

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**Prevalencia en hipercolesterolemia en adultos jóvenes  
atendidos en el consultorio médico municipal bellavista –  
Sullana, diciembre 2017 – marzo 2018.**

Tesis para obtener el título de licenciada en tecnología médica con  
especialidad de laboratorio clínico y anatomía patológica

**AUTORA:**

Zapata valencia, Yessenia Catherine

**ASESORA:**

LIC. T.M. Cornejo Cornejo, Rosa Eliza

SULLANA – PERU

**2018**

### Palabras clave

Tema	Hipercolesterolemia Prevalencia Adulto joven
Especialidad	Tecnología Médica / Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

### Keywords

Topic	Hypercholesterolemia Prevalence Adult young
Specialty	Medical Technology / Clinical Laboratory and Pathological Anatomy

## ESPAÑOL

Línea de Investigación	<p><b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b> Ciencias Médicas y de la Salud</p> <p><b>SUBÁREA:</b> Ciencias de la Salud</p> <p><b>LÍNEAS:</b> Salud Pública</p> <p><b>SUB-LÍNEAS:</b> Trastornos metabólicas Estilos de vidas saludables</p>
---------------------------	---

## ENGLISH

Research Line	<p><b>AREA OF KNOWLEDGE:</b> Medical and Health Sciences</p> <p><b>SUBAREA:</b> Health Sciences</p> <p><b>LINES:</b> Public Health</p> <p><b>SUB-LINES:</b> Metabolic disorders Healthy lifestyles</p>
------------------	--

**Prevalencia en hipercolesterolemia en adultos jóvenes  
atendidos en el consultorio médico municipal bellavista –  
Sullana, diciembre 2017 – marzo 2018.**

## **DERECHO DE AUTOR**

Se reserva esta propiedad intelectual y la información de los derechos de la autora en el **DECRETO LEGISLATIVO 822** de la República del Perú. El presente informe no puede ser reproducido ya sea para venta o publicaciones comerciales, sólo puede ser usado total o parcialmente por la Universidad San Pedro para fines didácticos. Cualquier uso para fines diferentes debe tener antes nuestra autorización correspondiente.

La Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro ha tomado las **precauciones razonables para verificar la información contenida en esta publicación.**

Atentamente.

*Bach. T.M. Zapata Valencia , Yessenia Catherine.*

## PRESENTACIÓN

En el período de formación profesional de los estudiantes de la Escuela Profesional de Tecnología Médica (especialidad en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica), uno de los propósitos es realizar trabajos de investigación con el objetivo de obtener el título Profesional.

Por tanto, ponemos a disposición el presente informe de investigación titulado: **Prevalencia de Hipercolesterolemia en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal de Bellavista durante el período de Diciembre 2017 a Marzo 2018.**

El presente Informe de Investigación cumple con los requisitos exigidos por el reglamento de grados y títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro.

En este informe, se considera en la primera parte la introducción: donde se muestra los antecedentes relacionados con las variables de estudio, base científica, justificación, planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos, definición y operacionalización de las variables; en la segunda parte corresponde a material y métodos: donde se describe el tipo y diseño de investigación, área de estudio, población, muestra, técnica e instrumento, plan de recolección de datos, plan de procesamiento; en tercera parte corresponde a resultados, análisis y discusión: donde se muestra los resultados tabulados estadísticamente y agrupados en tablas simples y de doble entrada, con el propósito de poder analizarlos posteriormente, así como también presentamos sus respectivas expresiones gráficas para poder visualizar las tendencias obtenidas en este estudio y la discusión de los resultados; en la cuarta parte se considera conclusiones y recomendaciones y por último se presenta las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

## ÍNDICE

PALABRAS CLAVES.....	ii
LINEA DE INVESTIGACION.....	lii
TITULO.....	iv
DERECHO DE AUTOR.....	v
PRESENTACION .....	vi
INDICE.....	vii
INDICE DE TABLAS.....	viii
INDICE DE GRAFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. INTRODUCCION.....	1
2. METODOLOGIA.....	28
3. RESULTADOS.....	31
4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	38
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40
6. RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	44
ANEXOS Y APENDICE.....	47

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA N° 01:	Distribución de la población según sexo en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018. 33
TABLA N° 02:	Distribución de la población según edad en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018 34
TABLA N° 03	Prevalencia general en hipercolesterolemia en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018. 35
TABLA N° 04	Relacionar la prevalencia en hipercolesterolemia con sexo en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018. 36
TABLA N° 05	Relacionar la prevalencia en hipercolesterolemia con edad en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018. 37



## INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRAFICO N° 01: Distribución de la población según sexo en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.	33
GRAFICO N° 02: Distribución de la población según edad en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018	34
GRAFICO N° 03 Prevalencia general en hipercolesterolemia en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.	35
GRAFICO N° 04 Relacionar la prevalencia en hipercolesterolemia con sexo y resultado de prueba de chi cuadrado de Pearson en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.	36 –37
GRAFICO N° 05 Relacionar la prevalencia en hipercolesterolemia con edad y resultado de prueba de chi cuadrado de Pearson en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.	38 -39

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se propuso como finalidad: determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal del distrito de Bellavista, provincia de Sullana durante los meses de diciembre 2017 a marzo 2018. Motivada por el hallazgo de resultados en el laboratorio con valores elevados de colesterinemia y conociendo el papel que cumple este metabolito en la formación de ateromas y los problemas cardiovasculares, es que se decidió realizar esta investigación. **Material y método:** es una investigación de tipo descriptivo, de corte transversal retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 217 pacientes, a quienes se les tomó el nivel de colesterol en ayunas por método enzimático. Para la recolección de datos se elaboró una ficha de registros generales de laboratorio. Estos, fueron registrados en una matriz en Excel versión 2010 y posteriormente analizadas mediante pruebas estadísticas, utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20. **Resultados:** Se obtuvo una prevalencia de hipercolesterolemia del 54.4%; la población con mayor prevalencia corresponden a los de sexo femenino siendo de 31.3%, y el rango de edades con mayor prevalencia (32-41 años; y 42-51 años) fue de 31,8 % y 20.7%, respectivamente. **Conclusión:** Se demostró que hubo relación entre el resultado de la investigación y la edad la cual fue comprobado mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson, con el que se obtuvo un valor calculado de  $X^2 = 0,046$  es decir que existe relación entre ellas.

---

**Palabras clave:** Hipercolesterolemia, Prevalencia, adulto joven

## ABSTRACT

This research had main **objective** determine the prevalence of hypercholesterolemia in young adults treated in the municipal medical office of the district of Bellavista, Sullana province between the months of december 2017 to march 2018. Motivated by finding results in the laboratory with high values of cholesterol, and knowing the role of this metabolite in the formation of atheromas and cardiovascular problems, then I was decided making this research. **Material and method:** research of kind descriptive, cross-sectional, retrospective, where the sample consisted of 217 patients, who took out serum as sample and then determined Cholesterol by enzymatic method. For data collection a sheet it was made, where it wrote out every result. The data were recorded in a matrix in Excel version 2010 and analyzed through statistical tests, using the statistical package SPSS version 20. **Results:** the prevalence of hypercholesterolemia was 54.4%, the population with the highest prevalence is 31.3% and it is about female, and the age range with the highest prevalence are of 32-41 and 42-51 year, where it get 31.8% and 20.7%, respectively. **Conclusion:** it demonstrated that there was a relationship between the research result and age which was verified by Pearson's chi-squared test, with which a calculated value of  $= 0.046$  was obtained, it means that there is a relationship between them.

---

**Keywords:** Hypercholesterolemia, prevalence, adult young.

## 1. INTRODUCCION

Al hablar de hipercolesterolemias, nos referimos a los trastornos en las lipoproteínas que transportan este lípido (hiperlipoproteinemia) (HLP). La elevación de concentración del mismo en plasma, suele presentarse tras el aumento de su síntesis; debido a una dieta rica en grasas saturadas y/o en una reducción de su eliminación del plasma por causas genéticas. (Diario Electronico de la Sanidad, 2003)

La hipercolesterolemia es la principal causa de aterosclerosis, un proceso degenerativo de los vasos sanguíneos que comienza con el depósito de lipoproteína y células inflamatorias en la matriz subendotelial y el progreso de la placa aterosclerótica origina la oclusión del lumen arterial (Contreras Manuel, 2008)

En la actualidad, la mayoría de personas del distrito de Bellavista – Sullana ignoran tener elevado sus niveles de colesterol, originando así hipercolesterolemia por los distintos estilos de vida que llevan y la falta de conocimiento. El cual afecta su salud por no llevar un tratamiento adecuado para reducir riesgo de problemas cardiovasculares como infartos de miocardio y ataques apopléticos. Los medicamentos están ampliamente disponibles y son eficaces para reducir la morbilidad, así como también los cambios de vida, dejar el tabaco, practicar una actividad física regularmente, tomar y comer alimentos sanos ayudan a prevenir esta terrible enfermedad

La importancia de esta investigación está dirigida a un grupo poblacional de adultos jóvenes, considerando que se entiende que es tener hipercolesterolemia y comprende el daño que causa esta enfermedad si no es tratada, el resultando importante que ellos tomen las medidas preventivas para cuidar su salud.

## **1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.**

### **1.1.1. Antecedentes**

(Cortes Rico, 2005) En su investigación titulada “Hipercolesterolemia, Prevención y actualización del diagnóstico, tratamiento y seguimiento en atención primaria en la ciudad de Madrid” concluyó que el hipercolesterolemia es la causa principal de aterosclerosis, un proceso degenerativo de los vasos sanguíneos que comienza con el depósito de lipoproteínas y células inflamatorias en la matriz subendotelial y el progreso de la placa aterosclerótica lleva a la oclusión del lumen arterial, este proceso degenerativo comienza desde la infancia y sus manifestaciones clínicas aparecen en la vida adulta y cuyo desarrollo guardan relación con factores genéticos (no modificables), como dislipemia, hipertensión arterial (HTA), diabetes, y con factores ambientales, de los que la dieta, la vida sedentaria, la obesidad, el tabaco y la sal son los más importantes y son susceptibles de ser modificados.

(Contreras, 2008) En la investigación titulada “Niveles de colesterol total en estudiantes Universitarios.” Publicado en la ciudad de Veracruz 2009 tuvo como objetivo determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad Veracruzana mediante el Examen de Salud Integral (ESI), durante 2003, 2004 y 2005, este tipo de estudio fue corte transversal, descriptivo comparativo se incluyeron un total de 9517 alumnos dándonos como resultados que La frecuencia de hipercolesterolemia fue del 13.41%. La mayor frecuencia de hipercolesterolemia en los años estudiados se presentó en el grupo de 16 a 20 años de edad en ambos sexos se llegó a la conclusión que se necesitan más investigaciones mexicanas sobre valores de referencia de estos metabolitos en adolescentes, ya que estos resultados sustentarán programas de intervención para prevenir el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas y fomentar estilos de vida saludables.

(López Muñoz Jose, 2009) En la investigación titulada “Colesterol Sanguíneo en una población de adultos jóvenes como factor de riesgo Prevenible publicada en la ciudad de México 2008 ” tuvo como objetivo conocer la frecuencia de dislipidemia en una población hospitalaria de adultos jóvenes sin enfermedades cardiometabólicas de base. Se seleccionaron 752 historias clínicas (46.67%) de pacientes de un total de 1722 que habían acudido a la consulta de Atención Integral del Adulto, cuyas edades estaban comprendidas entre los 19 y 45 años, sin diagnóstico previo de Hipertensión o Diabetes; a quienes se les había practicado determinación simple de colesterol y triglicéridos por cualquier situación. Dando como resultado la prevalencia de dislipidemia en adultos jóvenes (menores de 40 años) del total evaluado en el presente estudio fue de 28.32%. Algunos reportes señalan una prevalencia mundial entre 40 y 60%, para grupos de edades comprendidas entre 32 y 59 años. De allí la importancia de fomentar estilos de vida saludable, ejercicio, alimentación como primera línea de tratamiento, disponible en cualquier nivel de atención médica. Seguida indudablemente de la prescripción farmacológica cuando sea requerido en la individualidad del paciente.

