

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



Evolución nutricia de pacientes ambulatorios con dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico del Hospital General Regional de zona 220 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Toluca Estado de México.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN  
PRESENTA

P.L.N. NURY YASNAYA RIVAS ARZALUZ

DIRECTOR

DR. EN C. FERNANDO FARFÁN GONZÁLEZ

REVISORES:

M.C. ABRAHAM DIEGO REYES

M.C. VICTOR MANUEL ORTEGA SUAREZ

Toluca Méx. 2014

## ÍNDICE

<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Estado de nutrición de la población adulta</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Factores que determinan el estado de nutrición</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Alteraciones relacionadas con la inadecuada alimentación</b>	<b>9</b>
1.3.1 Enfermedades asociadas con errores en la dieta	9
1.3.1.1 Desnutrición	10
1.3.1.2 Obesidad	10
1.3.1.3 Enfermedades crónicas	10
<b>1.4 Lípidos</b>	<b>11</b>
1.4.1 Funciones de los lípidos	12
1.4.2 Metabolismo de los lípidos	12
1.4.3 Lipoproteínas	13
<b>1.5 Dislipidemias</b>	<b>16</b>
1.5.1 Clasificación de las dislipidemias	17
1.5.2 Características de las alteraciones lipídicas	18
<b>1.6. Diagnóstico de dislipidemias</b>	<b>19</b>
<b>1.7. Tratamiento médico y nutricional de dislipidemias</b>	<b>22</b>
1.7.1 Tratamiento médico	22
1.7.2 Tratamiento nutricional	24
<b>1.8 Evolución de las dislipidemias</b>	<b>27</b>
<b>1.9 Comorbilidades que pueden afectar el perfil de lípidos</b>	<b>30</b>
1.9.1 Hipotiroidismo	30
1.9.3 Síndrome de ovario poliquístico (SOP)	30
1.9.4 Síndrome nefrótico	30
1.9.5 Colestasia intrahepática y extrahepática	31
1.9.6 Endocrinopatías	31
<b>1.10 Fármacos que aumentan el nivel de lípidos</b>	<b>31</b>
1.10.1 Derivados de cortisona	31
1.10.2 Diuréticos	31

1.10.3 Píldoras anticonceptivas	32
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>33</b>
<b>3. JUSTIFICACIONES</b>	<b>35</b>
<b>4. HIPÓTESIS</b>	<b>37</b>
<b>5. OBJETIVOS</b>	<b>37</b>
<b>6. METODOLOGÍA</b>	<b>38</b>
6.1 Diseño del estudio	38
6.2 Operacionalización de variables	38
6.3 Universo de trabajo	40
6.3.1 Tipo de muestreo	40
6.4 Instrumento de investigación	42
6.5 Desarrollo del proyecto	42
6.6 Límite de tiempo y espacio	43
6.7 Diseño de análisis	44
<b>7. IMPLICACIONES ÉTICAS</b>	<b>44</b>
<b>8. RESULTADOS</b>	<b>45</b>
<b>9. DISCUSIÓN</b>	<b>52</b>
<b>10. CONCLUSIONES</b>	<b>53</b>
<b>11. SUGERENCIAS</b>	<b>55</b>
<b>12. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>56</b>
<b>13. ANEXOS</b>	<b>59</b>

## RESUMEN

La población de estudio la conformaron todos los pacientes con diagnóstico de dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico que acudieron al Servicio de Consulta Externa durante el periodo de noviembre 2013 a abril del 2014, que aceptaron participar firmando para el efecto la Carta de Consentimiento informado. El total de la muestra obtenida fue de 60 pacientes (33 mujeres y 27 hombres).

El estudio consistió en conocer cómo evolucionaron nutricionalmente los pacientes con diagnóstico de dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico durante un periodo de dos meses.

Las variables básicas del estudio fueron las concentraciones séricas de Colesterol y Triglicéridos, así como el IMC para determinar el estado nutricional de la población seleccionada.

El estudio se llevó a cabo en las instalaciones del Hospital General Regional de zona, Número 220 del IMSS en el Estado de México.

