

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA**

**MÉDICA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO**

**CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**



**“Prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años del Hospital Solidaridad Sullana – Piura. enero a julio 2016”**

**Tesis para obtener el título profesional de licenciado en Tecnología Médica - especialidad de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.**

**Autor:**

**Obando Cango, Deybis Alexir**

**Asesora:**

**Lic.T.M. Mauricio Maza, Corina**

**Sullana – Perú**

**2018**

**Palabras clave:**

Tema:	Prevalencia, Hipercolesterolemia
Especialidad	Tecnología Médica – Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Keywords:**

Theme	Prevalence, Hypercholesterolemia
Specialty	Medical Technology - Clinical Laboratory and Pathology

<b>Línea de investigación</b>	<b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b> Ciencias Médicas y de Salud.
	<b>SUBÁREA:</b> Ciencias de la Salud.
	<b>LÍNEAS:</b> Salud Pública.
	<b>SUB-LÍNEAS:</b> Trastornos metabólicos. Estilos de vida saludables.

“Prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años del Hospital  
Solidaridad Sullana – Piura. enero a julio 2016”

## RESUMEN

La presente investigación se realizó, con el **Objetivo:** Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30-50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad Sullana- Piura. Enero a julio 2016 **Metodología:** Cuyo estudio es Descriptivo, Retrospectivo y transversal. La muestra empleada es de 741 pacientes del hospital de la solidaridad Sullana. Se tomó como Universo - muestra la población de los pacientes del hospital de la solidaridad Sullana que fue de 741 de 30 a 50 años. La recaudación de datos fue una matriz de recolección de datos. **Resultados:** Se observa que existe una prevalencia del 47,5% (352/741) de hipercolesterolemia en la población en estudio, considerando todos los valores por arriba de 200 mg/dl que es el valor máximo deseable. **Conclusiones:** El sexo femenino tuvo la mayor prevalencia con 35,3% (262/741) en tanto el sexo masculino tuvo una prevalencia de 12,7% (94/741).

---

**Palabra Clave:** Prevalencia, Hipercolesterolemia

## ABSTRACT

This research was carried out, with the **objective:** to determine the prevalence of hypercholesterolemia in patients 30-50 years of age who are cared for in the Hospital Solidarity Sullana-Piura. January to July 2016 **Methodology:** whose study is descriptive, retrospective and Cross. The sample employed is of 741 patients of the Hospital of Solidarity Sullana. It was taken as a universe-it shows the population of the patients of the Hospital of Solidarity Sullana which was of 741 of 30 to 50 years. The collection of data was an array of data collection. **Results:** It is observed that there is a prevalence of 47.5% (352/741) of hypercholesterolemia in the population under study, considering all values above 200 mg/dl which is the maximum desirable value. **Conclusions:** The female sex had the highest prevalence with 35.3% (262/741) while the male sex had a prevalence of 12.7% (94/741).

---

**Keyword:** prevalence, hypercholesterolemia.

## INDICE

Palabras claves: en español e inglés .....	ii
Línea de investigación .....	iii
Título.....	iv
Resumen.....	v
Abstract.....	vi
Indice .....	vii
Indice de tablas .....	viii
Indice de gráficos.....	ix
Introducción .....	1
Metodología .....	17
Resultados.....	20
Discusión .....	27
Conclusiones.....	30
Recomendaciones .....	31
Agradecimiento.....	32
Referencias.....	33
Anexos y apéndices .....	35

## INDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla N° 01:	Distribución de la población según sexo de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016	20
Tabla N° 02:	Distribución de la población según edad de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016	21
Tabla N° 03:	Prevalencia general de hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016	22
Tabla N° 04:	Prevalencia de hipercolesterolemia según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	23
Tabla N° 05:	Prevalencia de hipercolesterolemia según grupos de edad, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	24
Tabla N° 06:	Prevalencia de triglicéridos, según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	25
Tabla N° 07:	Relación entre Hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	26



## INDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
Gráfico N° 01:	Distribución de la población según sexo de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad Sullana – Piura. Enero a Julio 2016	20
Gráfico N° 02:	Distribución de la población según edad de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad Sullana – Piura. Enero a Julio 2016	21
Gráfico N° 03:	Prevalencia general de hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad Sullana – Piura. Enero a Julio 2016	22
Gráfico N° 04:	Prevalencia de hipercolesterolemia según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	23
Gráfico N° 05:	Prevalencia de hipercolesterolemia según grupos de edad, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016.	24
Gráfico N° 06:	Prevalencia de triglicéridos, según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	25
Gráfico N° 07:	Relación entre Hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016	26

## **I. INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30-50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana- Piura entre Enero a Julio del 2016. El estudio se realizó en dicho hospital y tuvo como finalidad demostrar dicha prevalencia. A continuación se describe el contenido y la estructura que comprende la tesis:

El capítulo I: Está conformado por los antecedentes y fundamentación científica, justificación de la investigación, formulación del problema, conceptualización y operacionalización de variables, objetivo generales y específicos.

El capítulo II: Incluye tipo y diseño de investigación, población y muestra, criterios de selección (criterios de inclusión, criterios de exclusión), técnicas e instrumentos de investigación, procedimiento de recolección de datos, procesamiento y análisis de la información.

El capítulo III: Está conformado por el análisis de tablas y gráficos

El capítulo IV: Está conformado por discusiones

En el capítulo V: Se presenta las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se presenta las referencias bibliográficas, anexos y apéndice.

## 1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

### 1.1.1 Antecedentes

**Munguía, Sánchez, Hernández y Cruz. (2008)** Evaluaron la *Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina*. Su estudio de tipo transversal tomo como muestra a 1,179 individuos de 35 a 65 años a los cuales se les realizó estudios físicos, perfil lipídico, glucosa e insulina. Los resultados obtenidos determinaron que los participantes oscilaban en una edad de 37 – 51 años de edad de los cuales, 836 (71%) corresponden al grupo masculino. Las hipertrigliceridemias obtuvieron una prevalencia de 57.3%, hipoalfaproteinemia de 52,4% e hipercolesterolemia 48.7%. Se determinó también 36.8% hipertrigliceridemia/hipoalfaproteinemia, 35.2% dislipidemia mixta y 33.4% hipertrigliceridemia. La prevalencia de los patrones de dislipidemias fue mayor en sujetos con RI.

**Galvis, Barona y Cardona. (2013)** Encontraron una prevalencia de hipertrigliceridemias de 41.8% e hipercolesterolemia de 46% en una institución de salud de Medellín su investigación denominada *Prevalencia de dislipidemias en institución prestadora de servicios de salud de Medellín (Colombia), 2013*, concluyendo que los participantes con edad mayor a 44 años y del sexo femenino son quienes presentaron mayos riesgo de Dislipidemias.

**Escobedo, Pérez, Schargrodsky y Champagne. (2013)** Estimaron la *Prevalencia de Dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo Cardiovascular*. Mediante entrevistas, mediciones antropométricas, mediciones de colesterol y sus fracciones, además de triglicéridos. Obtuvieron prevalencias de colesterol de un 50.5% en los participantes de ambos sexos siendo el sexo femenino quien obtuvo un 34. 1% de hipercolesterolemia con valores entre 200 y 240 mg/dl. La hipertrigliceridemia obtuvo una prevalencia de 32.5%, siendo los varones los que obtuvieron un 43.3%. Se determinó que en la población mexicana las dislipidemias tienen una prevalencia alta.

**Cantos, S. (2013)** *La hipercolesterolemia, la hipertrigliceridemia y los factores de riesgo en el hospital universitario en el período 2013 -2014.* Fue la investigación realizada por en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas, en donde realizó una revisión retrospectiva de las historia clínica de los pacientes del hospital universitario utilizando indicadores como edad sexo, año de ingreso del paciente y otros más para determinar la exclusión e inclusión en el trabajo de investigación, durante el periodo 2013, 2014. Pudo determinar que de los 595 pacientes estudiados, durante el año 2013 reportan un 37% de dislipidemia en comparación con el 2104 que fue de 63%. De acuerdo al género nuevamente se evidencia que el sexo femenino presenta un índice de 71% y un 29% en el masculino. La edad de mayor porcentaje se ubica entre los 18 y 88 años con un 95% y de acuerdo al tipo de dislipidemia, la hipercolesterolemia se presenta en un 32 %.