(Contreras Manuel, 2008) En la investigación titulada “Dislipidemias en un grupo de adultos aparentemente sanos, publicada en Venezuela 2013” tuvo como objetivo evaluar la frecuencia de dislipidemias en un grupo de individuos aparentemente sanos con la finalidad de aportar datos que sirvan para la promoción del diagnóstico temprano y tratamiento oportuno los factores de riesgo para ECV. Se evaluaron 100 pacientes con edades comprendidas entre 18 y 50 años ( $37,9 \pm 9,0$  años) de los cuales 39 pertenecían al sexo masculino y 61 al femenino. La dislipidemia más común en el grupo estudiado fue el hipercolesterolemia (43%), con distribución equitativa según sexo. Se pudo concluir que el elevado porcentaje de dislipidemias encontrado resulta importante, pues sirve de base para estudios más amplios que evalúen la detección de las dislipidemias.

(Marvin, 2012) En la investigación titulada “Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en una población de estudiantes universitarios de la región centro-sur de Chile” tuvo como objetivo prevenir las enfermedades cardiovasculares mediante el control de los factores de riesgo cardiovascular. Los resultados arrojaron que el 12,8% de los alumnos presentó algún grado de hipertensión arterial, que fue mayor en varones que en mujeres ( $p < 0,0001$ ). El 20,2% del alumnado presentó una colesterolemia de 200 mg/. Se concluyó que en la población estudiada se encontró una alta prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular. Parece necesario establecer campañas focalizadas y periódicas que tengan como objetivo mejorar los estilos de vida (disminuir la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular) en jóvenes que aún no expresan morbimortalidad.

(Ivan & Palomo, 2006) En la investigación titulada “Colesterol y triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal en pacientes adultos en Lima metropolitana ” la investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia del colesterol y triglicéridos, y el índice de masa corporal. La población estuvo comprendida por 400 personas que acudieron a un centro asistencial del cercado de lima, en lima metropolitana, con edades comprendidas entre 20 y 70 años, entre los meses de octubre del 2008 a enero de 2009 y se relacionaron dichos parámetros bioquímicos con las siguientes variables: edad, sexo e índice de masa corporal (IMC). Los resultados arrojaron que el 39,5% presentaba hipercolesterolemia. La presente investigación concluyó que el sexo femenino fue el que presentó los mayores valores porcentuales de CT (70,4%), triglicéridos (65,5%) e IMC (69,2%), el grupo etario de 51 a 60 años fue el que presentó las mayores prevalencias de hipercolesterolemia 37,6%, hipertrigliceridemia 39,7% e IMC alto (45%), es decir, se observó un aumento de los valores porcentuales del colesterol y triglicéridos conforme aumentaba el peso corporal.

(Palacios, 2010) En la investigación titulado “Dislipidemias en adultos según su Índice de Masa Corporal realizado en la ciudad de Trujillo que tuvo el objetivo de dar a conocer la frecuencia de dislipidemia en adultos de Trujillo” según el índice de masa corporal (IMC). Se realizó en la ciudad de Trujillo, que incluye el distrito de Trujillo y las urbanizaciones próximas (California, Fátima y Santa Edelmira) durante el período noviembre 2007 - octubre 2012. Se incluyó a 260 varones y 285 mujeres adultos entre 20 y 79 años. La Hipercolesterolemia (HC) fue más frecuente en la presencia de sobrepeso con un 79.78 % y fue más frecuente en mujeres con sobrepeso. Se puede concluir que la dislipidemia es más frecuente en adultos con sobrepeso y obesidad, el género influye en el tipo de dislipidemia en sobrepeso y obesidad. En las mujeres con sobrepeso fueron más frecuentes, la hipercolesterolemia, la dislipidemia mixta y la hipertrigliceridemia. Los varones con sobrepeso y obesidad tienen valores mayores de Colesterol Total, Triglicéridos, HDL y cintura en comparación con los normales. Las mujeres con sobrepeso y obesidad tienen valores mayores de Triglicéridos y cintura comparadas con las normales

(Huaman Saavedra, 2013) Realizó un estudio a Nivel Nacional compilado en el informe llamado “Encuesta Nacional de Indicadores, Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas” Esta encuesta tuvo como objetivo general caracterizar el estado nutricional de la población peruana mayor de 20 años y determinar los factores demográficos socioeconómicos y culturales que determinan las características del estado nutricional de la población peruana mayor de 20 años. En este estudio se consideró al colesterol como enfermedad crónica no transmisible. Se obtuvo que la prevalencia se presenta casi en la quinta parte (19.6%) de la población peruana mayor de 20 años. Además que los promedios de CT se presentan en la región resto de costa y Lima metropolitana siendo la prevalencia para resto de costa de 23,7% y Lima metropolitana 20,2% en comparación con la baja prevalencia



presentada en los estratos a sierra rural y selva, y que los valores de CT que se presentan entre varones y mujeres existen diferencias significativas siendo las mujeres las que presentan valores más elevados 171mg/dl, la prevalencia de hipercolesterolemia es mayor en mujeres 21,6% que en varones 17,5%. Por otro lado, se determinó que los valores promedio de CT de la población por grupo de edades presenta una gradiente significativa que aumenta con la edad y los grupos que no varían están comprendidos entre 50 – 59 años de edad y el de mayor de 60 años presentando valores muy similares. Los datos indicarían que los peruanos como otras personas en el mundo sufren de trastornos del metabolismo de las grasas que son causantes de las dislipidemias que conduce a graves enfermedades cardiovasculares y diabetes. ( Ministerio de salud Instituto Nacional de Salud, 2006)

## **1.1.2 Fundamentación científica**

### **1.2.1.1 Hipercolesterolemia**

#### **Generalidades**

La dislipemia más frecuente e importante es la hipercolesterolemia, la cual se define como el incremento del Colesterol total y/o de las lipoproteínas que lo transportan en el plasma. Esta elevación suele ocurrir por el incremento LDL, VLDL, y más raramente por quilomicrones (Qm), IDL y/o descenso HDL. En la práctica clínica habitual los niveles de CT se utilizan para elaborar el diagnóstico de hipercolesterolemia. (Díaz Rodríguez , 2009).

Con cifras mayores de 200 mg/dl aproximadamente se encuentra entre el 50 y el 69% de los adultos de edad media (45 años), lo que predice que un elevado número de ciudadanos tienen un riesgo cardiovascular por encima de la media por su edad. (Fuentes Gutierrez, 2000)

La hipercolesterolemia y/o dislipemias son normalmente afecciones asintomáticas que se detectan mediante la medición de la concentración plasmática de CT, LDL, HDL y TG, de forma general. ( DÍAZ RODRÍGUEZ, 2011)

La aterosclerosis es inicialmente asintomática, lo que conocemos en clínica como silente, pero puede cursar con síntomas si se produce una obstrucción de un vaso, provocando isquemia de los tejidos irrigados por las arterias afectadas. Los datos epidemiológicos indican que la disminución de los niveles de colesterol produce una reducción de los fallecimientos por enfermedades coronarias.

### **1.2.1.2 Definición**

Al hablar de hipercolesterolemias, estamos refiriéndonos a los trastornos en las lipoproteínas que transportan este lípido (hiperlipoproteinemia) (HLP). El aumento de la concentración del mismo en plasma suele tener su origen en el aumento de su síntesis consecuencia de una dieta rica en grasas saturadas y/o en una reducción de su eliminación del plasma por causas genéticas. Esto equivale a la elevación de las LDL o VLDL y con menor frecuencia de los quilomicrones y partículas residuales IDL. Los datos epidemiológicos que asocian a las anomalías lipídicas con las enfermedades cardiovasculares (ECV) y en particular con la Cardiopatía Isquémica (CI) son indiscutibles. (Diario Electronico de la Sanidad, 2003).

La concentración de colesterol transportado por las lipoproteínas de baja densidad (cLDL) depende de diversos factores: de la función de varias proteínas tales como la apolipoproteína B100 (apoB100), apolipoproteína E (apoE), el receptor de las LDL (rLDL), proteínas de transporte asociadas en la absorción intestinal de esteroides y excreción hepática a través de la bilis (ABCG5/ABCG8), enzimas implicadas en biosíntesis de ácidos biliares (CYP7A1) y de la proteína adaptadora del rLDL (ARH). Cualquier déficit en estas proteínas puede originar una situación de hipercolesterolemia (Castillo, 2004)

Las cifras aumentadas de colesterol tanto para el colesterol total y para el cLDL, implica un alto riesgo continuo de ACV o CI, cuando la concentración del colesterol se eleve por encima de 250mg/dl, y aun más cuando los valores superan los 300mg/dl (Serra Lluch, 2008). Se determina como hipercolesterolemia límite cuando existen valores de Colesterol Total (CT) >200 mg/dL, y de hipercolesterolemia definida cuando hay valores de CT >250 mg/dL (Giorgeva, 2007).

La posibilidad de que un individuo desarrolle aterosclerosis y enfermedad isquémica del corazón es por factores de riesgo coronario que se dividen en factores modificables y no modificables.

- Entre los modificables destacan: las dislipoproteinemias, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad, la diabetes mellitus, el sedentarismo y grasas saturadas consumidas en la dieta.
- Los no modificables derivan de la influencia genética que indican la elevación del colesterol por defectos en los receptores de LDL. Este puede ser de dos tipos: cuando está condicionada por genes que la persona haya recibido de sólo *uno* de sus padres o cuando los dos progenitores le hayan transmitido genes a la vez. (Tudela, 2000). Entre las dislipemias genéticas o primarias se encuentran la hipercolesterolemia familiar, hipercolesterolemia poligénica, hiperlipemia familiar combinada, hipertrigliceridemia familiar e hipoalfalipoproteinemia. Las más frecuentes son la hipercolesterolemia familiar y la hiperlipemia familiar combinada que, en general son infradiagnosticadas (Serra Lluch, 2008)

### **Hipercolesterolemia familiar**

El hipercolesterolemia familiar (HF) es el trastorno genético más frecuente asociada con enfermedad coronaria prematura, debido a elevadas concentraciones de colesterol LDL desde el nacimiento

- **Hipercolesterolemia familiar monogénica:** Enfermedad hereditaria autosómica dominante, debido a un trastorno genético debido a la alteración de la estructura y función de receptor LDL de la membrana celular.
- **Hipercolesterolemia familiar poligénica:** Supone el 80% de las hipercolesterolemias. El aumento de valores de LDL se debe a múltiples interacciones genéticas, que, a su vez, están influenciadas por factores ambientales, tales como dieta, consumo de alcohol etc.
- **Hipercolesterolemia familiar combinada:** Se trata de una hiperlipemia cuya característica fundamental es la presencia de un fenotipo lipídico cambiante dentro de una misma familia, incluso dentro de un mismo individuo a lo largo del

tiempo. Esta alteración parece residir en la sobreproducción de partículas VLDL de composición normal. triglicéridos o de colesterol, dependiendo de los factores que regulan su metabolismo. (Castaño Lopez, 2014)

- **Hipercolesterolemia secundaria**

Estas suponen un 20% o menos de las hiperlipemias. El aumento de los niveles de colesterol está asociado a enfermedades hepáticas, como la hepatitis, colestasis y cirrosis; endocrinas, como la diabetes mellitus y el hipotiroidismo; y renales, como el síndrome nefrótico o la insuficiencia renal crónica. Aquí también se incluyen las sustancias que aumentan los niveles de colesterol en sangre como son los progestágenos, los glucocorticoides y los betabloqueantes. (Hernandez, 2015) Como consecuencia de los cambios demográficos y epidemiológicos de las últimas décadas, en el Perú se han presentado importantes modificaciones en los perfiles de mortalidad y morbilidad, constituyendo las enfermedades cardiovasculares, el accidente cerebrovascular, neoplasias malignas y diabetes mellitus (DM) las principales causas de muerte y morbilidad en población adulta.