Se realizaron a cada paciente dos mediciones de las variables de estudio (una al inicio y otra al final del mismo), obteniéndose los siguientes resultados promedio: IMC inicial 27.4 Kg/m<sup>2</sup> y final 26.6; Colesterol inicial 421 mg/dl y final de 364; Triglicéridos 394 mg/dl y 329 respectivamente.

El análisis a través de t de Student para muestras relacionadas de las tres variables, resultó estadísticamente significativo tanto en lo general como por sexo, no obstante que las medias entre ambos sexos, fueron similares en el IMC, no fue así en Colesterol y Triglicéridos.

Respecto a los cambios porcentuales en las concentraciones de Colesterol y Triglicéridos, se pudo observar que más del 86 % de la población presentó cambios a la baja en Colesterol, y 85 % en Triglicéridos.

Se concluye que si hubo una mejora en el estado nutricional de la población estudiada, lo cual puede ser en buena medida, resultado del manejo dietético y farmacológico prescrito.

## **ABSTRACT**

The study population was conformed of all patients diagnosed with dyslipidemia, with dietary and pharmacological treatment who attended the outpatient unit during the period November 2013 to April 2014, who agreed to participate by signing the Charter of Informed Consent. The total sample included 60 patients (33 women and 27 men).

The study was to determine how nutritionally evolved patients diagnosed with dyslipidemia, with dietary and pharmacological treatment for two months. The basic variables of the study were serum cholesterol and triglycerides, and BMI (Body Mass Index) to determine the nutritional status of the target population.

The study was conducted at the premises of the Hospital General Regional, number 220 of the IMSS in the State of Mexico.

Each patient two measures of the study variables (one at the beginning and at the end of it) were performed, with the following average: 27.4 Kg/m<sup>2</sup> and 26.6 Kg/m<sup>2</sup> BMI; 421 mg/dl and 364 mg/dl cholesterol; 394 mg/dl and 329 mg/dl Triglycerides; initial and final measurement, respectively. The results were analyzed using a Student t test for related samples of the three variables, the results were statistically significant both in general and by gender, however the middle between the two sexes were similar to BMI, it was not in Cholesterol and triglycerides. Regarding the percentage changes in the concentrations of cholesterol and triglycerides, it was observed that over 86% of the population decreased cholesterol concentrations and 85% triglycerides concentrations.

We conclude that if there was an improvement in the nutritional status of the study population, which may be result of the dietary management and drug prescribed.

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Estado de nutrición de la población adulta**

Se define como edad adulta, la etapa comprendida entre el fin de la pubertad y el inicio de la senectud, es el periodo más largo de la vida en el ser humano. Por ello, el Comité de la FAO/OMS/ONU delimita dos intervalos: de los 18 a los 29 años y de los 30 a los 59 años. <sup>(1)</sup>

Esto significa que una proporción importante de la existencia corresponde a la etapa de adulto y durante ella el estilo de vida saludable y la alimentación correcta son factores primordiales para llegar a tener una vejez con calidad y contribuir al aumento en la esperanza de vida en el futuro. <sup>(1)</sup>

El incremento en la esperanza de vida en el mundo en general, y de la población mexicana en particular, ha dado lugar a un cambio en el tipo de enfermedades que padece la población. En México, las enfermedades crónicas degenerativas han cobrado mayor importancia en las tasas de morbimortalidad, al grado que en 1964 representaban las principales causas de mortalidad general (enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes y enfermedades cerebro vasculares). En 1997, las neoplasias y las enfermedades cardiovasculares ocupaban los primeros lugares de mortalidad en adultos, seguidos por los accidentes y los homicidios. <sup>(1)</sup>

Las enfermedades crónicas degenerativas del adulto son multifactoriales; es decir, tienden a estar asociadas a un conjunto de causas, que se conocen como factores de riesgo.

Entre ellas se encuentran los factores genéticos, ambientales, de estilo de vida y sociales, así como sus respectivas interacciones.