**Pozo, C. (2016)** *Frecuencia de dislipidemia en trabajadores de la Industria de la Ciudad de Quito Noviembre 2015-Enero 2016.* cuyo autor manifiesta que la dislipidemia es un trastorno metabólico que se identifica con la alteración de los niveles séricos de la lipoproteínas, incluyendo el colesterol total (CT), triglicéridos (TG), lipoproteínas de alta densidad (HDL), y lipoproteínas de baja densidad (LDL)” y que se manifiestan por causas genéticas, patológicas y ambientales. Se determinó la frecuencia de dislipidemias en trabajadores de una industria quienes tienen como factores de riesgo el sedentarismo, consumo de tabaco, alcohol y otros, que generan enfermedades cardiovasculares. En este estudio se concluyó que de los 183 trabajadores el 52 % de ellos padecen algún tipo de dislipidemia y además que el 80% fueron hombres y el 20% mujeres.

**Guallar y et al. (2012)** Refiere en su investigación *Magnitude and Management of Hypercholesterolemia in the Adult Population of Spain, 2008-2010: The ENRICA Study.* Que la población de España tiene colesterolemia elevada y que su control es pobre, especialmente en pacientes de riesgo como diabéticos y de riesgo cardiovascular. Esto fue determinado con una muestra representativa de 11,554 individuos mayores de 18 años de edad, logrando determinar la

prevalencia y el manejo de las hipercolesterolemias en el país. Se estimó una prevalencia de 50.5% de individuos con colesterol total mayor igual a 200 mg/dl, 44.9 % con colesterol más LDL elevado (< 130 mg/dl), sin diferencia de sexo. Se estimó también que los triglicéridos en varones presentaban un 23.2 % y en mujeres 11.7% de Triglicéridos mayor a 150 mg/dl.

En el Perú, se realizó por segunda vez el estudio TORNASOL II realizado por **Segura, Agustí y Ruiz. (2013)** Con el título de *Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú II*, incluyendo en su investigación a ciudades de la costa, sierra y selva del Perú. Evaluaron la prevalencia de Hipertensión arterial y la prevalencia de colesterol, se hizo un estudio comparativo entre el estudio Tornasol I y el II observándose principalmente el incremento del colesterol en los últimos 5 años de 10% a 13.8%, especialmente en las mujeres de 11.1% a 16%, los hombres presentaron prevalencias de 8.8% a 11% respectivamente. El incremento se presentó en todas las regiones geográficas y en todos los grupos etarios.

**Parreño y Gutiérrez. (2010)** denominado *Colesterol y triglicéridos y su Relación con el índice de masa corporal en pacientes Adultos en Lima Metropolitana*, en este trabajo se determinaron las concentraciones séricas de colesterol total (CT) y triglicéridos de 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 de 2008 a Enero de 2009 y se relacionaron dichos parámetros bioquímicos con las siguientes variables: edad, sexo e índice de masa corporal (IMC). Los valores medios obtenidos fueron: CT: 169,66 mg/dL; triglicéridos: 161,76 mg/dL, e IMC: 27,01 kg/m<sup>2</sup>. Se encontró que para el CT, 60,5% de los sujetos de estudio tenía niveles normales y 39,5% presentaba hipercolesterolemia. Para los triglicéridos, 50,8% tenía niveles normales y 49,3% tuvo hipertrigliceridemia.

**Instituto Nacional de Salud. (2006)** Realizó la *Encuesta nacional de indicadores Nutricionales, bioquímicos, Socioeconómicos y culturales Relacionados con las enfermedades Crónico degenerativas*, se encuestó a un

total de 4 206 personas de las cuales el 49,9% (2 099) son varones y 50,1% (2 107) son mujeres. El 24.4% entre 20 y 29 años, 24.3% entre 30 y 39 años, 21.8% entre 40 y 49 años, 14.1% entre 50 y 59 años y 15.4% son mayores de 60 años. El valor promedio de colesterol total a nivel nacional es de 169,5 mg/dl, los cuales se encuentran estipulados dentro de un nivel de riesgo (>123 mg/dl), sin llegar a ser altos (mayor o igual a 200 mg/dl). Los valores de triglicéridos (132,9 mg/dl), HDL colesterol (43,5 mg/dl), LDL colesterol (99,4 mg/dl) y VLDL colesterol (26,6 mg/dl) se encuentran dentro del rango normal. Las mujeres peruanas tienen mayores niveles de colesterol total (171.2mg/dl), colesterol HDL y LDL a diferencia de los hombres ( $p=0,000$ ); sin embargo no se encontraron diferencias significativas en los niveles de triglicéridos y colesterol VLDL. Los valores de colesterol total son más altos en el ámbito de Resto de Costa y Lima Metropolitana (173.1 y 171.6 mg/dl respectivamente) que el promedio nacional; presentando diferencias significativas entre los diferentes estratos de estudio ( $p=0,000$ ). La prevalencia de hipercolesterolemia (colesterol total > 200 mg/dl) se presenta casi en la quinta parte de la población peruana (19,6%). La prevalencia de hipercolesterolemia es mayor en mujeres (21.6 %) que en varones (17.5 %), siendo estas diferencias significativas ( $p = 0.000$ ), situación similar sucede con la prevalencia de LDL.

### **1.1.2 Fundamentación Científica**

#### **- Hipercolesterolemia:**

La hipercolesterolemia se define como la elevación de los niveles plasmáticos de colesterol debido, la mayoría de las veces, a un aumento del colesterol ligado a las proteínas de baja densidad (colesterol LDL). Su importancia clínica deriva de su asociación con la enfermedad cardiovascular, constituyendo uno de los principales factores de riesgo modificables. Murray y et al (2013); National Heart, Lung, and Blood Institute - NIH, (2015).

## - **Colesterol**

El colesterol es un compuesto esteroideo alicíclico, su estructura química tiene las siguientes características: Un núcleo de ciclopentanofenantreno con sus cuatro anillos fusionados; presencia de un grupo hidroxilo en la posición C-3; doble enlace insaturado entre los átomos de carbono 5 y 6; Una cadena lineal hidrocarbonada ramificada de 8 carbonos y unida al anillo D en la posición 17 (Figura N° 2). Poco soluble en agua. Gutiérrez, E. (2009); Rodwell, Bender, Botham, Kennelly y Weil. (2015).

El colesterol se encuentra en alimentos de origen animal, como las vísceras y yema de huevo, en carnes rojas, piel de ave, leche entera y derivados lácteos como el queso, la nata y la mantequilla. El colesterol proveniente de la dieta produce un aumento de colesterol total (CT) y de las Lipoproteínas de baja densidad (LDL); y aunque su consumo en los alimentos es necesaria porque forma parte de la mayoría de las membranas celulares y es útil para la formación de hormonas esteroideas, es aconsejable que su aporte dietético no exceda de 300 mg/día en adultos o 100 mg/1.000 calorías en niños. Cortés, O. (2005)

La concentración de colesterol en el plasma de individuos sanos es de 150 a 200 mg/100mL; y su capacidad de alta solubilidad en la sangre se debe a la presencia de las lipoproteínas plasmáticas como LDL y VLDL que tienen la capacidad de fijar y por tanto de solubilizar grandes cantidades de colesterol. 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, y normalmente el ácido linoleico, se halla unido mediante un enlace éster al grupo OH del carbono-3 del anillo. A. Gutiérrez, E. (2009a); Rodwell, Bender, Botham, Kennelly y Weil. (2015a)

El colesterol es el esteroide mayoritario en el hombre, precursor de diversas hormonas esteroideas y aunque las hormonas esteroideas están relacionadas estructuralmente y provienen bioquímicamente del colesterol, poseen propiedades fisiológicas muy diferentes relacionadas con la espermatogénesis,

embarazo, lactancia, parto, equilibrio mineral y metabolismo energético (aminoácidos, glúcidos y grasas)

Es un componente de todas las superficies celulares de organismos eucariotas, así como de las membranas intracelulares; no se encuentra en células vegetales ni en los procariotas; abundante en las estructuras mielinizadas del cerebro y del sistema nervioso central, pero está también presente en pequeñas cantidades en la membrana interna de la mitocondria. También es abundante en la bilis, en donde su concentración normal es de 390mg/100mL. Además, el colesterol es el precursor inmediato de los ácidos biliares que se sintetizan en el hígado y actúan facilitando la absorción de los triacilgliceroles y vitaminas liposolubles de la dieta. Es excretado a través del hígado, la vesícula biliar y llegan al intestino en forma de ácidos biliares. Murray y et al. (2013a)

#### - **Síntesis del colesterol**

El colesterol es sintetizado en todos los tejidos con células nucleadas a excepción del glóbulo rojo. Su síntesis se realiza en el retículo endoplasmático y compartimientos citosólicos, proporcionando al hígado y al intestino casi el 10%, del total del colesterol sintetizado. Aproximadamente se reúnen 700 mg/día de colesterol. Murray y et al. (2013b)

**Primer paso:** Se inicia con la condensación de dos moléculas de acetil-CoA para formar acetoacetil-CoA, catalizado por la tiolasa citosólica. La acetoacetil-CoA se condensa con otra molécula de acetil-CoA, catalizado por la HMG-CoA sintasa, para formar 3-hidroxi-3-metilglutaril-CoA (HMG-CoA), a la cual el NADPH reduce a mevalonato, reacción catalizada por la HMGC<sub>o</sub>A reductasa. Éste es el sitio de acción de la clase más eficaz de fármacos que disminuyen el colesterol, las estatinas, inhibidores de la HMG-CoA reductasa.