El estudio INTER-HEART (Estudio global de Factores de Riesgo de Infarto del Miocardio) realizado por OMS, demostró que los nueve factores de riesgo para infarto de miocardio son: tabaquismo, sedentarismo, consumo exagerado de alcohol, malos hábitos alimenticios, hipertensión, diabetes , obesidad abdominal , estrés psicosocial (laboral y familiar) y elevada razón de apolipoproteína B100/apolipoproteína A1 . (Rodriguez Quinto, 2014) (Malaga, 2010)

### **1.2.1.3 Colesterol**

El colesterol es un compuesto esteroideo alicíclico, miembro de un gran subgrupo de esteroides llamados esteroles. Su estructura comprende:

- El núcleo de ciclopentanoperhidrofrenantreno con sus cuatro anillos fusionados.
- Un solo grupo hidroxilo en la posición C-3.
- Un núcleo insaturado entre los átomos de carbono 5 y 6.
- Una cadena hidrocarbonada ramificada de 8 carbonos y unida al anillo D en la posición 17.
- Un grupo metilo (designado C-19) unido a la posición 10 y otro grupo metilo (designado C-18), unido a la posición 13.

El colesterol es el principal esteroide de los tejidos animales, además de su papel como constituyentes de membranas, también es el precursor de diversos productos con actividades biológicas específicas. (Lehninger, 2000) .Se sintetiza en muchos tejidos a partir del Acetil coenzima A, y es el precursor de todos los otros esteroides del organismo, incluyendo corticosteroides, hormonas sexuales, ácidos biliares y Vitamina D. Como un producto típico del metabolismo de los animales, el colesterol se encuentra en alimentos de origen animal, como yema de huevo, carne hígado y cerebro.

La lipoproteína de baja densidad (LDL) plasmática es el vehículo de captación del colesterol y colesterol ester hacia muchos tejidos. El colesterol libre se elimina de los tejidos por medio de la lipoproteína de alta densidad (HDL) plasmática, y se transporta hacia el hígado, donde se elimina del cuerpo después de la conversión en ácidos biliares en el proceso conocido como transporte reverso del colesterol.

El colesterol es un constituyente importante de los ácidos biliares. Sin embargo, su principal función en procesos patológicos es como un factor en la génesis de la aterosclerosis de arterias vitales lo que da como resultado enfermedad cerebrovascular, coronaria y vascular periférica. (Harper, 2005)

Por lo que respecta a sus propiedades físicas, el colesterol es un lípido muy poco soluble en agua. La concentración de colesterol en el plasma de individuos sanos es de 150 a 200 mg/100mL. La altísima solubilidad del colesterol en la sangre se debe a la presencia de las lipoproteínas plasmáticas (principalmente LDL y VLDL) que

tienen la capacidad de fijar y por tanto de solubilizar grandes cantidades de colesterol. De hecho, sólo aproximadamente un 30% del colesterol circulante total se encuentra libre; aproximadamente el 70% del colesterol de las lipoproteínas plasmáticas se encuentra en forma de ésteres de colesterol, en los que algún ácido graso de cadena larga, normalmente el ácido linoleico, se halla unido mediante un enlace éster al grupo OH del carbono-3 del anillo A. (Gutierrez Paredes, 2009).

Poco más de la mitad del colesterol del cuerpo surge por síntesis (alrededor de 700mg/día), y el resto proviene de la dieta promedio. El hígado y el intestino dan cuenta de cerca de 10 % cada uno de la síntesis total en seres humanos. Casi todos los tejidos que contienen células nucleadas tienen la capacidad de síntesis de colesterol, la cual ocurre en el retículo endoplásmico y el citosol.

#### **1.2.1.4 Síntesis de colesterol**

La biosíntesis de colesterol se divide en cinco pasos:

- síntesis de mevalonato a partir de acetil-CoA.
- La formación de unidades isoprenoides a partir del mevalonato por pérdida de CO<sub>2</sub>.
- La condensación de seis unidades isoprenoides forma escualeno.
- La ciclación de escualeno da lugar al esteroide madre, lanosterol
- Formación de colesterol a partir de lanosterol.

La síntesis de mevalonato a partir de acetil CoA, al principio, dos moléculas de acetil-CoA se condensan para formar acetoacetil-CoA, lo cual es catalizado por la tiolasa citosólica. La acetoacetil-CoA se condensa con otra molécula de acetil-CoA, paso catalizado por la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A (HMG-CoA) sintasa, para formar HMG-CoA, a la cual el NADPH reduce a mevalonato, reacción catalizada por la HMG-CoA reductasa. Este es el principal paso regulador en la vía de la síntesis de colesterol, y es el sitio de acción de la clase más eficaz de fármacos que disminuyen el colesterol, las estatinas, que son inhibidores de la HMG-CoA reductasa. La formación de unidades isoprenoides por el ATP que se fosforila de

modo secuencial el mevalonato mediante tres cinasas y, luego de descarboxilación, se forma la unidad isoprenoide activa, el isopentenil difosfato.

El isopentenil difosfato es isomerizado por medio de un desplazamiento del doble enlace para formar dimetilalil difosfato, que después se condensa con otra molécula de isopentenil difosfato para formar el intermediario de 10 carbonos geranil difosfato. Una condensación adicional con isopentenil difosfato forma farnesil difosfato. Dos moléculas de este último se condensan en el extremo difosfato para formar el escualeno. En un inicio se elimina el pirofosfato inorgánico, lo cual forma pre-escualeno difosfato, que luego se reduce mediante NADPH con eliminación de una molécula de pirofosfato inorgánico adicional.

El escualeno puede plegarse hacia una estructura que semeja de manera estrecha el Núcleo esteroide. Antes de que se cierre el anillo, una oxidasa de función mixta en el Retículo endoplásmico, la escualeno epoxidasa, convierte al escualeno en escualeno 2,3-epoxido. El grupo metilo en el C14 se transfiere hacia C13 y el grupo metilo en C8 se transfiere a C14 conforme sucede ciclación, lo cual es catalizado por la oxidoescualeno: lanosterol ciclasa. La formación de colesterol a partir de lanosterol tiene lugar en las membranas del retículo endoplásmico, e incluye cambios en el núcleo y la cadena lateral esteroides. Los grupos metilo en C14 y C4 se eliminan para formar 14-desmetil lanosterol y después zimosterol. El doble enlace en C8-C9 luego se mueve hacia C5-C6 en dos pasos, lo que forma desmosterol. Por último, el doble enlace de la cadena lateral se reduce, lo que genera colesterol.

El colesterol en la dieta se equilibra con el colesterol plasmático en días y con el colesterol hístico en semanas. El colesteril ester en la dieta se hidroliza hacia colesterol, que a continuación se absorbe en el intestino junto con el colesterol no esterificado y otros lípidos de la dieta. Con el colesterol que se sintetiza en los intestinos, a continuación se incorpora hacia quilomicrones. Del colesterol absorbido,



80 a 90 % se esterifica con ácidos grasos de cadena larga en la mucosa intestinal. Del colesterol de quilomicrón, % se lleva al hígado en remanentes de quilomicrón, y la mayor parte del colesterol secretado por el hígado en VLDL se retiene durante la formación de IDL y por último de LDL, que es captada por el receptor de LDL en el hígado y los tejidos extrahepáticos. (Cardella L, 2007) (Pacheco, 2007)

#### **1.2.1.5 Transporte del colesterol**

El colesterol es transportado en sangre vía lipoproteínas. Las lipoproteínas son partículas globulares de alto peso molecular que transportan en su núcleo lípidos no polares (triglicéridos y colesterol) en proporción variable, rodeados por una envoltura que contiene fosfolípidos y unas proteínas específicas (apoproteínas). Las principales lipoproteínas son Quilomicrones, VLDL (Lipoproteína de muy baja densidad), IDL (Lipoproteína de densidad intermedia), LDL (Lipoproteína de baja densidad) y HDL (Lipoproteína de alta densidad) (Sanchez de Medina, 2000) . Se clasifican en función de la densidad, y no son estáticas, sino que van transformándose unas en otras según van perdiendo o adquiriendo alguno de estos componentes.

Los quilomicrones son las lipoproteínas de menor densidad. Con un 80% de Triglicéridos (TGs), se forman en el intestino a partir de los TGs y colesterol de la dieta, y de aquí son segregados a la linfa intestinal que los transporta a la circulación general. En la pared endotelial de los tejidos, principalmente adiposo y muscular, la apo CII presente en los quilomicrones activa la LPL (Lipoprotein lipasa) que disgrega los TGs en ácidos grasos y glicerol, que penetran en la célula. Los remanentes de quilomicrones, sin la apoproteína CII y con menor contenido de TGs, son captados por el hígado mediante la unión de la Apo E a un receptor específico de la superficie del hepatocito, siendo finalmente degradados en los lisosomas.

El exceso de hidratos de carbono de la dieta facilita la síntesis de TGs por el hígado, que convierte los azúcares en ácidos grasos y los esterifica con glicerol formando TGs. Estos TGs se liberan a la circulación general formando parte de las denominadas VLDL. Las VLDL liberan TGs en la pared de los vasos sanguíneos de los tejidos adiposo y muscular, al igual que los quilomicrones. Los remanentes de VLDL son las IDL, y pueden ser captadas y metabolizadas por el hígado o seguir perdiendo sus TGs, transformándose en LDL.

Las LDL contienen mayoritariamente ésteres de colesterol y una única apoproteína B100. Son el principal transportador de colesterol hacia los tejidos para permitir su utilización metabólica que incluye, entre otros destinos, la síntesis de hormonas. Las LDL son particularmente susceptibles a la oxidación, proceso de crucial importancia en el inicio y progresión de la lesión aterosclerótica

Las HDL se forman en el hígado y en el intestino como partículas pequeñas, ricas en proteínas, que contienen relativamente poco colesterol. Son heterogéneas, habiéndose descrito varias subclases en función de su densidad y composición proteica. Tras liberarse al torrente sanguíneo, las HDL nacientes recolectan colesterol libre, fosfolípidos y apoproteínas de otras lipoproteínas como quilomicrones y VLDL, transformándose en HDL maduras. El colesterol libre es esterificado por la enzima plasmática lecitina-colesterol aciltransferasa (LCAT) dentro de las HDL y transferido hacia las VLDL mediante la proteína transferidora de ésteres de colesterol (CETP) y, finalmente, de éstas a las LDL. A su vez los ácidos grasos libres son captados en el hepatocito por receptores de apolipoproteínas B y E o por acción de la triglicérido lipasa hepática (HTGL) para formar LDL

Las HDL maduras entregan el colesterol al hígado y a los tejidos esteroideogénicos (glándula suprarrenal, ovarios y testículos). En el hígado, el colesterol se utiliza principalmente para la secreción biliar, tanto como colesterol libre o como sales

biliares. Este fenómeno se denomina transporte reverso de colesterol y justifica el beneficio de niveles elevados de colesterol-HDL. (Serra Llach, 2008)

El colesterol libre debe dirigirse a los distintos compartimientos donde vaya a ser utilizado. Para ello, el colesterol puede viajar por la célula formando parte de las membranas de vesículas transportadoras, pero el transporte mayoritario no es vesicular sino que está mediado por distintas proteínas, como caveolina, SCP-2 (sterol carrier protein 2), ORP (oxysterol-binding protein-related protein) y proteínas con dominios START (steroidogenic acute regulatory protein)-related lipid transport. El colesterol también puede ser almacenado en forma de colesterol esterificado junto con triglicéridos y otros lípidos en el citosol, formando gotas lipídicas.

