peruanas, con código de matrícula N° 2009217583, a fin de que desarrolle en este Establecimiento de Salud el Trabajo de Investigación (Tesis): **"DISLIPIDEMIA Y COCIENTES LIPOPROTEICOS COMO FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN PACIENTES AMBULATORIOS QUE ACUDEN AL CENTRO MATERNO INFANTIL VIRGEN DEL CARMEN – CHORRILLOS, 2018"**

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para presentarle los sentimientos de mi especial y distinguida deferencia.

Atentamente,

  
  
**M.C. NATALIA TEVES BARRENECHEA**  
**C.M.P. 54268**  
**Médico Jefe (e)**  
**CMIS "Virgen del Carmen"**

NTB/jrs  
c.c. Archivo  
Peru  
Csp  
28-8-18  
C-ACCEPT-TRAB-INV MAESTRIA

Jr. Leopoldo Arias N° 200  
Chorrillos, Lima 09-Perú  
Telf. 2513635 / 2512360  
Telf. Hosp. 2514072  
Telf. Lab. : 2513923

## ANEXO N° 6

Sistematización de los datos obtenidos de los registros de laboratorio

| N° | GENERO    | EDAD | COLESTEROL | TRIGLICÉRIDOS | HDL | LDL | GRUPO ETARIO | COCIENTE 1 | COCIENTE 2 | DISLIPIDEMIA | TIPO DE DISLIPIDEMIA |
|----|-----------|------|------------|---------------|-----|-----|--------------|------------|------------|--------------|----------------------|
| 1  | FEMENINO  | 79   | 191        | 234           | 51  | 101 | 75 - 85      | 2.69       | 1.28       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 2  | MASCULINO | 83   | 181        | 199           | 54  | 100 | 75 - 85      | 2.83       | 1.34       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 3  | FEMENINO  | 63   | 182        | 213           | 57  | 82  | 64 - 74      | 3.19       | 1.44       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 4  | FEMENINO  | 24   | 152        | 190           | 62  | 90  | 18 - 29      | 2.45       | 1.45       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 5  | MASCULINO | 29   | 235        | 107           | 59  | 89  | 18 - 29      | 3.98       | 1.51       | SI           | HIPERCOLESTEROLEMIA  |
| 6  | FEMENINO  | 67   | 160        | 102           | 57  | 87  | 64 - 74      | 2.81       | 1.53       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 7  | MASCULINO | 51   | 262        | 72            | 68  | 108 | 41 - 51      | 3.85       | 1.59       | SI           | HIPERCOLESTEROLEMIA  |
| 8  | FEMENINO  | 24   | 144        | 189           | 51  | 81  | 18 - 29      | 2.82       | 1.59       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 9  | MASCULINO | 70   | 332        | 362           | 67  | 108 | 64 - 74      | 4.96       | 1.61       | SI           | DISLIPIDEMIA MIXTA   |
| 10 | FEMENINO  | 39   | 147        | 107           | 52  | 84  | 30 - 40      | 2.83       | 1.62       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 11 | FEMENINO  | 40   | 148        | 93            | 53  | 86  | 30 - 40      | 2.79       | 1.62       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 12 | FEMENINO  | 22   | 183        | 188           | 67  | 109 | 18 - 29      | 2.73       | 1.63       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 13 | FEMENINO  | 31   | 191        | 255           | 67  | 109 | 30 - 40      | 2.85       | 1.63       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 14 | FEMENINO  | 74   | 187        | 111           | 55  | 90  | 75 - 85      | 3.40       | 1.64       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 15 | FEMENINO  | 68   | 290        | 124           | 61  | 100 | 64 - 74      | 4.75       | 1.64       | SI           | HIPERCOLESTEROLEMIA  |
| 16 | FEMENINO  | 22   | 139        | 72            | 50  | 82  | 18 - 29      | 2.78       | 1.64       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 17 | MASCULINO | 23   | 207        | 191           | 70  | 115 | 18 - 29      | 2.96       | 1.64       | SI           | DISLIPIDEMIA MIXTA   |
| 18 | FEMENINO  | 22   | 168        | 260           | 58  | 96  | 18 - 29      | 2.90       | 1.66       | SI           | HIPERTRIGLICERIDEMIA |
| 19 | FEMENINO  | 94   | 120        | 97            | 60  | 100 | 86+          | 2.00       | 1.67       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 20 | FEMENINO  | 23   | 160        | 96            | 60  | 100 | 18 - 29      | 2.67       | 1.67       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |
| 21 | FEMENINO  | 50   | 180        | 113           | 55  | 92  | 41 - 51      | 3.27       | 1.67       | NO           | SIN DISLIPIDEMIA     |