**Segundo paso:** El ATP fosforila de modo secuencial el mevalonato mediante tres cinasas y, luego de una descarboxilación se forma la unidad isoprenoide activa, el isopentenil difosfato.



**Tercer paso:** El isopentenil difosfato es isomerizado mediante un desplazamiento del doble enlace para formar dimetilalil difosfato, luego se condensa con otra molécula de isopentenil difosfato para formar el intermediario de 10 carbonos geranyl difosfato. Una condensación adicional con isopentenil difosfato forma carneril difosfato, y dos moléculas de este compuesto se condensan en el extremo difosfato para formar el escualeno.

**Cuarto paso:** 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-epóxido. El grupo metilo en el C14 se transfiere hacia C13 y el grupo metilo en C8 se transfiere a C14 conforme sucede ciclización, lo cual es catalizado por la oxidoescualeno: lanosterol ciclasa.

**Quinto paso:** Formación de colesterol: 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. Nelson y Cox. (2009); Murray y et al. (2013c)

#### - **Transporte de colesterol**

Los lípidos deben ser transportados desde el tejido donde se sintetizaron hacia los tejidos de almacenamiento y/ o donde serán utilizados; pero, los triacilgliceroles, los fosfolípidos, el colesterol y sus ésteres, son insolubles en el agua, por lo que serán transportados en el plasma sanguíneo en forma de lipoproteínas plasmáticas (proteínas transportadoras específicas denominadas apolipoproteínas) (Anexo N° 1). Estas apolipoproteínas se combinan con diversa variedad de lípidos, dando lugar a compuestos de diversas densidades, desde los quilomicrones hasta las lipoproteínas de alta densidad. Nelson y Cox. (2009a)

La mayor parte del colesterol se transporta en forma de éster de colesterol y lo hace en las Lipoproteínas de baja densidad. Murray y et al. (2013d)

- **Los Quilomicrones**

Comprenden las lipoproteínas de mayor tamaño y de menor densidad, que contienen una elevada proporción de triacilgliceroles. Se sintetizan en el Retículo Endoplásmico de las células epiteliales que recubren el Intestino delgado y de allí se trasladan por el sistema linfático hasta el torrente circulatorio a través de la vena subclavia izquierda. Poseen las apolipoproteínas apoB-48, apoE y apoC-II

Los quilomicrones transportan los ácidos grasos de la dieta hasta los tejidos en donde serán almacenados o consumidos como combustible. Los quilomicrones residuales libres de triacilgliceroles pero que contienen colesterol, apoE y apoB-48, se dirigen hacia el hígado a través del torrente sanguíneo, donde ceden su colesterol.

- **Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)**

Cuando existe un aporte elevado de ácidos grasos en la dieta, estos se convierten en triacilgliceroles en el hígado; y se empaquetan con apolipoproteínas específicas formando las Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, very low-density lipoproteins). De igual manera, el exceso de carbohidratos también se puede transformar en triacilgliceroles en el hígado.

Estas lipoproteínas contienen triacilgliceroles, colesterol, ésteres de colesterol, apolipoproteínas apoB-100, apoC-I, apoC-II, apoC-III y apoE. Y son transportadas por la sangre, desde el hígado hacia los músculos y tejido adiposo. Los adipocitos captan los ácidos grasos, los vuelven a convertir en triacilgliceroles, y los almacenan en gotitas lipídicas intracelulares. Los miocitos oxidan los ácidos grasos para obtener energía.

- **Lipoproteínas de densidad baja (LDL)**

Las VLDL al perder parte de los triacilgliceroles los convierte en Lipoproteínas de densidad intermedia (IDL, intermediate-density lipoproteins); y la pérdida

adicional de triacilglicerol de las VLDL produce Lipoproteínas de densidad baja (LDL, low-density lipoproteins), ricas en colesterol y ésteres de colesterol, apoB-100 como principal apolipoproteína. Estas lipoproteínas transportan el colesterol hacia los tejidos extra hepáticos que contienen receptores de membrana que reconocen a la apoB-100.

- **Lipoproteínas de alta densidad (HDL)**

Estas lipoproteínas de alta densidad (HDL, high-density lipoproteins) se sintetizan en el hígado y el intestino delgado, que contienen relativamente poco colesterol y no contienen sus ésteres de colesterol. Contienen apoA-1, apoC-I, apoC-II, la enzima lecitina-colesterol aciltransferasa (LCAT) y otros componentes. Esta enzima cataliza la formación de ésteres de colesterol a partir de lecitina (fosfatidilcolina) y colesterol. La LCAT en la parte superior de las partículas de HDL nacientes, convierte el colesterol y la fosfatidilcolina de los quilomicrones y de las VLDL residuales en ésteres de colesterol, transformando la HDL nacientes en una partícula esférica de HDL madura, y rica en colesterol retorna al hígado donde este colesterol es dejado y parte de él es convertido en sales biliares.

- **Excreción del colesterol**

El colesterol se excreta del organismo por medio de la bilis sea en forma no esterificada o luego de conversión en ácidos biliares en el hígado. El coprostanol es el principal esteroide en las heces; las bacterias lo forman a partir del colesterol en la parte baja del intestino.

Los ácidos biliares primarios, el ácido cólico que es el de mayor cantidad, y el ácido quonodesoxicólico, se sintetizan en el hígado a partir de colesterol, se trata La vía de la biosíntesis de ácido biliar se divide en etapas tempranas hacia una subvía que lleva a colil-CoA, caracterizada por un grupo  $\alpha$ -OH extra en la posición 12 y otra Vía que lleva a quenodesoxicolil-CoA. Una segunda vía en las mitocondrias que comprende la 27-hidroxilación de colesterol por la esteroide 27-hidroxilasa como el primer paso explica una proporción importante de los

ácidos biliares primarios sintetizados. Los ácidos biliares primarios entran a la bilis como conjugados de glicina o taurina. La conjugación tiene lugar en peroxisomas hepáticos. En seres humanos, la proporción entre conjugados de glicina y de taurina normalmente es de 3:1. En la bilis alcalina (pH de 7.6 a 8.4), se supone que los ácidos biliares y sus conjugados están en una forma de sal; de ahí el término “sales biliares”.

Los ácidos biliares primarios se metabolizan más en el intestino mediante la actividad de las bacterias intestinales. Así, ocurren desconjugación y  $7\alpha$ -deshidroxilación, lo que produce los ácidos biliares secundarios, ácido desoxicólico y ácido litocólico.

#### - **Aterosclerosis**

Cuando la cantidad del colesterol proveniente de su síntesis y del obtenido por la dieta es mayor que el requerido para la síntesis de membranas, sales biliares y sustancias esteroideas, este se va a acumular de manera perjudicial en los vasos sanguíneos, formando placas ateroscleróticas, lo que puede ocasionar obstrucción de los vasos sanguíneos, produciendo la aterosclerosis. Siendo lo más peligroso la obstrucción de las arterias coronarias, accidentes cerebrovasculares, pudiendo llegar a la muerte de la persona afectada.

Las placas ateroscleróticas están compuestas por grasas, colesterol, calcio y otras como colágeno, proteoglicanos, fibras elásticas de fibronectina, fibrina y plaquetas. Con el tiempo, la placa se endurece y estrecha las arterias, con lo cual se limita el flujo de sangre rica en oxígeno a los órganos y a otras partes del cuerpo. Rodwell, Bender, Botham, Kennelly, & Weil. (2015a)

En el caso de alguna Cardiopatía Coronaria (CC), las placas ateroscleróticas estrecha las arterias y reducen el flujo sanguíneo al músculo cardíaco. Además, aumenta la probabilidad de que se formen coágulos de sangre en las arterias. Los coágulos de sangre pueden bloquear la circulación de la sangre parcial o completamente. Si el flujo de sangre que llega al músculo cardíaco está

reducido o bloqueado, se puede producir angina, (dolor o molestias en el pecho) o un ataque cardíaco. National Heart, Lung, and Blood Institute – NIH. (2015a)

La aterosclerosis se evidencia más en personas que presentan niveles elevados de colesterol en sangre principalmente el colesterol-LDL. Organización Panamericana de la Salud – (OPS). (2001)

Las investigaciones experimentales, epidemiológicas y genéticas han indicado que la elevación del colesterol LDL es una de las principales causas de CC, y ensayos clínicos han demostrado que los tratamientos que reducen su concentración también reducen el riesgo de CC. Por este motivo, el objetivo primario de los tratamientos hipocolesterolemiantes sigue siendo la reducción del colesterol LDL.