La reesterificación del colesterol ocurre en el RE, gracias a la acción de la SOAT (sterol O-acyltransferase, anteriormente denominada ACAT - acyl-CoA acyl transferase). Los ésteres de colesterol de las gotas lipídicas pueden ser hidrolizados por la CEH (cholesteryl ester hydrolase), dando lugar a colesterol libre y un ácido graso. (Canfran Duque, 2010)

#### **1.2.1.6 Niveles de colesterol sanguíneo**

Es importante conocer las concentraciones de colesterol sanguíneo, se ha definido unos niveles de actuación según el colesterol total que tiene y la existencia o no de factores de riesgo

- Niveles convenientes en el adulto (200 mg/dl)
- Niveles límite (200-239 mg/dl)
- Niveles elevados o patológicos (240 mg/dl)

Actualmente, según las recomendaciones del Panel de Atención del Adulto III (ATPIII), recomienda la utilización de la magnitud colesterol LDL, o más concretamente el empleo de colesterol no-HDL, para el diagnóstico, control y manejo de los pacientes con riesgo cardiovascular. (Castaño Lopez, 2014)

### **1.2.1.7 Ateroesclerosis**

La ateroesclerosis es una entidad anatomoclínica de etiología desconocida. Se produce como consecuencia de una serie de factores: genéticos, inmunológicos, nutricionales, enzimáticos, hormonales, hemodinámicos y psicosociales. Su morfología es la infiltración lipídica y esclerosis, reacción de la pared arterial con reducción progresiva de la luz e isquemia tisular. (Castaño Lopez, 2014)

La ateroesclerosis se caracteriza por el depósito de colesterol y colesterol ester desde las proteínas plasmáticas hacia la pared arterial. Las enfermedades en las cuales hay incremento prolongado de las cifras de IDL-c. y LDLc., remanentes de quilomicron o LDL en sangre (Diabetes mellitus, Nefrosis lípida, hipotiroidismo y otros estados de hiperlipidemia) suelen acompañarse de ateroesclerosis prematura o más grave. (Harper, 2005)

La aterosclerosis y la Enfermedad cardiovascular guardan relación con el colesterol sanguíneo: concentraciones séricas elevadas de colesterol total (CT), LDL-colesterol (LDL-c) y VLDL colesterol (VLDL-c) y concentraciones séricas bajas de HDL-colesterol (HDL-c) se correlacionan con la extensión de estas lesiones ateroscleróticas, y estas concentraciones pueden ser predictivas de colesterol sanguíneo elevado en la vida adulta, aunque se desconoce el porcentaje exacto de riesgo de una futura enfermedad coronaria como consecuencia del colesterol aumentado en la infancia. (Cortes Rico, 2005)

Según la hipótesis más generalizada, los vasos sanguíneos sufren pequeñas lesiones debidas a causas físicas o químicas (elevación de la presión, sustancias del cigarro, etc.). Al dañarse el revestimiento interno de las arterias se infiltran lipoproteínas LDL a la región subyacente. En el lugar de la lesión se aglomeran plaquetas para cerrar la herida.

Las plaquetas secretan varias sustancias. Unas hacen que se multipliquen las células musculares lisas de la pared arterial, otras atraen macrófagos, que son unos glóbulos blancos encargados de absorber partículas de desecho de gran tamaño, y otras transforman químicamente a las LDL para que los macrófagos las puedan absorber;

pues éstos tienen receptores de una naturaleza química especial diferente a los de las demás células.

Debido a su mecanismo especial de absorción, los macrófagos se cargan de muchos ésteres de colesterol de las LDL, de tal forma que llegan a tener una apariencia espumosa, y la cantidad de LDL que captan depende de la concentración de dichas lipoproteínas en la sangre. Eso explicaría por qué en los ateromas se encuentran macrófagos espumosos en gran cantidad.

En resumen, si una persona tiene una concentración elevada de LDL es probable que llegue a padecer aterosclerosis, siempre y cuando circunstancias adicionales (estrés, hipertensión, tabaquismo, etc.) produzcan pequeñas lesiones en las arterias. En realidad, en los países industrializados cuyos habitantes consumen gran cantidad de grasas animales, solamente 50% mueren de aterosclerosis. (Tudela, 2000)

#### **1.2.1.8 Método Analítico**

Amplios estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto una relación directa entre la hipercolesterolemia y la frecuencia de las complicaciones de la aterosclerosis. A consecuencia de estos estudios diversas sociedades científicas han desarrollado una serie de criterios y recomendaciones en la detección y control de las hiperlipoproteinemias. El diagnóstico analítico de la hipercolesterolemia es fundamental en la evaluación del riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Las primeras determinaciones que se deben solicitar en el estudio de la hiperlipoproteinemias son el Colesterol total, los Triglicéridos y el HDL. Debido a que los niveles de los lípidos se ven influenciados por múltiples factores (ambientales) es necesario una estandarización de todas las circunstancias que rodean el análisis. En este sentido hay que procurar que el individuo mantenga su estilo de vida, en lo referente a la dieta; no debe ganar ni perder peso durante el periodo de recogida de muestra sanguínea y debe abstenerse de beber alcohol 2 a 3 días antes de la recogida de la muestra. En general el nivel básico de la concentración de lípidos

debe determinarse en ausencia de enfermedades, traumatismo o cualquier causa secundaria de dislipoproteinemias.

Las muestras de sangre deben obtenerse tras un periodo de ayuno de al menos 12 horas. La extracción debe realizarse teniendo al paciente en una misma postura y evitando la estasis venosa. Una vez extraído el suero debe observarse el aspecto del suero para evidenciar si existe hipertriglicidemia severa. El suero se presenta de aspecto turbio lechoso inmediatamente después de la centrifugación (Diaz Portillo, 2007)

### **1.2.1.9 Determinación del Colesterol**

Los métodos para la determinación del colesterol pueden ser químicos y enzimáticos. Los métodos químicos se basan en reacciones cromógenicas del colesterol con ácidos fuertes. Los métodos enzimáticos se fundamentan en las reacciones en las que interviene la enzima Colesterol oxidasa.

#### **a. Métodos colorimétricos**

Se pueden realizar utilizando alguno de los siguientes reactivos: anhídrido acético/ ácido sulfúrico (reactivo de Lieberman Burchard), sal de hierro/ácido sulfúrico. La absorbancia de los cromóforos producidos a partir del colesterol y sus esteres difieren de uno u otro reactivo. Los métodos químicos más fidedignos son aquellos en que se hidrolizan los esteres de colesterol y se suprimen las sustancias que interfieren tales como hemoglobina, bilirrubina y otros. Los métodos denominados directos omiten la extracción del colesterol, son técnicas rápidas pero sujetas a errores debido a la interferencia de las sustancias antes mencionadas.

#### **b. Técnicas enzimáticas**

En este tipo de técnicas se determina el colesterol total directamente del plasma o suero, mediante una serie de reacciones en la que los esteres son hidrolizados, se oxida el grupo 3-OH del colesterol y se determina enzimáticamente el peróxido de hidrógeno uno de los productos de la

reacción. Los ésteres de colesterol son hidrolizados por una colesterol esterasa y el colesterol producido en esta reacción, más el colesterol libre, es oxidado por acción de una colesterol oxidasa con formación de peróxido de hidrógeno. Este último en presencia de peroxidasa, oxida el cromógeno 4-aminofenazona/fenol a un compuesto de color rojo.

- Una colesterol esterasa (CHE) hidroliza los ésteres de colesterol a colesterol más ácidos grasos libre.
- A continuación una colesterol oxidasa (CHOD) oxida todo el colesterol a colestenona y peróxido de hidrógeno.
- El peróxido de hidrógeno es sustrato de una peroxidasa (POD) que junto con 4-amino fenazona (4-AP) da lugar a la formación de una
- quinona roja. La quinona formada es proporcional a la concentración de colesterol en la muestra. (Barranca Martos, 2010)

### **Determinación de HDL-colesterol**

Es posible la medición del colesterol de las HDL que quedan en el sobrenadante tras precipitación selectiva de VLDL y LDL con heparina y un catión divalente (Mn). La utilización de Dextranos-cloruro de magnesio, fosfotungstato-cloruro de magnesio, etc., también consigue la precipitación de las proteínas ricas en apo B y/o E (VLDL y LDL). Sin embargo el método de elección para la determinación del HDL y del grado de las lipoproteínas es la ultra centrifugación por gradiente de densidades, en la cual es posible la separación de las lipoproteínas en base a sus diferentes densidades. De este modo se puede separar incluso las principales fracciones del HDL.

## **Determinación de LDL-colesterol**

Para la determinación del colesterol transportado por la LDL, pueden utilizarse métodos directos e indirectos. Los primeros se basan en la medida del colesterol en la fracción de densidad  $> 1.006 \text{ Kg/l}$  obtenida por ultra centrifugación, técnica no disponible en la mayoría de las determinaciones, por ello a pesar de sus limitaciones, el valor del colesterol –LDL se obtiene indirectamente mediante un cálculo a partir del colesterol Total, HDL, y de los triglicéridos. La más empleada es la fórmula de Friedewald, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$\text{LDL- Colesterol} = \text{Colesterol total} - \text{HDL} - \text{Triglicéridos} / 5.$$

Donde el cociente triglicéridos/5 representa aproximadamente el contenido de VLDL de la muestra. Esta aproximación es válida siempre que los triglicéridos sean inferiores a 400 mg/dl. (Diaz Portillo, 2007)

El NCEP ATP III (Programa nacional para la educación del colesterol, tercer panel de expertos - EE.UU.), recomienda que todos los adultos  $\geq 20$  años, se realicen un perfil lipídico, si es normal, repetirlo en 5 años.

## **Obtención y preparación de la muestra**

A cada paciente se le tomarán los datos necesarios para la identificación de la muestra, procedencia y antecedentes de hipercolesterolemia y determinados factores de riesgo.

### **Preparación del área y material para toma de muestras clínicas**

Para la obtención de muestra en los laboratorios clínicos debe tomarse en cuenta los siguientes aspectos.

- a) Verificar que el área de toma de muestra esté limpia, ordenada y con buena



Iluminación.

- b) Deben disponer de una silla con respaldo para toma de muestras.
- c) Contar con materiales básicos como:
- d) Guantes desechables.
- e) Torundas de algodón con alcohol al 70 %
- f) Torniquete.
- g) Aguja estéril.
- h) Capuchón.
- i) Un tubo al vacío sin anti-coagulante necesarios.

### ➤ **Procedimiento**

Este procedimiento nos permite acceder al torrente sanguíneo, el paciente debe estar en ayunas y debe estar sentado a la hora de la toma de la muestra. Calzarse los guantes seleccionar el sitio de punción la piel debe estar indemne y limpio, utilizar preferiblemente las venas del pliego del codo.

### **Sistema al vacío**

- Primero se toma la capucha, y se le pone la aguja que debe de estar sellada al momento de sacarla de la caja, después se pone el tubo al vacío dentro de la capucha, pero sin clavarlo. Se coloca el torniquete en el brazo del paciente.
- Teniendo ya colocado el torniquete, esterilizar el área de la extracción con una torunda con alcohol.
- Se destapa la aguja, y se inserta en la vena del paciente, una vez que esté dentro de la vena, empujar firmemente el tubo del vacío, al clavarse empezará a succionar la sangre de la vena del paciente.
- Después de que el tubo deje de succionar sangre, se debe retirar sólo el tubo de la capucha.
- Una vez retirado el tubo, quitar el torniquete, y sacar la aguja del brazo de paciente, una vez fuera ponerle una torunda con poco alcohol en el área de la punción. El paciente deberá doblar el brazo por al menos 5 minutos.

- El tubo en que se tomó la muestra se rotula la tapa es de color amarillo Sin anticoagulante, gel separador. Impide la coagulación sanguínea, el gel separador permite con mayor facilidad la separación del suero del paquete globular, además evita la formación de fibrina.
- Se llevan a centrifugar a 15 minutos a 3000 r.p.m obteniendo los sueros y serán procesados por método enzimático Colesterol oxidasa, y los resultados serán obtenidos haciendo uso de un equipo semiautomatizado.