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN   | OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN   | VARIABLES DE ESTUDIO   | DIMENSIONES E INDICADORES  | INSTRUMENTO DE MEDICIÓN          | METODOLOGÍA  |
|---|---|--|--|----------------------------------|--|
| <p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuánto es la prevalencia de dislipidemia y de los cocientes lipoproteicos en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen – Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p>     | <p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la prevalencia de dislipidemia y cocientes lipoproteicos en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen – Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018</p>         | <p><b>Variable Principal</b></p> <p>Dislipidemia y cociente lipoproteico</p> | <p>Si<br/>No</p>   | <p>Hoja de registro de datos</p> | <p><b>Diseño de estudio</b></p> <p>Estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo, corte transversal.</p>   |
| <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cuánto es la prevalencia de colesterol total según género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p> | <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Determinar prevalencia de colesterol total según género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018</p> | <p><b>Variables Secundarias</b></p> <p>Colesterol</p>                        | <p>Deseable: &lt;200<br/>Limite alto: 200-239<br/>Alto: ≥240</p> | <p>Hoja de registro de datos</p> | <p>La población estuvo conformada por 365 registros de pacientes ambulatorios que acudieron al Centro Materno Virgen del Carmen durante el periodo Julio 2017 – Enero 2018.</p>  |
| <p>¿Cuánto es la prevalencia de colesterol HDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p>                                    | <p>Determinar la prevalencia de colesterol HDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.</p>                                | <p>Colesterol HDL</p>  | <p>Bajo: &lt; 40 hombres<br/>&lt; 50 mujeres</p>                 | <p>Hoja de registro de datos</p> | <p><b>Muestra</b></p> <p>El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, por ende, se trabajó con los 365 registros que conformaron la población tomando en consideración los criterios de inclusión y de exclusión.</p> |

|   |  |                                |  |                                  |  |
|---|--|--------------------------------|--|----------------------------------|--|
| <p>¿Cuánto es la prevalencia de colesterol LDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p>      | <p>Determinar la prevalencia de colesterol LDL según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.</p>     | <p>Colesterol LDL</p>          | <p>Optimo: &lt; 100<br/> Casi optimo: 100-129<br/> Límite alto :130-159<br/> Alto: &gt; 160-189<br/> Muy alto: &gt;190</p> | <p>Hoja de registro de datos</p> |  |
| <p>¿Cuánto es la prevalencia de triglicéridos según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p>       | <p>Determinar la prevalencia de triglicéridos según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.</p>      | <p>Triglicéridos</p>           | <p>Normal: &lt;150<br/> Limite Alto: &gt; 150-199<br/> Alto: 200-499<br/> Muy alto: ≥500</p>                               | <p>Hoja de registro de datos</p> |  |
| <p>¿Cuánto es la prevalencia del cociente CT/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p>   | <p>Determinar la prevalencia del cociente CT/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018.</p>  | <p>Cociente lipoproteico 1</p> | <p><b>Prevención Primaria</b><br/> CT/HDLc: &lt;4.5<br/> <b>Alto Riesgo:</b><br/> CT/HDLc: &gt;5</p>                       | <p>Hoja de registro de datos</p> |  |
| <p>¿Cuánto es la prevalencia del cociente LDLc/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018?</p> | <p>Determinar la prevalencia del cociente LDLc/HDLc según el género y grupo etario en pacientes ambulatorios que acuden al Centro Materno Infantil Virgen del Carmen - Chorrillos, periodo julio 2017 – enero 2018</p> | <p>Cociente lipoproteico 2</p> | <p><b>Prevención Primaria</b><br/> LDLc/HDLc: &lt; 3<br/> <b>Alto Riesgo:</b><br/> LDLc/HDLc: &gt;3.5</p>                  | <p>Hoja de registro de datos</p> |  |



|  |  |              |  |  |  |
|--|--|--------------|--|--|--|
|  |  | Grupo etario | 18 – 28 años<br>29 – 39 años<br>40 – 50 años<br>51 – 61 años<br>62 – 72 años<br>>73 años |  |  |
|  |  | Género       | Masculino<br>Femenino  |  |  |