La valoración del riesgo requiere un análisis de las lipoproteínas y la identificación de otros determinantes del riesgo. En adultos de más de 20 años se debería realizar cada 5 años un análisis de las lipoproteínas en ayunas: colesterol total, colesterol LDL, colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (colesterol HDL) y triglicéridos. Si el análisis no se realiza en ayunas, solo se pueden utilizar los datos del colesterol total y del colesterol HDL; si el primero es  $\geq 200$  mg/dL o el segundo es  $< 40$  mg/dL, se debe repetir el análisis en ayunas para disponer de datos sobre el colesterol LDL.

#### - **Hipertrigliceridemias**

La hipertrigliceridemia, es una enfermedad metabólica caracterizada por un nivel elevado de triglicéridos en el plasma (triglicéridos (TG)  $\geq 150$  mg/dl), y también el trastorno lipídico más comúnmente encontrado en pacientes con infarto de miocardio no fatal.

El Dr. Barros nos dice conocemos como Hipertrigliceridemia al aumento de la concentración normal de Triglicéridos en la sangre y de acuerdo a lo planteado por el National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel (NCEP ATP III) [...] Cuando los niveles de TG superan el valor 500 mg/dl aparecen las complicaciones o riesgos asociados a esta condición. Sin duda uno de los

primeros en aparecer corresponde a cursar con un cuadro de Pancreatitis Aguda, por lo que en muchas ocasiones decidimos enviar a estos pacientes a algún Servicio de Urgencia, sin embargo, surge la incertidumbre de la magnitud real de este riesgo y del nivel de TG que se asocia a un aumento de las complicaciones. Barros, J. (2016)

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Revisado los antecedentes a nivel internacional y nacional, se observa que la hipercolesterolemia es un problema que afecta a la población a nivel mundial, siendo su prevalencia diversa según los hábitos, costumbres y realidades de cada región. Observándose en algunos casos que los problemas de hipercolesterolemia se inician desde la infancia, adolescencia y se hacen evidentes en la edad adulta de la población.

Según los estudios realizados en el país, evidencia que la hipercolesterolemia alcanza en algunas regiones hasta el 40%, siendo en la mayoría de casos aproximadamente el 20% de la población estudiada la que presenta este problema de salud. Instituto Nacional de Salud (2006)

Asimismo, los datos de prevalencia de hipercolesterolemia en la región Piura son escasos, por lo cual surge la idea realizar este proyecto.

Contando con una población de usuarios de todas las edades, y de todos los sectores del distrito de Sullana, que acuden regularmente a recibir atención de salud al Hospital de la Solidaridad de Sullana, Piura, la presente investigación plantea utilizar los archivos de resultados de laboratorio, de este grupo poblacional para obtener la prevalencia de hipercolesterolemia, siendo factible al contar con dicha información a disponibilidad del investigador y autorización respectiva.

Y teniendo en cuenta que la hipercolesterolemia ocasiona los problemas de aterosclerosis, que pueden llegar a causar obstrucción de vasos sanguíneos y/o problemas cerebrovasculares que pueden ocasionar la muerte del paciente, más aun siendo este grupo de edad una población laboral muy importante que se vería afectada, tanto así también a la economía de la familia y de la región, es que se

hace necesario realizar esta investigación en los pacientes que asisten al Hospital de la Solidaridad de Sullana para determinar la magnitud del problema y en base a dichos datos plantear medidas de prevención y control de la aterosclerosis, como estrategias eficaces orientadas a cambios en el estilo de vida y control de estos factores de riesgo en dicha población.

### **1.3. PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años que asisten al Hospital de la Solidaridad de Sullana - Piura, de Enero a Julio del 2016?

### **1.4. CONCEPTUACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **1.4.1 Hipercolesterolemia:**

- **Conceptuación**

Niveles Séricos de Colesterol elevados con 2 o más factores de riesgo para enfermedad coronaria

- **Operacionalización**

Medición del colesterol sérico mayor a 200 mg/dl.

#### **1.4.2 Hipertrigliceridemias:**

- **Conceptuación**

Niveles Séricos de triglicéridos elevados con 2 o más factores de riesgo para enfermedad coronaria.

- **Operacionalización**

Medición del triglicéridos séricos mayor a 150 mg/dl.

### **1.4.3 Prevalencia de hipercolesterolemia:**

- **Conceptuación**

Proporción de pacientes con hipercolesterolemia de una población definida en determinado tiempo.

- **Operacionalización**

Porcentaje (%) (Varones o mujeres) de pacientes con hipercolesterolemia del total de pacientes evaluados durante el periodo de la presente investigación.

### **1.4.4 Edad:**

- **Conceptuación**

Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el instante o periodo que se estima de la existencia de una persona

- **Operacionalización**

Años de vida cumplidos al momento de realizar la investigación

### **1.4.5 Sexo**

- **Conceptuación**

Condición Orgánica, masculina o femenina, diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realizan en los procesos de reproducción.

- **Operacionalización**

Género, masculino o femenino, del paciente que participa de esta investigación.



## **1.5. HIPÓTESIS:**

Los niveles séricos de colesterol total se encuentran por fuera de los límites normales en un 50% de la población de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1 Objetivo general:**

- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. Enero a Julio 2016.

### **1.6.2 Objetivos específicos:**

- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016
- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia según grupos de edad, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016.
- Determinar la relación entre hipercolesterolemia e hipertriglicéidemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación, según la cronología y número de veces en que se realizará la recolección de información, es de tipo retrospectivo, descriptivo y transversal.

**Retrospectivo:** porque se recolectaron datos de sucesos ocurridos con anterioridad.

**Descriptivo:** porque no es posible manejar las variables, estas no serán alteradas, se recogen los datos según se encuentran en la naturaleza.

**Transversal:** porque va medir la prevalencia en una población definida y en un punto específico de tiempo.

#### 2.1.2. Diseño de Investigación:

Es un estudio no experimental, observacional, debido a que no se manipularan variables, se recogerá la información tal cual se presenta haciendo uso de la observación.



Donde:

**O:** Observación

**M:** Muestra

### 2.2. Población y muestra

#### 2.2.1 Población.

El Hospital de la Solidaridad de Sullana, está ubicada cerca al Mercado Modelo del distrito, en una zona accesible a toda la población que acude a dicho hospital a recibir atención. Durante los meses de desarrollo de la presente investigación, en el Laboratorio del Hospital de la Solidaridad se tomaron como referencia toda la población de pacientes atendidos comprendidos entre 30 a 50 años de edad,

de ambos sexos. De esta población se obtuvo una muestra por conveniencia dependiendo del total de pacientes atendidos.

### **2.2.2 Muestra.**

Muestra no probabilística, conformada por todos los pacientes que cumplen con los criterios de selección.

### **2.3. Criterios de selección.** Se consideraron los siguientes:

#### **2.3.1 Criterios de inclusión:**

- Varón o mujer entre los 30 y 50 años de edad cumplidos.
- Residencia en el distrito de Sullana, no menos de 06 meses.
- La ficha de laboratorio debe contar con todos los datos de filiación del paciente.

#### **2.3.2 Criterios de exclusión:**

- Varón o mujer menor de 30 años y mayor de 50 años de edad.
- Residencia en el distrito de Sullana, menos de 06 meses o vivir en otro distrito diferente.
- La ficha de laboratorio con datos de filiación del paciente incompletos.

### **2.4. Técnicas e instrumentos de investigación**

En el presente trabajo, se realizó la búsqueda de datos en los archivos electrónicos del Laboratorio de los pacientes que se realizaron el dosaje de Colesterol, Triglicéridos y que cumplan con ciertos criterios de selección.

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la observación, es decir, observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarlo.

### **2.5. Procedimiento de recolección de datos.**

El instrumento a utilizar para la recolección de datos fue una matriz de recolección de datos (Anexo N° 2), la cual registra los datos como: edad, sexo,

valor de colesterol sanguíneo, valor de Triglicéridos, de cada paciente. En dicha matriz, a cada paciente se le asignó un código de identificación.