Uso del Reactivo provistos:

- REACTIVO A: solución de buffer TRIS PH, 8 conteniendo L – aspartato
- REACTIVO B: solución conteniendo 2 – oxaglutarato , nicotinamida adenina dinucleotido reducido ( NADH), malato deshidrogenasas ( MDH ) y lactato deshidrogenasa ( LDH)

### **USO DE REACTIVOS**

Reactivo provistos: listos para usar. Se pueden usar separados o como Reactivo único, mezclando 4 partes de reactivo A con parte del reactivo B (ej.: 4 ml reactivo A + 1 ml reactivo B)

### **Técnica con reactivo único**

Muestra a 37°C reactivo único 1,0 ml. pre incubar unos minutos .luego agregar 100 ul de muestra mezclar inmediatamente y disparar el cronometro .esperar 90 segundos y leer la absorbancia inicial y luego a los 1, 2 y 3 minutos de la primera lectura .determinar la diferencia promedio de absorbancia, restando cada lectura de la anterior y promediando los valores.

Los resultados de las pruebas realizadas, serán entregados al paciente según los mecanismos establecidos por el Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista – Sullana.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Uno de los grandes problemas de salud pública que afecta a todas las naciones especialmente a los jóvenes, son las enfermedades cardiovasculares que ocasionadas por múltiples factores que alteran la salud del individuo. Todo esto debido a los malos hábitos alimenticios, el sedentarismo y la falta de un control de salud.

Los valores elevados de colesterol observados en los historias de laboratorio del Consultorio Médico Municipal del distrito de Bellavista, y teniendo como conocimiento científico el papel del colesterol en la producción de Aterosclerosis y su asociación con cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares es lo que me ha llevado hacer esta investigación de este problema.

Es necesario indagar cuál es en realidad la prevalencia de los niveles de hipercolesterolemias en la población del distrito de Bellavista y debido a que no hay datos publicados de esta patología en la zona.

Se espera que este trabajo arroje las tasas existentes de hipercolesterolemia guiándonos como muestra a todos los pacientes que acuden al Consultorio Médico Municipal de Bellavista, además, se espera que estos datos ayuden a establecer estrategias de prevención y hábitos saludables de nutrición que permitan disminuir el número enfermedades ocasionadas por el colesterol elevado

## **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿En el centro médico municipal del distrito de Bellavista, de diciembre 2017 a abril 2018 de 35 a 45 años en cuánto fue la hipercolesterolemia de los adultos jóvenes que acudieron?

## 1.4 CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 1.4.1 Conceptualización

**HIPERCOLESTEROLEMIA:** La hipercolesterolemia y/o dislipemias son normalmente afecciones asintomáticas que se detectan mediante la medición de la concentración plasmática de CT, cLDL, cHDL y TG, de forma general.

**EDAD:** Permite segmentar la vida humana en diferentes periodos temporales

**SEXO:** Peculiaridades que caracterizan a individuos de una misma especie en masculinos o femeninos.

### 1.4.2 Operacionalización

**PREVALENCIA DE HIPERCOLESTEROLEMIA:** Resultado que se obtendrá de la población en estudio que presenta COLESTEROL ELEVADO (HIPERCOLESTEROLEMIA) en algún momento del período de esta investigación, entre el total de la población sometida a dicha prueba.

**EDAD:** Adultos jóvenes atendidos en el centro médico municipal bellavista que están incluidos en el estudio

**SEXO:** Adultos jóvenes de ambos sexos (Masculino y femenino) atendidos en el centro médico municipal bellavista que están incluidos en el estudio

#### **VARIABLES:**

##### **Variable Dependiente**

Prevalencia de hipercolesterolemia

##### **Variable Independiente**

Edad , Sexo

### 1.4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual de la variable	Definición operacional de la variable	Dimensiones	Indicador
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta un momento concreto. (ASALE, 2018)	Adultos jóvenes de 35 a 45 años atendidos en el Centro Médico Municipal Bellavista	35 años 36 años 38 años 40 años 42 años 44 años 45 años	Meses y años cumplidos
SEXO	Condición orgánica masculina o femenina de los seres vivos. (ASALE, 2018)	Adultos jóvenes de ambos sexos atendidos en el Centro Médico Municipal Bellavista	Masculino Femenino	Genero del paciente
Prevalencia de Hipercolesterolemia.	Número total de adultos jóvenes durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer hipercolesterolemia.	Resultado que se obtendrá de los adultos jóvenes en estudio que presentan hipercolesterolemia entre el total de la población sometida a dicha prueba.	Adultos jóvenes de ambos sexos de 35 – 45 años de edad.	Sexo Edad

#### **1.4.HIPÓTESIS**

Existe una prevalencia de hipercolesterolemia en los adultos jóvenes que acudieron al Consultorio Médico Municipal del distrito de Bellavista, provincia de Sullana, de Diciembre 2017- Marzo 2018.

#### **1.5 OBJETIVO**

##### **Objetivo General**

Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes que acuden al Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista, Sullana, de diciembre 2017 a marzo 2018

##### **Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia por edad en adultos jóvenes que acuden al Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista, Sullana, de diciembre 2017 a marzo 2018
- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia por sexo en adultos jóvenes que acuden al Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista, Sullana, de diciembre 2017 a marzo 2018

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Tipo y diseño de investigación

El presente estudio constituye una investigación de tipo descriptivo transversal con un enfoque retrospectivo.

### 2.2 Área de estudio

Consultorio municipal de bellavista – Sullana

### 2.3 Población y muestra

2.3.1 **Población:** La población estuvo conformada por 217 adultos jóvenes que acudieron al Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista, Sullana, de diciembre 2017 a marzo 2018.

2.3.2 **Muestra:** La muestra fue tomada al cien por ciento.

#### **Criterio de inclusión**

- adultos jóvenes comprendidos entre las edades de 35 a 45 años que acuden al Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista – Sullana.
- adultos jóvenes que desean participar en el estudio.
- adultos jóvenes de ambos sexo de haber firmado el consentimiento informado.

### **Criterio de exclusión**

- adultos jóvenes que no están comprendidos entre las edades de 35 a 45 años que acuden al Consultorio médico municipal del distrito de Bellavista – Sullana.
- adultos jóvenes que no desean participar en el estudio.
- Adultos jóvenes que pertenecen a otra localidad.

## **2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Para la recolección de datos se seleccionó y se creó una ficha para la recolección de datos (ANEXO N° 01), datos que permitan vaciar la información necesaria de la población en estudio.

## **2.5 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Se realizarán los trámites correspondientes con el jefe del consultorio médico municipal del distrito de bellavista – Sullana. Una vez, obtenido el permiso respectivo se procederá a la ejecución del estudio. Se llenarán los datos respectivos en la hoja de cotejo que se ha creado para luego ser procesadas.

## **2.6 PROTECCION DE LOS DERECHOS HUMANOS DE LOS SUJETOS EN ESTUDIO**

Para la aplicación del estudio se solicitó la autorización de la institución y el consentimiento informado de los sujetos de estudio respetando la autonomía, y privacidad de paciente



## **2.7 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACION**

Con los datos ya obtenidos se procesará a registrarlos en el programa Excel que sirve como base para que sean procesados por el paquete estadístico del SPSS versión 20, la cual procesará dichos datos, dando por resultados la estadística que responderá a los objetivos planteados en esta investigación. En el análisis estadístico inferencial se utilizó la prueba no paramétrica Chi Cuadrado R de Pearson, el cual me permitió analizar la relación entre las diferentes variables, considerando estadísticamente significativo si:  $p < 0.05$ .

### 3 RESULTADOS

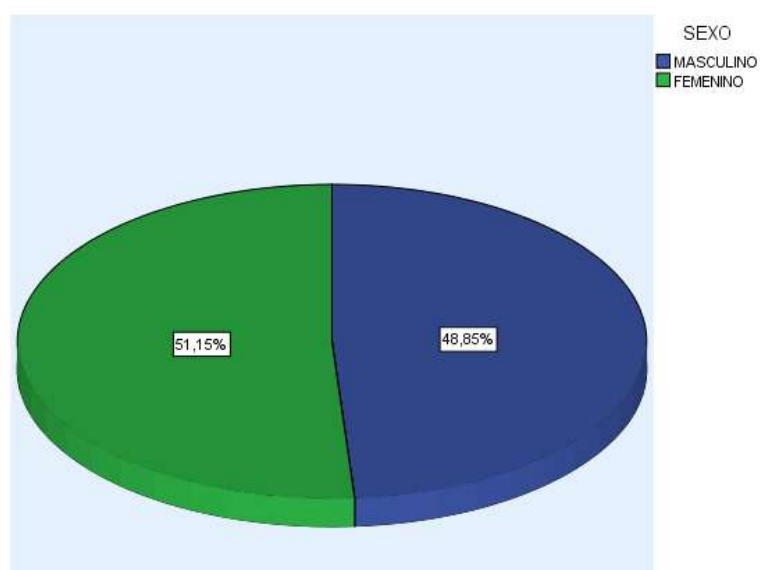
**Tabla N°01:** Distribución de la población según sexo en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MASCULIO	106	48,8	48,8	48,8
Sexo FEMENINO	111	51,2	51,2	100,0
Total	217	100,0	100,0	

Fuente: Consultorio Médico municipal Bellavista-Sullana

#### **Interpretación:**

En el Trabajo de investigación realizado a 217 pacientes acerca de la Prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes se obtuvo que el 51.2 % de la población corresponde al sexo femenino es el porcentaje más alto y el 48.8% son de sexo masculino es el porcentaje más bajo.



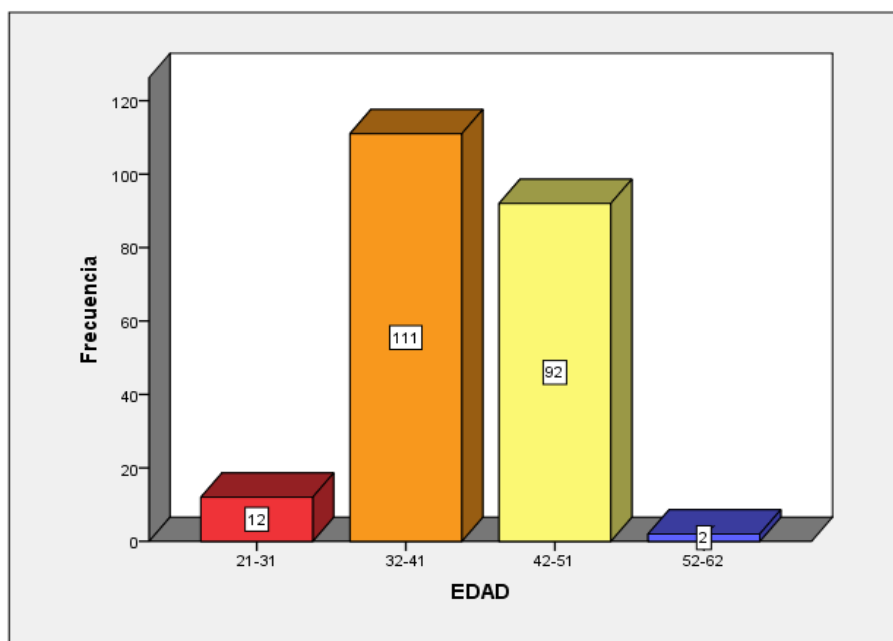
**Gráfico N°01:** Distribución de la población según sexo en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.

**Tabla N°02:** Distribución de la población según edad en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	21-31	12	5,5	5,5
	32-41	111	51,2	56,7
Edad	42-51	92	42,4	99,1
	52-62	2	,9	100,0
	Total	217	100,0	100,0

### Interpretación

En el Trabajo de investigación realizado a 217 pacientes acerca de la Prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes del centro médico municipal del distrito de Bellavista, el 51.2 % de la población participante se encuentran en las edades de 32-41 años, el 42.4 % son de edades de 42-51, el 5.5 % son de edades de 21-31, y el 0,9% son de edades de 52-62 años.