## **2.6. Procesamiento y análisis de la información**

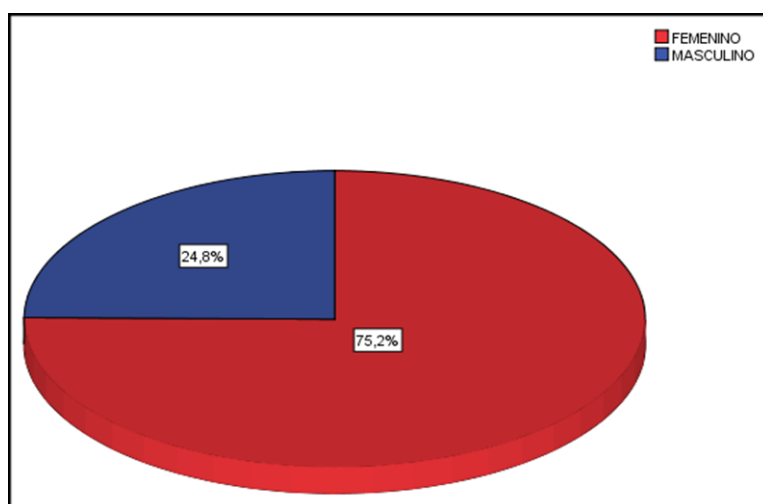
Siendo el presente un trabajo de tipo Observacional y transversal, los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva simple, obteniéndose medidas de tendencia central, las cuales serán visualizadas mediante gráficos simples; y para este tratamiento de resultados se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 19. Con la participación de un estadístico especializado

### III. RESULTADOS

**Tabla N° 01:** Distribución de la población según sexo en pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	
	FEMENINO	557	75,2 %
<b>SEXO</b>	MASCULINO	184	24,8 %
	TOTAL	741	100,0 %

Fuente: registro de laboratorio del Hospital Solidaridad.



**Gráfico N° 01:** Distribución de la población según sexo de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016

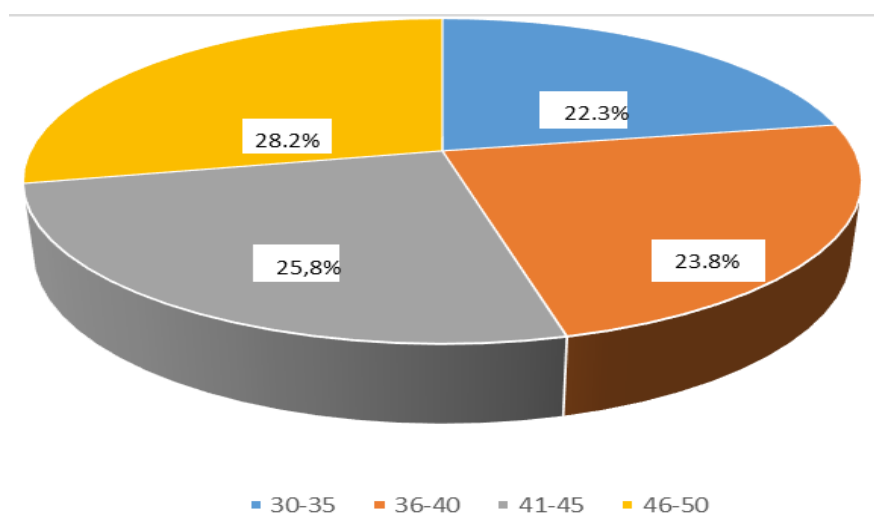
#### INTERPRETACIÓN:

El trabajo de investigación se realiza a una muestra de 741 pacientes adultos atendidos en el Hospital de la Solidaridad de Sullana, encontrándose que el 75.2% fue del sexo femenino y el 24.8% de sexo masculino.

**Tabla N° 02:** Distribución de la población según edad de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016

	Frecuencia	%	
EDAD	30-35	165	22,3%
	36-40	176	23,8%
	41-45	191	25,8%
	46-50	209	28,2%
	Total	741	100,0%

Fuente: registro de laboratorio del Hospital Solidaridad.



**Gráfico N° 02:** Distribución de la población según edad de pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016

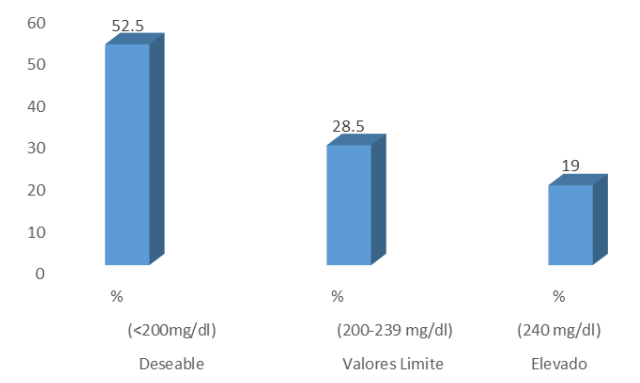
### INTERPRETACIÓN:

Se observa que de los 741 pacientes adultos atendidos en el Hospital de la Solidaridad de Sullana, el 22.3% se ubican entre los 30-35 años de edad; el 23,8%, de 36 a 40 años; el 25,8% de 41 a 45 años; y el 28,2% de 46 a 50 años de edad.

**Tabla N° 03:** Prevalencia general de Hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016

COLESTEROL TOTAL								
	Deseable (<200mg/dl)		Valores Limite (200-239 mg/dl)		Elevado (240 mg/dl)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	389	52,5%	211	28,5%	141	19,0%	741	100,0%

Fuente: Registro de laboratorio del Hospital Solidaridad.



**Gráfico N° 03:** Prevalencia general de Hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años atendidos en el Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a Julio 2016

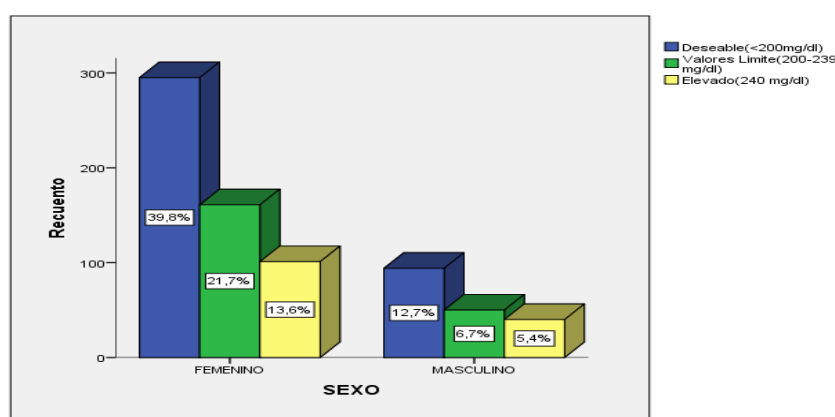
### INTERPRETACIÓN:

Se observa que existe una prevalencia del 47,5% (352/741) de hipercolesterolemia en la población en estudio, considerando todos los valores por arriba de 200 mg/dl que es el valor máximo deseable.

**Tabla N° 04:** Prevalencia de Hipercolesterolemia según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

SEXO	Deseable (<200mg/dl)		Valores Limite (200-239 mg/dl)		Elevado (240 mg/dl)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
FEMENINO	295	39,8%	161	21,7%	101	13,6%	557	75,2%
MASCULINO	94	12,7%	50	6,7%	40	5,4%	184	24,8%
Total	389	52,5%	211	28,5%	141	19,0%	741	100,0%

Fuente: Registro de laboratorio del Hospital Solidaridad.



**Gráfico N° 04:** Prevalencia de Hipercolesterolemia según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

### INTERPRETACIÓN:

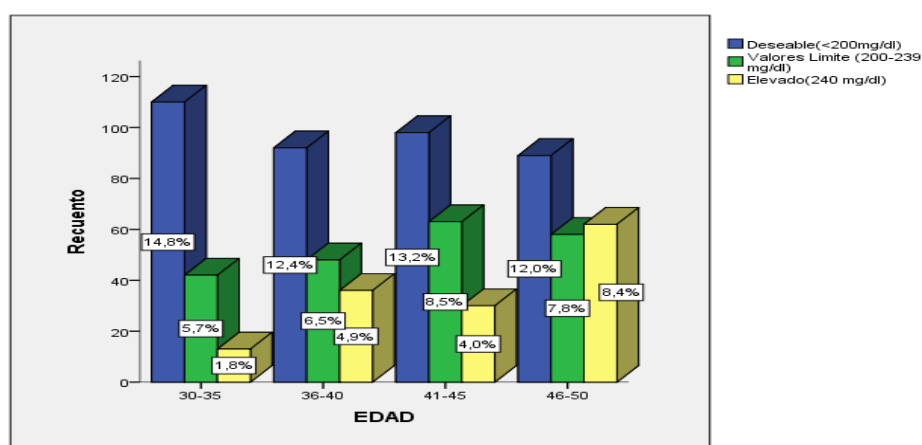
En la variable Colesterol Total encontramos que el mayor porcentaje de pacientes se encuentra en el sexo femenino con un 39.8% (295/741) Deseable (<200mg/dl), y con valores mayores a 200mg/dl, tiene una prevalencia del 35,3% (262/741). Para el Colesterol Total el sexo masculino presenta un valor del 12,7% (94/741) Deseable (<200mg/dl), y con valores mayores a 200mg/dl, tiene una prevalencia del 12,1% (90/741)



**Tabla N° 05:** Prevalencia de Hipercolesterolemia según grupos de edad, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

EDAD	COLESTEROL TOTAL							
	Deseable (<200mg/dl)		Valores Limite (200-239 mg/dl)		Elevado (240 mg/dl)		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
30-35	110	14,8%	42	5,7%	13	1,8%	165	22,3%
36-40	92	12,4%	48	6,5%	36	4,9%	176	23,8%
41-45	98	13,2%	63	8,5%	30	4,0%	191	25,8%
46-50	89	12,0%	58	7,8%	62	8,4%	209	28,2%
Total	389	52,5%	211	28,5%	141	19,0%	741	100,0%

Fuente: Registro de laboratorio del Hospital Solidaridad.