**Gráfica N°02:** Distribución de la población según edad en adultos jóvenes en el consultorio médico municipal bellavista – Sullana de diciembre 2017 – marzo 2018.

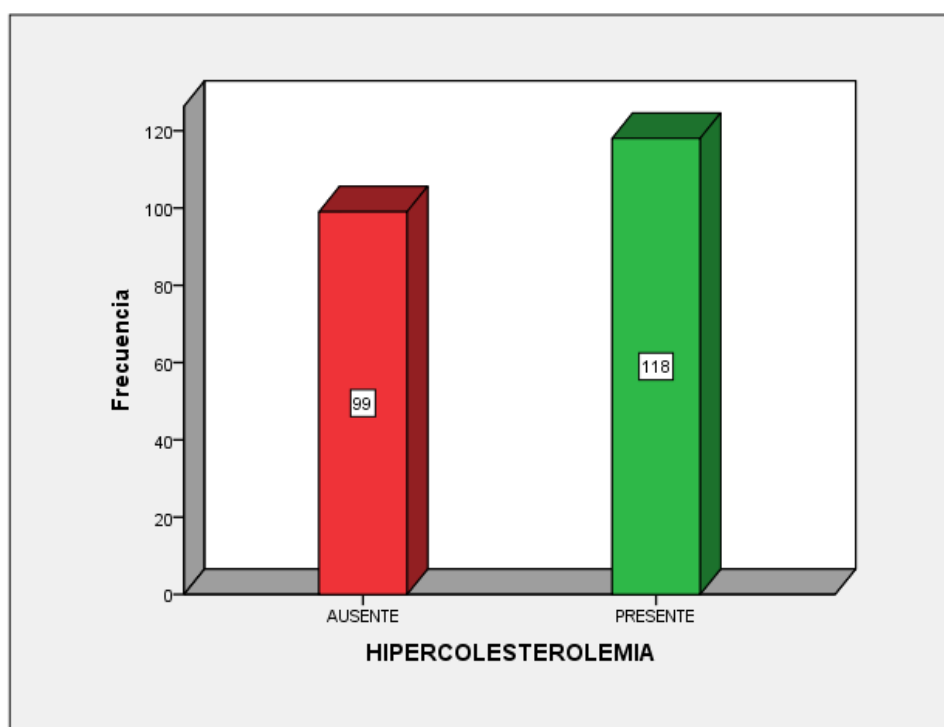
**Tabla N°03:** Prevalencia General en hipercolesterolemia en adultos jóvenes atendidos en el Consultorio Médico municipal bellavista-Sullana diciembre 2017 - marzo 2018

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
AUSENTE	99	45,6	45,6	45,6
<b>HIPERCOLESTEROLEMIA</b> PRESENTE	118	54,4	54,4	100,0
TOTAL	217	100,0	100,0	

Fuente: Consultorio Médico municipal Bellavista-Sullana

### **Interpretación**

En el Trabajo de investigación realizado a 217 pacientes acerca de la Prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes del centro médico municipal del distrito de Bellavista, se observa una prevalencia del 54.4 %, mientras que el 45.6 % de los pacientes no presentan hipercolesterolemia, encontrándose su valor de colesterolemia dentro de lo normal.



**Grafica N°03:** Prevalencia General en hipercolesterolemia en adultos jóvenes atendidos en el Consultorio Médico municipal bellavista-Sullana diciembre 2017 - marzo 2018

**Tabla N°04:** Relacionar la prevalencia en Hipercolesterolemia y edad en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal Bellavista-Sullana. Diciembre 2017 - marzo 2018

		EDAD				Total	
		21-31	32-41	42-51	52-62		
HIPERCOLESTEROLEMIA	AUSENTE	N	9	42	47	1	99
		%	4,1%	19,4%	21,7%	0,5%	45,6%
	PRESENTE	N	3	69	45	1	118
		%	1,4%	31,8%	20,7%	0,5%	54,4%
TOTAL		N	12	111	92	2	217
		%	5,5%	51,2%	42,4%	0,9%	100,0%

#### Pruebas de chi-cuadrado

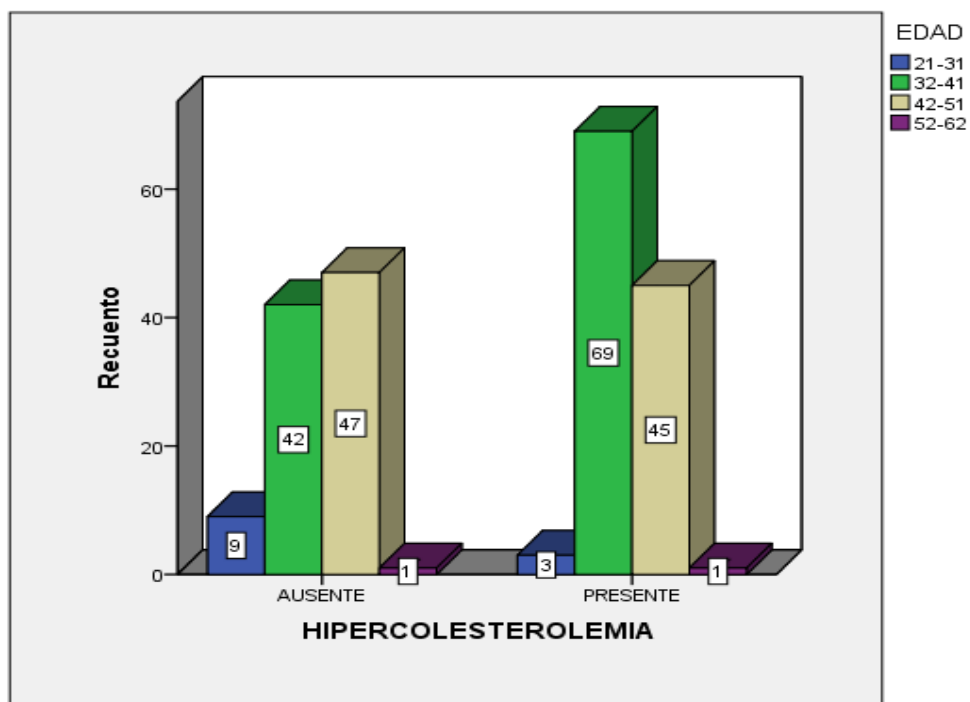
	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,009 <sup>a</sup>	3	,046
Razón de verosimilitudes	8,151	3	,043
N de casos válidos	217		

a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,91.

#### Interpretación

La prueba de independencia del Chi-cuadrado, parte de la hipótesis que las variables Edad e hipercolesterolemia son independientes; es decir, que no existe ninguna relación entre ellas y por lo tanto ninguna ejerce influencia sobre la otra. El objetivo de esta prueba es comprobar la hipótesis mediante el nivel de significación, por lo que si el valor de la significación es mayor o igual que el *Alfa* (0.05), se acepta la hipótesis, pero si es menor se rechaza.

En el caso de nuestra investigación se obtiene que no se acepta la hipótesis de independencia habiéndose obtenido un Chi-cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.046$  es decir, que no exista dependencia entre la edad e hipercolesterolemia; quedando establecida que existe relación entre ellas



**Gráfica N°04:** Relacionar la prevalencia en Hipercolesterolemia y edad en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal Bellavista-Sullana. Diciembre 2017 - marzo 2018

**Tabla N° 05:** Relacionar la prevalencia en Hipercolesterolemia y sexo en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal Bellavista-Sullana. Diciembre 2017 - marzo 2018

<b>HIPERCOLESTEROLEMIA * SEXO</b>					
		<b>SEXO</b>			<b>Total</b>
		<b>MASCULINO</b>	<b>FEMENINO</b>		
<b>HIPERCOLESTEROLEMIA</b>	<b>AUSENTE</b>	N	56	43	99
		%	25,8%	19,8%	45,6%
	<b>PRESENTE</b>	N	50	68	118
		%	23,0%	31,3%	54,4%
<b>TOTAL</b>		N	106	111	217
		%	48,8%	51,2%	100,0%

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>					
	<b>Valor</b>	<b>Gf</b>	<b>Sig. asintótica (bilateral)</b>	<b>Sig. exacta (bilateral)</b>	<b>Sig. exacta (unilateral)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	4,340 <sup>a</sup>	1	,037		
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	3,791	1	,052		
Razón de verosimilitudes	4,353	1	,037		
Estadístico exacto de Fisher				,042	,026
N de casos válidos	217				

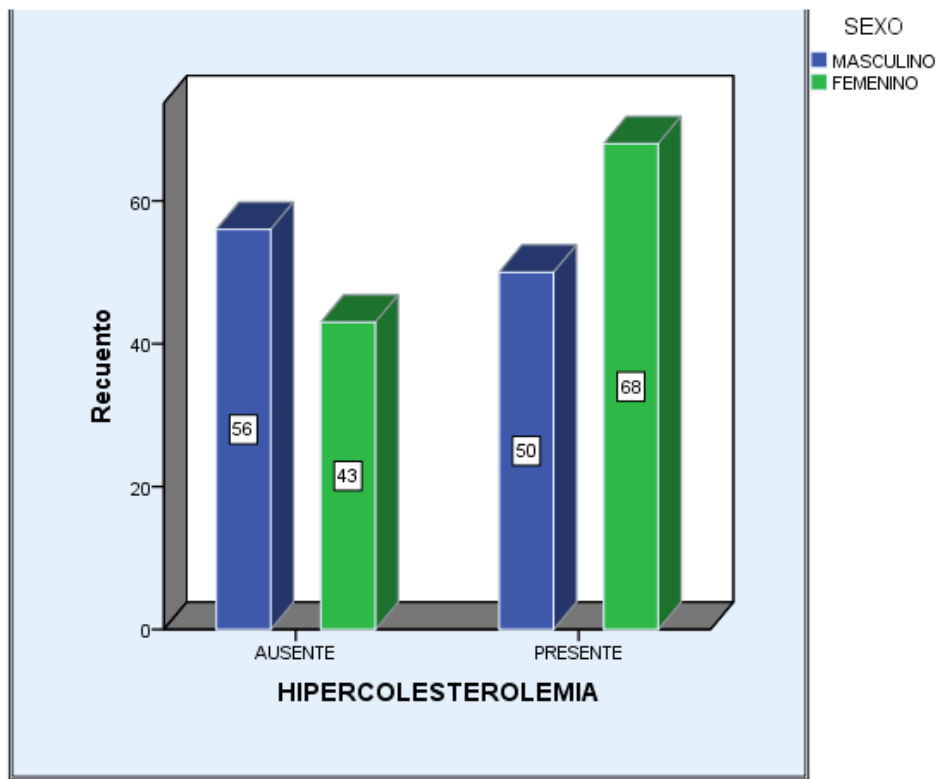
a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 48,36.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

### **Interpretación:**

La prueba de independencia del Chi-cuadrado, parte de la hipótesis que las variables sexo e hipercolesterolemia son independientes; es decir, que no existe ninguna relación entre ellas y por lo tanto ninguna ejerce influencia sobre la otra. El objetivo de esta prueba es comprobar la hipótesis mediante el nivel de significación, por lo que si el valor de la significación es mayor o igual que el *Alfa* (0.05), se acepta la hipótesis, pero si es menor se rechaza.

En el caso de nuestra investigación se obtiene que no se acepta la hipótesis de independencia habiéndose obtenido un Chi-cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.046$  es decir, que no exista independencia entre el sexo e hipercolesterolemia.



**Gráfica N° 05:** Relacionar la prevalencia en Hipercolesterolemia y sexo en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal Bellavista-Sullana. Diciembre 2017 - marzo 2018



#### 4 ANALISIS Y DISCUSION

La hipercolesterolemia y/o dislipidemias son normalmente afecciones asintomáticas que se detectan mediante la medición de la concentración plasmática de CT, cLDL, cHDL y TG, de forma general. ( DÍAZ RODRÍGUEZ, 2011) La aterosclerosis es inicialmente asintomática, lo que conocemos en clínica como silente, pero puede cursar con síntomas si se produce una obstrucción de un vaso sanguíneo, provocando isquemia de los tejidos irrigados por las arterias afectadas.

Esta investigación tiene como propósito determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes que acudieron al centro médico municipal del distrito de Bellavista – Sullana de diciembre 2017 a marzo 2018. La muestra de estudio estuvo compuesta por 217 personas de las cuales el 5,5% es de las edades de (21-31) años, el 51,2 % es de las edades (32-41) años, el 42,4% es de las edades (42-51) años y el 9% es de las edades de (52-62) años. Se pudo identificar que el 51,2% de la población de estudio es femenino y el 48,8% es masculino.

Los resultados están como evidencia para la prevención que ayude a contribuir y a disminuir los niveles altos de colesterol y triglicéridos en los pacientes más vulnerables, en este estudio se confirmó la prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes del centro médico municipal Bellavista – Sullana.

Los antecedentes a nivel internacional con respecto a la prevalencia de hipercolesterolemia tenemos el estudio de (López Muñoz Jose, 2009) que encontró una frecuencia de hipercolesterolemia del 13.41% en un grupo de edades 16 a 20 años en ambos sexos en ciudad de Veracruz, en otro estudio por (Contreras Manuel, 2008) se encontró una prevalencia entre el 40 y 60% para grupos entre 32y 59 años en la ciudad de México, en otro estudio por (Marvin, 2012) la dislipidemia más común de hipercolesterolemia es 43% en la ciudad de Venezuela.

Los antecedentes a nivel nacional en la ciudad de Arequipa según el estudio realizado por (Palacios, 2010) halló una prevalencia de 40.6 % en pobladores

mayores de 18 años de ambos sexos, En otro estudio realizado En el ministerio de salud encontró una prevalencia de 23,7 %, en la región de la costa y un 20,2 % en lima metropolitano siendo en estos dos sitios los más elevados valores de colesterol que en sierra rural y en la selva dando como resultados que las mujeres son más vulnerables.

En los antecedentes a nivel departamentales se conoció una investigación por (Huaman Saavedra, 2013) donde dio a conocer que la Hipercolesterolemia (HC) fue más frecuente en la presencia de sobrepeso. La dislipidemia mixta (26.14 %), HC (79.78 %) y HTG (28.09 %) fueron más frecuentes en mujeres con sobrepeso. Se puede concluir que la dislipidemia es más frecuente en adultos con sobrepeso y obesidad. En la ciudad de Trujillo.

Se puede concluir que según los antecedentes tanto internacionales como nacionales revisados muestran una notable prevalencia de hipercolesterolemia guardando relación con los resultados de este trabajo, esto quizás se deba de algún modo a la ubicación del estudio realizado por los autores, ya que como sabemos los estilos de vida han ido cambiando durante los generaciones, además según lo descrito anteriormente podemos notar que se refleja una prevalencia más alta en las región costera que en la sierra rural y la selva dando a conocer la población de adultos jóvenes son los que más sufren de hipercolesterolemia y también dando a conocer que las mujeres son las que más padecen de hipercolesterolemia esto revela que en la actualidad se deba mejora de las condiciones de vida en general de todo Sullana, mejora en salud, educación , modificando sus estilos de vida en la alimentación y un control seguido de análisis para estar en óptimas condiciones

## 5 CONCLUSIONES

- Existe una prevalencia general de hipercolesterolemia del 54,4% en adultos jóvenes atendidos en el consultorio médico municipal del distrito de Bellavista, provincia de Sullana, de diciembre 2017 a marzo 2018.
- La prevalencia de hipercolesterolemia según sexo es más alto en mujeres que asistieron al centro médico municipal del distrito de Bellavista, provincia de Sullana, siendo esta de 51,2 %, en tanto que en los hombres la prevalencia de hipercolesterolemia fue de 48,8 %.
- La prevalencia de hipercolesterolemia según edad es mayor en pacientes comprendidos de 32 a 41 años, y de 42 a 51 años de edad, siendo ésta de 31,8% y 20,7%, respectivamente.
- La prevalencia de hipercolesterolemia según la estadística con la edad del paciente, obteniendo un Chi-cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.046$  es decir, queda establecido que existe relación entre el resultado de la investigación y la edad.

## 7. RECOMENDACIONES

- Debido a que la prevalencia general de hipercolesterolemia fue del 54,4%, se recomienda realizar charlas de sensibilización a la población afectada y brindar información de las causas y consecuencias de hipercolesterolemia, con mayor énfasis en mujeres debido a los resultados encontrados; y establecer medidas de prevención y coordinar con el servicio de nutrición para las personas que padecen de hipercolesterolemia .
- Según los datos obtenidos entre la prevalencia de hipercolesterolemia y edad, y habiendo demostrado la prueba de Chi-cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.046$  que existe relación entre ambas datos, se recomienda enfatizar los controles médicos periódicos en la población adulta joven, a medida que avanza su edad, y evitar complicaciones y enfermedades cardiovasculares.
- Se recomienda al personal encargado de la atención en los centros de salud que hagan seguimiento de los casos positivos para así poder ir controlando, mejorando la calidad de la atención y un mejor de esta enfermedad.

## **DEDICATORIA**

A mi Madre por su apoyo incondicional por ser mi mayor ejemplo a seguir y por la confianza durante mi carrera universitaria.

A mi papa abuelo por sus consejos y ser mi guía durante toda mi vida por enseñarme que es la responsabilidad.

A mi hijo porque desde mi vientre nunca fuiste un obstáculo para terminar mi carrera al contrario eres el motivo que me impulsa a seguir a delante todos los días.

A mi querida tía que a pesar que no estas ya en este mundo siempre te tendré en mi corazón presente gracias por estar a mi lado siempre.

## **AGRADECIMIENTO**

- ✓ Le doy gracias a dios por a verme permitido terminar mi carrera profesional con éxito por la fuerza que me ha dado día a día y no dejarme nunca caer siempre con la bendición de mi padre celestial y de la virgen santísima que siempre guía mis pasos.
  
- ✓ A los profesores de mi casa de estudios por brindarme sus conocimientos que fortaleciéndome me hacen llegar a mi meta y hacer de mí una profesional competitiva.
  
- ✓ A la jefa del centro de salud medico municipal de bellavista por darme la autorización de realizar mi proyecto en esta institución, al personal que labora por darme las facilidades y participar de alguna manera conmigo en este proyecto de investigación.
  
- ✓ A todos les doy muchas gracias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barranca Martos, A. V. (2010). Tutorial Teórico Especialista en Laboratorio: Edición abreviada. Tomo I. España: Editorial CEP,S.
- Canfran Duque, A. (2010). Tesis Doctoral" Efecto de los Antipsicoticos sobre la homeostasis intracelular del colesterol". Recuperado el 30 de 11 de 2015, de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Tesis%20Alberto%20Canfran.pdf
- Cardella L, H. R. (2007). Bioquímica Humana. La Habana: Ciencias Médicas.
- Castaño Lopez, M. (2014). La Patología a Travez de Laboratorio de Análisis: Algunos aspectos experimentales. Cadiz: Universidad de Cadiz ,Servicio de publicaciones.
- Castillo, P. M. (2004). Hiperlipemias y riesgo cardiovascular. Monocardio, 59-60.
- Contreras Manuel, Q. A. (2008). Colesterol Sanguineo en una povlacion de adultos jovenes como factor de riesgo. redalyc.
- Contreras, M. Q. (04 de 02 de 2008). Colesterol Sanguíneo en euna población jóven. Revista Latinoamericana de Hipertensi{on, 3(2), 55-59.
- Cortes Rico, O. (13 de Octubre de 2005). Hipércolesterolemia , Prevención y actualización del diagnostico, tratamiento y seguimiento en Atención Primaria. Curso de Actualización Pediatría, 49-65.
- Díaz Rodriguez, Á. (2011). conocimiento y efectos del colesterol. 37-44.
- Diario Electronico de la Sanidad. (Enero de 2003). 892. Recuperado el 30 de noviembre de 2015, de <http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/aula/tema12/hiper.php#2>
- Diaz Portillo, j. ,. (2007). Aspectos básicod de Bioquímica Clínica. España: Ediciones Diaz Santos.
- Diaz Rodriguez , A. (2009). Las dislipemias como factor de riesgo cardiovascular. . Semergen.Doc de dislipemias. Edicomplet., 7-13.
- Fuentes Gutierrez, J. (2000). Dieta y riesgo cardiovascular (DRECE) ; Descripción de la evolución del perfil cardiovascular. Med Clin (Barc).
- Giorgeva, R. I. (2007). Factores de Riesgo Cardiovascular y tratamiento hipolipemiente en la enfermedad cerebrovascular cardíaca y periferica. Granada.
- Grundy, S. (2004). Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. American Heart, 227-239.

- Gutierrez Paredes, E. E. (2009). Colesterol y Triglicéridos y su Relación con el Índice de Masa Corporal en pacientes adultos que acuden al servicio Académico Asistencial de Análisis Clínicos (SAAC). Lima -Perú.
- Harper, M. R. (2005). Harper Bioquímica. Mexico DF: Manual moderno.
- Hernandez, E. (01 de diciembre de 2015). Web Consultas Tu centro médico on line. (Natabelen supra) Recuperado el 01 de Diciembre de 2015, de <http://www.webconsultas.com/hipercolesterolemia/tipos-de-hipercolesterolemia-344>
- Huaman Saavedra, J. (2013). Dislipidemia en adultos de trujillo según su índice de masa. 5-23.
- Ivan, P., & Palomo, I. (2006). Alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos. Obtenido de [http://apps.wl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13095778&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=85&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v59n11a13095778pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publici\\_pdf](http://apps.wl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13095778&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=85&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v59n11a13095778pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf)
- Lehninger, A. (2000). Bioquímica. Mexico DF.
- López Muñoz Jose, D. T. (2009). Niveles de colesterol total en estudiantes universitarios. 1-5.
- Malaga, G. Z. (2010). Elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal. Rev Peru Med Exp Salud Publica, 27(4), 557-551.
- Marvin, Q. (2012). Dislipidemias en un grupo de adultos aparentemente sanos.
- Molina, A. P. (2010). Manejo Poblacional de Dislipidemias Primarias. Revista Médica Clínica Condes, 21(5), 705- 713. Obtenido de [http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/705\\_713\\_Dr\\_Molina.pdf](http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/705_713_Dr_Molina.pdf)
- Pacheco, L. I. (2007). Correlación de glucosa y colesterol en pacientes adultos mayores. Lima.
- Palacios, C. Z. (2010). Elevada frecuencia de dislipidemia y glucemia basal alterada en una población peruana de altura. Peru med.
- Rodriguez Quinto, A. (2014). Relación del perfil lipídico y niveles de glucosa con índice de masa corporal en trabajadores del hospital iii salud chimbote 2013". Tesis, Trujillo. Obtenido de <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/140/html/coleste.htm>
- Rosenson, R. (2004). can the new generation make an impression?. Expert Opin Emerg Drugs. 269-79.



- Sanchez de Medina, F. (2000). Patología molecular de las HDL. *Ars Pharmaceutica*, 41(1), 59-85.
- Serra Lluch, M. (2008). Influencia de los niveles de colesterol sobre el metabolismo de la arginina y el estrés con Estatinas. Valencia.
- T, M. M. (2007). Manejo de las dislipemias en Atención Primaria. Grupo de Trabajo de dislipemias de la semFYC. 2ª ed. Barcelona.
- Tudela, V. (2000). El colesterol : LObueno y lo malo. Mexico.