**Gráfico N° 05:** Prevalencia de Hipercolesterolemia según grupos de edad, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016.

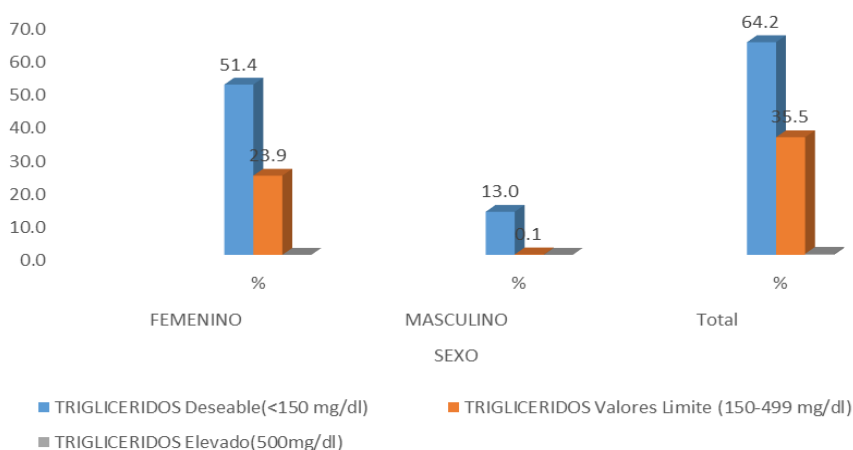
### INTERPRETACIÓN:

En esta tabla y gráfico encontramos que el mayor porcentaje de pacientes con colesterol elevado (>200 mg/dl), se ubican en el grupo etario de 46 a 50 años de edad, con una prevalencia del 16,2% (120/741); y el grupo etario de 30 a 35 años de edad, presenta la menor prevalencia, con valores del 7,5% (55/741).

**Tabla N° 06:** Prevalencia de Triglicéridos, según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

		SEXO					
		FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
		N	%	N	%	N	%
TRIGLICERIDOS	Deseable(<150 mg/dl)	380	51,4%	96	13,0%	476	64,2%
	Valores Limite (150-499 mg/dl)	177	23,9%	86	11,6%	263	35,5%
	Elevado(500mg/dl)	0	0,0%	2	0,3%	2	0,3%
TOTAL		557	75.3%	184	37.9%	741	100.0%

Fuente: Registro de laboratorio del Hospital Solidaridad.



**Gráfico N° 06:** Prevalencia de Triglicéridos, según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

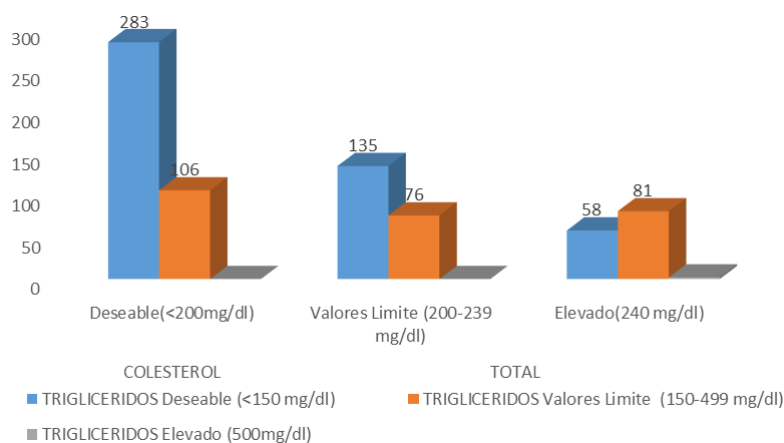
### INTERPRETACIÓN:

Se observa que existe una prevalencia de hipertrigliceridemia del 35,8% (265/741) en la población estudiada, correspondiendo la mayor prevalencia al sexo femenino con un valor del 23,9% (177/741); en tanto que el sexo masculino tiene una prevalencia del 11,9% (88/741).

**Tabla N° 07:** Relación entre Hipercolesterolemia e Hipertrigliceridemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016.

		TRIGLICERIDOS			Total
		Deseable (<150 mg/dl)	Valores Limite (150-499 mg/dl)	Elevado (500mg/dl)	
COLESTEROL TOTAL	Deseable(<200mg/dl)	283	106	0	389
	Valores Limite (200-239 mg/dl)	135	76	0	211
	Elevado(240 mg/dl)	58	81	2	141
<b>TOTAL</b>		<b>475</b>	<b>263</b>	<b>2</b>	<b>741</b>

Fuente: Registro de laboratorio del Hospital Solidaridad



**Gráfico N° 07:** Relación entre Hipercolesterolemia e Hipertrigliceridemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura. 2016

### INTERPRETACIÓN:

La tabla y gráfico N° 07 reflejan que existen 283 pacientes con valores deseables de colesterol total (< 200 mg/dl) y de triglicéridos (< 150 mg/dl). En tanto, que 458 pacientes presentan valores elevados tanto de colesterol total como triglicéridos.

#### IV. DISCUSIÓN

El trabajo de investigación se realiza a una muestra de 741 pacientes adultos que se realizaron el dosaje de colesterol y triglicéridos en el laboratorio del Hospital de la Solidaridad de Sullana, durante los meses de enero a julio del 2016, de los cuales, el 75.2% de los participantes corresponde al sexo femenino, y el 24.8% al sexo masculino. Su distribución por grupos de edad es del 22.3% se ubican entre los 30-35 años de edad; el 23,8%, de 36 a 40 años; el 25,8% de 41 a 45 años; y el 28,2% de 46 a 50 años de edad.

**Según el cuadro N° 3** En nuestra investigación, se encuentra una prevalencia del 47,5% (352/741) de hipercolesterolemia en la población en estudio, considerando todos los valores por arriba de 200 mg/dl que es el valor máximo deseable. Valores de hipercolesterolemia muy cercanos a los reportados por Munguía, Sánchez, Hernández, y Cruz en Mexico en el año 2008, concluyo que la prevalencia de hipercolesterolemia fue de 48,7%. Así mismo Barona y Cardona en Medellin - Colombia en el año 2013 concluyo que la hipercolesterolemia fue del 46%. En tanto que el Instituto Nacional de Salud en el año 2006 reportó valores de prevalencia de hipercolesterolemia (en la población peruana) del 19,6%, valor que difiere del encontrado en esta investigación. Además Parreño y Gutiérrez en el año 2010, En su trabajo denominado *“Colesterol y triglicéridos y su Relación con el índice de masa corporal en pacientes Adultos en Lima Metropolitana”*, encontraron una prevalencia del 39,5%.

**Según cuadro N°4** En esta investigación se encontró que el mayor porcentaje de pacientes con hipercolesterolemia se encuentra en el sexo femenino con una prevalencia del 35,3% (262/741), y para el sexo masculino el valor de hipercolesterolemia fue de 12,1% (90/741)

Datos que se asemejan a los reportados por Escobedo, Perez, Schargrodsky y Champagne en el año 2013 en México, donde las mujeres presentaron una prevalencia de hipercolesterolemia del 34. 1%. Y los varones tuvieron una prevalencia del 16,4%. Asimismo, el Instituto Nacional de Salud en el año 2006 reportó que la prevalencia de hipercolesterolemia en mujeres es del 21.6%, mayor

que en varones que fue del 17.5 %. Así mismo Barona y Cardona en el año 2013 también reporta que la mayor prevalencia de hipercolesterolemia es en mujeres, (51,0%) que en varones (38,1%).

Estos trabajos revisados, y la presente investigación, indican valores similares de hipercolesterolemia según el sexo, en donde las mujeres comprenden el mayor porcentaje de hipercolesterolemia en la población. Coincidiendo el hallazgo de hipercolesterolemia en mujeres, con los reportados para la población mundial, Norteamérica y Sudamérica.

**Según cuadro N° 5** La presente investigación reporta el mayor porcentaje de pacientes con colesterol elevado ( $>200$  mg/dl), en el grupo etario de 46 a 50 años de edad, con una prevalencia del 16,2% (120/741); y el grupo etario de 30 a 35 años de edad, presenta la menor prevalencia, con valores del 7,5% (55/741).

Así mismo Barona y Cardona en el año 2013, también reporta que el mayor valor de hipercolesterolemia se incrementa con la edad, siendo esta de 21- 44 años 36,4%. 45 - 64 años 56,6%, y  $>$  de 64 años 40,5%, con datos de hipercolesterolemia. Coincidiendo con los rangos de edad de nuestra investigación de 46 a 50 años de edad, aunque con menor porcentaje de prevalencia. Adicionalmente, Espinoza, Morocho, Uyaguari y Correa en Ecuador en el año 2017 menciona que en su estudio los pacientes con edad mayor a 65 años tuvieron mayor prevalencia de hipercolesterolemia (75,0%), comparado con aquellos con edad menor de 65 años (65,7%).

**Según cuadro N° 6** En nuestra investigación se observa una prevalencia de hipertrigliceridemia del 35,8% (265/741) en la población estudiada, correspondiendo la mayor prevalencia al sexo femenino con un valor del 23,9% (177/741); en tanto que el sexo masculino tiene una prevalencia del 11,9% (88/741).

- En contraste, Barona y Cardona en Colombia en el año 2013 reportan que en las mujeres existe una menor prevalencia de hipertrigliceridemia (38,9%) respecto al sexo masculino (46,2%).

- Además, este Autor menciona que es importante tener en cuenta que los hábitos dietéticos, mayor consumo de comidas rápidas y alta frecuencia de sedentarismo, pueden presentarse en la población y relacionarse con estos hallazgos de dislipidemia.
- **La tabla N° 07** reflejan que existen 283 pacientes con valores deseables de colesterol total ( $<200$  mg/dl) y de triglicéridos ( $< 150$  mg/dl). En tanto, que 458 pacientes presentan valores elevados tanto de colesterol total como de triglicéridos.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. CONCLUSIONES:

- Existe una prevalencia del 47,5% (352/741) de hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura, durante el año 2016, valores similares a diversos trabajos de investigación.
- El sexo femenino presentó mayor prevalencia de hipercolesterolemia, 35,3% (262/741), en relación a al sexo masculino que fue de 12,1% (90/741).
- El mayor porcentaje de hipercolesterolemia por grupo etario lo presentó el grupo etario de 46 a 50 años de edad, con una prevalencia del 16,2% (120/741); y el grupo etario de 30 a 35 años de edad, presenta la menor prevalencia, con valores del 7,5% (55/741).
- La prevalencia de hipertrigliceridemia fue del 35,8% (265/741) en la población estudiada, correspondiendo la mayor prevalencia al sexo femenino con un valor del 23,9% (177/741).
- Existe una relación de dependencia entre el valor de colesterol total y triglicéridos en la investigación realizada, con valor de Chi-cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.000$ . Igualmente una dependencia entre colesterol total y edad, evaluada mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.000$ . Y al relacionar colesterol total con el sexo, igualmente mediante la prueba de Chi- cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.553$ , demuestra estadísticamente que existe independencia entre ellas estableciendo que no existe relación entre ellas
- La relación entre el valor de colesterol total con el sexo de la población estudiada, demuestra que ambas variables son independientes, con una prueba de Chi- cuadrado de Pearson  $X^2 = 0.553$ .

## 5.2. RECOMENDACIONES

- Realizar más estudios para determinar la hipercolesterolemia en los diversos grupos etarios y sectores de la provincia de Sullana, considerando que la prevalencia hallada es del 47,5% (352/741)
- Determinar, mediante estudios de investigación, los factores condicionantes para que el sexo femenino presente mayor prevalencia de hipercolesterolemia y trigliceridemia
- Brindar medidas de prevención y control para disminuir la hipercolesterolemia en grupos de edad comprendidos de 40 años hacia adelante.
- Evaluar en otra población objetivo, la relación de dependencia colesterol total con la edad y la hipertrigliceridemia, y determinar factores condicionantes.



## **VI. AGRADECIMIENTO:**

Agradezco a Dios por iluminar mi vida y estar siempre a mi lado.

A mi Padre por sus consejos, que desde el cielo siempre guía mi camino.

A mis Madre por su apoyo incondicional, mis hermanos y hermanas que De una u otra manera me han ayudado a salir adelante.

Y, de la manera más sincera a mi coordinadora de escuela junto con mí Asesor, ya que sin su ayuda no hubiera llegado a feliz término.

## VII. REFERENCIAS

- Barros, J. (2016). *Manejo de la Hipertrigliceridemia en APS*. Artículos. Obtenido de <http://medicinafamiliar.uc.cl/html/articulos/381.html>
- Cantos, S. (2013). *La hipercolesterolemia, la hipertrigliceridemia y los factores de riesgo en el Hospital Universitario en el período 2013-2014*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10776>
- Cortés, O. (2005). *Hipercolesterolemia. prevención y actualización del diagnóstico, tratamiento y seguimiento en Atención Primaria*. AEPap ed. Curso de Actualización en Pediatría, 49-65.
- Escobedo, J., Pérez, R., Schargrotsky, H., & Champagne, B. (2013). *Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de Mexico y su Asociación con otros Factores de Riesgo Cardiovascular*. Mexico. Obtenido de [https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n2/GMM\\_150\\_2014\\_2\\_128-136.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n2/GMM_150_2014_2_128-136.pdf)
- Galvis, Y., Barona, J., & Cardona, J. (2013). *Prevalencia de Dislipidemias en una Institución Prestadora de servicios de Salud de Medellín*. *Rev. CES.MEDICINA*, 30(1). Obtenido de [www.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/3166](http://www.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/3166)
- Guallar, P., Gil, M., León, L., Graciani, A., Bayán, A., Taboada, J., Rodríguez, F. (2012). *Magnitude and Management of Hypercholesterolemia in the Adult Population of Spain, 2008-2010: The ENRICA Study*. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 65(6), 551-558. Obtenido de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030089321200139X>
- Gutiérrez, E. (2009). *Colesterol y triglicéridos y su relación con el índice de masa corporal (IMC) en pacientes adultos que acuden al Servicio Académico Asistencial de Análisis Clínicos (SAAAC)*. Tesis para optar al título profesional de Químico Farmacéutico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica - Departamento de Bioquímica, Lima.
- Instituto Nacional de Salud. (2006). *Encuesta nacional de indicadores Nutricionales, bioquímicos, Socioeconómicos y culturales Relacionados con las enfermedades Crónico degenerativas*. Informe ejecutivo de Encuesta Nacional, Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, Lima.
- Munguía, C., Sánchez, R., Hernández, D., & Cruz, M. (2008). *Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación*

*con la resistencia a la insulina*. Salud Pública de México, 50(5). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342008000500010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000500010)

- Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., & Weil, P. (2013). *Harper Bioquímica Ilustrada* (29° ed.). México D.F., México: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.
- National Heart, Lung, and Blood Institute - (NIH). (2015). Obtenido de <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/atherosclerosis>
- Nelson, D., & Cox, M. (2009). *Lehninger. Principios de Bioquímica* (5 ed.). Barcelona, España: Ediciones Omega S.A.
- Organización Panamericana de la Salud - (OPS). (2001). *Detección, valoración y tratamiento de hipercolesterolemia en adultos*. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health, 9(5), 338-344.
- Pareño, J., & Gutiérrez, E. (2010). *Colesterol y triglicéridos y su relación el índice de masa corporal en pacientes adultos de Lima Metropolitana*. Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener, 1, 59-74. Obtenido de [http://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista\\_1/003\\_PARRE%C3%91O\\_GUTIERREZ\\_REVISTA\\_1\\_UNW.pdf](http://intranet.uwiener.edu.pe/univwiener/portales/centroinvestigacion/documentacion/revista_1/003_PARRE%C3%91O_GUTIERREZ_REVISTA_1_UNW.pdf)
- Pozo, C. (2016). *Frecuencia de Dislipidemia en trabajadores de la Industria Ciudad de Quito Noviembre 2015-Enero 2016*. Quito. Obtenido de <http://dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6811/1/T-UCE-0006-010.pdf>
- Rodwell, V., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., & Weil, P. (2015). *Harper's Illustrated Biochemistry* (30° ed.). McGraw-Hill Education.
- Segura, L., Agusti, R., & Ruiz, E. (2013). *Factores de Riesgo de las Enfermedades cardiovasculares en el Perú II*. Revista Peruana de Cardiología, XXXIX(1), 5-59. Obtenido de <http://repebis.upch.edu.pe/articulos/rpc/v39n1/a1.pdf>