ANEXO  
Y  
APÉNDICE

## Anexo N° 01:

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Cuál es la prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes de 35 a 45 años que acuden al centro Médico Municipal de Bellavista Diciembre 2017- Marzo 2018?</p>	<p><b>General:</b> Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en adultos jóvenes de 35 a 45 años que acuden al centro Médico Municipal de Bellavista Diciembre 2017- Marzo 2018?</p> <p><b>Específicos:</b> -Determinar el sexo más frecuente que sufre de hipercolesterolemia en el consultorio médico municipal de Bellavista Diciembre 2017 – Marzo 2018.  -Determinar qué grupo de edad poblacional sufre más de hipercolesterolemia en el consultorio municipal de Bellavista Diciembre 2017 – Marzo 2018.</p>	<p>La prevalencia de Hipercolesterol emia relacionado con la edad y el género de los adultos jóvenes atendidos en el centro Médico Municipal bellavista.</p>	<p><b>Dependiente:</b> - Prevalencia</p> <p><b>Independientes:</b> - Genero.  - Edad por grupo etario</p>	<p>La investigación es de enfoque Cuantitativo de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. Para la recolección de datos se utilizaran fichas de recolección de datos generales y específicos y es por esto que se solicitara la autorización del centro de salud municipal de bellavista a través de una solicitud dirigida al jefe del establecimiento.</p>

**Anexo N ° 02**

**TABLA DE RECOLECCION DE DATOS DE PACIENTES DEL CENTRO  
MEDICO MUNICIPAL DE BELLAVISTA –SULLANA DE DICIEMBRE A  
MARZO 2018**

<b>N°</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>HIPERCOLESTEROLEMIA</b>
1	30	FEMENINO	AUSENTE
2	46	MASCULINO	PRESENTE
3	38	MASCULINO	PRESENTE
4	35	MASCULINO	PRESENTE
5	55	FEMENINO	AUSENTE
6	40	FEMENINO	AUSENTE
7	25	FEMENINO	PRESENTE
8	37	FEMENINO	PRESENTE
9	41	MASCULINO	PRESENTE
10	45	FEMENINO	AUSENTE
11	37	FEMENINO	PRESENTE
12	35	MASCULINO	AUSENTE
13	42	MASCULINO	AUSENTE
14	47	MASCULINO	AUSENTE
15	44	MASCULINO	PRESENTE
16	38	FEMENINO	AUSENTE
17	42	FEMENINO	AUSENTE
18	38	FEMENINO	AUSENTE
19	41	FEMENINO	PRESENTE
20	42	MASCULINO	PRESENTE
21	45	MASCULINO	PRESENTE
22	48	MASCULINO	PRESENTE
23	36	MASCULINO	AUSENTE
24	21	FEMENINO	PRESENTE
25	57	MASCULINO	PRESENTE
26	45	MASCULINO	PRESENTE
27	35	FEMENINO	AUSENTE
28	34	FEMENINO	AUSENTE
29	32	FEMENINO	AUSENTE
30	49	FEMENINO	AUSENTE
31	45	MASCULINO	AUSENTE

32	45	MASCULINO	AUSENTE
33	40	MASCULINO	AUSENTE
34	38	FEMENINO	AUSENTE
35	21	MASCULINO	PRESENTE
36	34	FEMENINO	PRESENTE
37	42	FEMENINO	PRESENTE
38	48	FEMENINO	PRESENTE
39	43	FEMENINO	AUSENTE
40	45	FEMENINO	AUSENTE
41	37	FEMENINO	PRESENTE
42	42	FEMENINO	PRESENTE
43	36	FEMENINO	PRESENTE
44	39	MASCULINO	PRESENTE
45	47	MASCULINO	AUSENTE
46	34	FEMENINO	AUSENTE
47	35	MASCULINO	AUSENTE
48	37	MASCULINO	AUSENTE
49	47	MASCULINO	AUSENTE
50	43	FEMENINO	AUSENTE
51	42	FEMENINO	PRESENTE
52	29	FEMENINO	PRESENTE
53	38	FEMENINO	PRESENTE
54	21	MASCULINO	PRESENTE
55	46	MASCULINO	PRESENTE
56	42	FEMENINO	PRESENTE
57	48	MASCULINO	PRESENTE
58	38	MASCULINO	PRESENTE
59	34	MASCULINO	AUSENTE
60	32	FEMENINO	AUSENTE
61	44	FEMENINO	AUSENTE
62	44	FEMENINO	AUSENTE
63	43	MASCULINO	AUSENTE
64	46	MASCULINO	AUSENTE
65	47	MASCULINO	AUSENTE
66	47	FEMENINO	AUSENTE
67	32	FEMENINO	PRESENTE
68	38	FEMENINO	PRESENTE
69	45	MASCULINO	PRESENTE
70	42	MASCULINO	PRESENTE
71	37	MASCULINO	PRESENTE
72	31	FEMENINO	AUSENTE
73	36	FEMENINO	PRESENTE
74	35	FEMENINO	PRESENTE
75	38	MASCULINO	AUSENTE

76	41	MASCULINO	PRESENTE
77	44	MASCULINO	AUSENTE
78	47	MASCULINO	AUSENTE
79	38	MASCULINO	PRESENTE
80	32	MASCULINO	AUSENTE
81	47	MASCULINO	AUSENTE
82	44	MASCULINO	AUSENTE
83	38	MASCULINO	PRESENTE
84	31	FEMENINO	AUSENTE
85	35	FEMENINO	PRESENTE
86	39	FEMENINO	PRESENTE
87	39	FEMENINO	PRESENTE
88	46	MASCULINO	PRESENTE
89	35	FEMENINO	PRESENTE
90	33	FEMENINO	AUSENTE
91	29	FEMENINO	AUSENTE
92	21	FEMENINO	AUSENTE
93	33	MASCULINO	PRESENTE
94	43	FEMENINO	PRESENTE
95	38	FEMENINO	PRESENTE
96	45	FEMENINO	PRESENTE
97	30	MASCULINO	PRESENTE
98	38	MASCULINO	AUSENTE
99	34	MASCULINO	AUSENTE
100	46	MASCULINO	AUSENTE
101	46	FEMENINO	PRESENTE
102	42	FEMENINO	PRESENTE
103	41	MASCULINO	PRESENTE
104	35	MASCULINO	PRESENTE
105	37	MASCULINO	PRESENTE
106	37	MASCULINO	PRESENTE
107	34	FEMENINO	PRESENTE
108	33	FEMENINO	PRESENTE
109	45	FEMENINO	AUSENTE
110	43	FEMENINO	AUSENTE
111	41	MASCULINO	AUSENTE
112	42	MASCULINO	AUSENTE
113	38	MASCULINO	AUSENTE
114	32	MASCULINO	PRESENTE
115	44	FEMENINO	PRESENTE
116	48	FEMENINO	PRESENTE
117	37	FEMENINO	PRESENTE
118	33	FEMENINO	PRESENTE
119	36	MASCULINO	PRESENTE

120	42	FEMENINO	PRESENTE
121	45	MASCULINO	AUSENTE
122	41	MASCULINO	AUSENTE
123	47	MASCULINO	AUSENTE
124	46	FEMENINO	AUSENTE
125	49	MASCULINO	AUSENTE
126	43	FEMENINO	PRESENTE
127	37	FEMENINO	PRESENTE
128	38	FEMENINO	PRESENTE
129	35	MASCULINO	PRESENTE
130	33	MASCULINO	PRESENTE
131	32	MASCULINO	AUSENTE
132	36	MASCULINO	AUSENTE
133	37	FEMENINO	AUSENTE
134	35	FEMENINO	PRESENTE
135	32	FEMENINO	PRESNTE
136	34	FEMENONO	PRESENTE
137	43	MASCULINO	PRESENTE
138	45	MASCULINO	AUSENTE
139	46	MASCULINO	AUSENTE
140	47	MASCULINO	AUSENTE
141	43	MASCULINO	PRESENTE
142	36	MASCULINO	PRESENTE
143	42	MASCULINO	PRESENTE
144	40	FEMENINO	AUSENTE
145	40	FEMENINO	AUSENTE
146	37	FEMENINO	PRESENTE
147	33	FEMENINO	PRESENTE
148	46	MASCULINO	PRESENTE
149	47	MASCULINO	AUSENTE
150	43	MASCULINO	AUSENTE
151	32	MASCULINO	AUSENTE
152	32	FEMENINO	PRESENTE
153	47	FEMENINO	PRESENTE
154	49	FEMENINO	PRESENTE
155	45	FEMENINO	PRESENTE
156	43	MASCULINO	PRESENTE
157	44	MASCULINO	AUSENTE
158	33	MASCULINO	AUSENTE
159	35	FEMENINO	AUSENTE
160	36	FEMENINO	AUSENTE
161	36	FEMENINO	PRESENTE
162	38	MASCULINO	PRESENTE
163	40	FEMENINO	PRESENTE

164	44	FEMENINO	PRESENTE
165	44	FEMENINO	PRESENTE
166	43	MASCULINO	PRESENTE
167	40	MASCULINO	AUSENTE
168	37	MASCULINO	AUSENTE
169	39	MASCULINO	AUSENTE
170	32	FEMENINO	AUSENTE
171	37	FEMENINO	PRESENTE
172	45	FEMENINO	PRESENTE
173	47	FEMENINO	AUSENTE
174	44	MASCULINO	AUSENTE
175	45	MASCULINO	AUSENTE
176	44	MASCULINO	AUSENTE
177	37	MASCULINO	PRESENTE
178	38	FEMENINO	PRESENTE
179	38	FEMENINO	PRESENTE
180	38	FEMENINO	PRESENTE
181	33	FEMENINO	PRESENTE
182	35	FEMENINO	PRESENTE
183	37	FEMENINO	AUSENTE
184	37	MASCULINO	AUSENTE
185	42	MASCULINO	AUSENTE
186	44	MASCULINO	AUSENTE
187	47	MASCULINO	PRESENTE
188	43	MASCULINO	PRESENTE
189	41	FEMENINO	PRESENTE
190	41	FEMENINO	PRESENTE
191	38	FEMENINO	PRESENTE
192	37	MASCULINO	PRESENTE
193	42	MASCULINO	PRESENTE
194	44	FEMENINO	PRESENTE
195	47	FEMENINO	AUSENTE
196	33	MASCULINO	AUSENTE
197	39	MASCULINO	PRESENTE
198	41	MASCULINO	PRESENTE
199	41	FEMENINO	PRESENTE
200	32	FEMENINO	AUSENTE
201	40	MASCULINO	AUSENTE
202	40	MASCULINO	AUSENTE
203	38	FEMENINO	PRESENTE
204	37	FEMENINO	PRESENTE
205	36	FEMENINO	PRESENTE
206	36	FEMENINO	PRESENTE
207	48	MASCULINO	AUSENTE



208	40	FEMENINO	AUSENTE
209	47	MASCULINO	AUSENTE
210	46	MASCULINO	PRESENTE
211	38	FEMENINO	PRESENTE
212	31	FEMENINO	AUSENTE
213	39	FEMENINO	AUSENTE
214	40	MASCULINO	AUSENTE
215	40	MASCULINO	PRESENTE
216	43	FEMENINO	PRESENTE
217	45	FEMENINO	PRESNETE

**Anexo N° 03**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Esta es una orden de consentimiento para efectuar la prueba y así liberar de cualquier responsabilidad al personal de salud, porque se debe respetar y proteger el derecho del paciente.

**PROTECCION DE LOS DERECHOS HUMANOS DE LOS SUJETOS EN  
ESTUDIO**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo:.....Identificado con DNI  
N°:.....Domiciliado en.....en  
pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente manifiesto que he sido  
debidamente informado y en consecuencia autorizo a que se me realice el examen de  
....., teniendo en cuenta que:

1. He comprendido la naturaleza y el propósito del examen
2. He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas
3. Estoy satisfecho(a) con la información brindada
4. Entiendo que mi consentimiento puede ser revocado en cualquier momento antes de la realización del examen.
5. Doy fe de que toda la información brindada es verídica y que no he omitido información que pueda alterar dicho examen.

Por lo tanto declaro estar debidamente informado y doy mi expreso consentimiento a la realización de este examen.

Fecha:

.....

Firma y DNI

**Anexo N° 04**

**FOTOGRAFIA COMO SE PROCESÓ LAS MUESTRAS**