## ANEXOS Y APENDICES

### ANEXO N° 1

**Matriz de Consistencia:** Prevalencia de Hipercolesterolemia en Pacientes de 30 A 50 Años de Edad que asisten al Hospital de La Solidaridad de Sullana, Piura de Enero A Julio del 2016

Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Metodología
¿Cuál es la prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años que asisten al Hospital de la Solidaridad de Sullana, Piura, de Enero a Julio del 2016?	<p>General:</p> <p>Determinar la prevalencia de la hipercolesterolemia en pacientes de 30 a 50 años de edad que asisten al Hospital de la Solidaridad de Sullana, Piura de Enero a Julio del 2016</p> <p>Específicos:</p> <p>-- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia según sexo, en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura, de Enero a Julio 2016</p> <p>-- Determinar la prevalencia de hipercolesterolemia según grupos de edad, en pacientes</p>	Implícita	<p><b>Independiente:</b></p> <p>Hipercolesterolemia</p> <p><b>Dependientes:</b></p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p> <p>Triglicéridos.</p>	<p>N° pacientes con colesterol &gt; de 200 mg/dL (varones y mujeres) entre el total de la muestra</p> <p>En años cumplidos de cada paciente analizado.</p> <p>Sexo masculino o femenino de cada paciente analizado</p> <p>N° pacientes con Triglicéridos &gt; de 150 mg/dL (varones y mujeres) entre el total de la muestra</p>

	<p>de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura, de Enero a Julio 2016</p> <p>-- Determinar la relación entre hipercolesterolemia e hipertriglicéridemia en pacientes de 30 – 50 años de edad que son atendidos en el Hospital Solidaridad de Sullana – Piura, de enero a julio 2016</p>			
--	---	--	--	--

**ANEXO N° 2**

**FICHA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

**Prevalencia de hipercolesterolemia en pacientes de 30 – 50 años del Hospital Solidaridad. Sullana – Piura. Enero a julio 2016**

<b>N°</b>	<b>Fecha procesamiento muestra</b>	<b>Código del paciente</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Valor de colesterol (mg/dL)</b>	<b>Valor de triglicéridos (mg/dl)</b>	<b>Observaciones</b>

### **ANEXO N° 3**

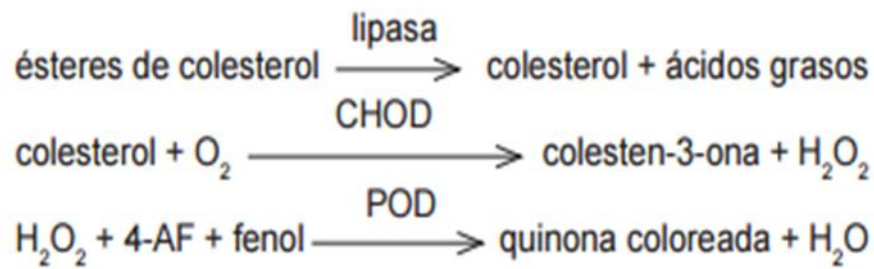
#### **MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE COLESTEROL Y LIPOPROTEÍNAS EN EL HUMANO**

El diagnóstico clínico de la hipercolesterolemia y de otras lipidemias, además de la exploración clínica, anamnesis, antecedentes epidemiológicos, es un punto importante determinar los niveles séricos de las lipoproteínas, del colesterol total, triglicéridos. Las mediciones no deben realizarse en los sujetos que en las últimas seis semanas hayan sufrido estrés físico, incluidas enfermedades intercurrentes agudas, cirugía o pérdida de peso.

Niveles elevados de colesterol LDL, niveles bajos de colesterol HDL, el colesterol total, historia familiar de hipercolesterolemia (especialmente si hay niños o adolescentes afectados), presencia de Enfermedad coronaria prematura y depósitos de colesterol son datos que ayudan al diagnóstico clínico de una Hipercolesterolemia y sus riesgos.

La determinación del colesterol en sangre se realiza mayormente por métodos enzimáticos según el siguiente esquema de reacciones bioquímicas, siendo de esta manera más específico:

La determinación del colesterol LDL se realiza por un ensayo homogéneo sin precipitación, agregando a la muestra (suero o plasma) un tensioactivo que contiene: colesterol esterasal, colesterol oxidasa, peroxidasa, ascorbato oxidasa, 4-aminoantipirina y tensioactivo en buffer MES 50 mM; que solubiliza las partículas lipoproteicas no LDL. El colesterol liberado es consumido por el colesterol esterasa y el colesterol oxidasa en una reacción sin desarrollo de color. Un segundo tensioactivo conteniendo N, N-bis- (4-sulfobutil)- m-toluidina disódica (DSBmT) 1 y tensioactivo 10 g/l en buffer MES 50 mM, solubiliza las partículas de LDL formándose, por la presencia de enzimas y un Reactivo cromogénico, un color proporcional a la cantidad de colesterol LDL presente en la muestra.



CHOD: Colesterol oxidasa

POD: Peroxidasa

El colesterol HDL se determina a partir del suero del paciente, de donde 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  $\text{Mg}^{++}$ . 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).

Los métodos descritos corresponden a Wiener Lab. Argentina., para lo cual se debe tener cuidado de utilizar la misma marca de reactivos para la determinación de Colesterol total y sus fracciones, utilizando como muestra suero o plasma del paciente, previo ayuno respectivo.



## ANEXO 5

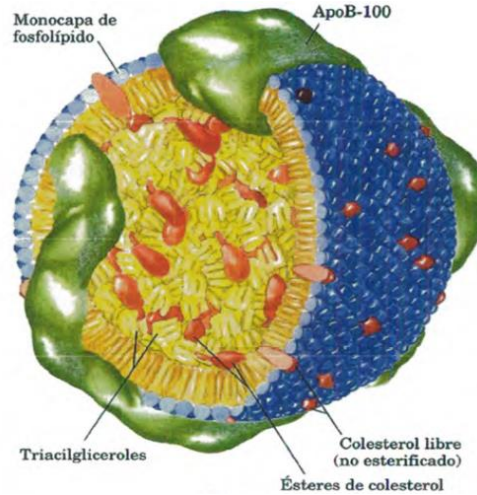


Fig. 1. Estructura de una lipoproteína de baja densidad (LDL)

Fuente: Nelson & Cox, 2009

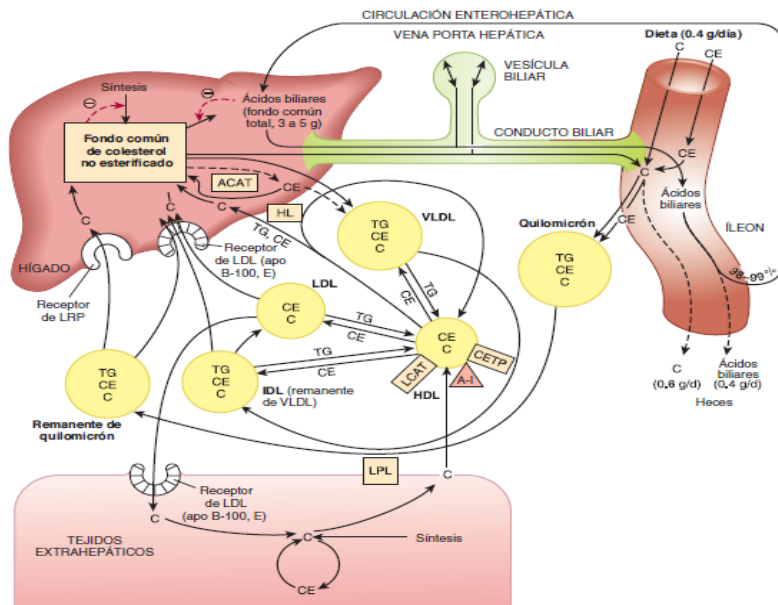


Fig. 2. Transporte del colesterol a nivel de los tejidos de cuerpo humano.

TG: Triacilglicérol; C: Colesterol; C.E: ésteres de colesterol;

LCAT: Lectina: colesterol acil transferasa

Fuente: Nelson & Cox, 2009