En la actualidad se ha encontrado que el factor de riesgo más importante asociado con la presencia de las primeras causas de mortalidad en la población adulta, es la obesidad, destacándose entre las patologías concomitantes, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mellitus entre otras. <sup>(1)</sup>

El estado nutricional de un individuo se puede determinar a través de cuatro sistemas: <sup>(2)</sup>

1. Evaluación antropométrica: estatura, peso, índice de masa corporal, circunferencias, pliegues cutáneos, etc.
2. Determinación de la ingesta de nutrimentos: se realiza conforme a encuestas alimentarias como:  
Recordatorio de 24 horas, en la que el paciente registra la cantidad y el tipo de alimento que consumió las 24 anteriores.  
Frecuencia de consumo de alimentos, se elabora de acuerdo a las veces que consume cada grupo de alimento en una semana aproximadamente
3. Evaluación bioquímica del estado nutricional: análisis de laboratorio
4. Evaluación clínica del estado nutricional: cuando la deficiencia de un determinado nutrimento llega a ser importante, se producen lesiones macroscópicas, que se visualizan perfectamente y ayudan a diagnosticar aquel déficit y la importancia del mismo.

## **1.2 Factores que determinan el estado de nutrición**

Comer es una necesidad biológica ineludible; de su plena satisfacción depende la conservación de la vida. El acto de comer está finamente regulado por mecanismos fisiológicos, en especial por las sensaciones de hambre y saciedad. <sup>(3)</sup>

Sin embargo, existen otros determinantes de la ingestión que a veces pueden interferir en dichos mecanismos

Debido a tales factores, la alimentación humana es singularmente susceptible de sufrir distorsiones cualitativas y/o cuantitativas.

**Alimentación:** en la dieta, la alimentación alcanza su integración final. La alimentación humana tiene un carácter biopsicosocial, la dieta debe satisfacer en forma simultánea las necesidades biológicas, psicológicas y sociales de cada individuo. Es decir, debe aportar nutrimentos sin causar daño, ser placentera para los sentidos, y poder compartirse con los demás miembros del grupo. <sup>(3)</sup>



**Aspecto psicológico:** En este sentido, los conocimientos y prejuicios, gustos y preferencias, los recuerdos y estados de ánimo, actitudes y temores tienden a repercutir en el consumo alimentario. <sup>(3)</sup>

**Aspecto social:** los valores y tradiciones, hábitos y costumbres, los caprichos y las modas, guardan estrecha relación con la selección y consumo de alimentos. <sup>(3)</sup>

**Aspecto genético:** En la nutrición interactúan en forma dinámica la información genética, que cada persona ha heredado de sus padres. <sup>(3)</sup> Existen factores genéticos que influyen en algunos mecanismos fisiológicos y que pueden afectar las preferencias, sensibilidad, alergias y/o intolerancias alimentarias que afectan el estado de nutrición.

Solo se logra una buena nutrición cuando todos los factores mencionados son propicios. Un defecto genético, un clima extremo, una infección, el sufrimiento emocional o la insatisfacción social, pueden afectar la nutrición, aun comiendo bien.

### **1.3 Alteraciones relacionadas con la inadecuada alimentación**

Entre las causas de mayor sufrimiento y mortalidad en nuestra población figuran varias enfermedades estrechamente relacionadas con la alimentación y que pueden dividirse en dos grandes categorías: 1. Las infecciones y los envenenamientos o intoxicaciones transmitidas por alimentos y 2. Las enfermedades asociadas con errores en la dieta; para fines de este estudio se hará hincapié en la segunda categoría.

#### **1.3.1 Enfermedades asociadas con errores en la dieta**

La insuficiencia o exceso de cualquier nutriente depende de que su ingestión sea menor o mayor a los requerimientos específicos de cada persona. Entre las insuficiencias de varios nutrientes sobresale la desnutrición en sus diferentes grados y entre las de un solo nutriente las más frecuentes son las de vitamina A y hierro; entre los trastornos relacionados con excesos o desequilibrios destacan enfermedades crónicas como la obesidad, **las dislipidemias**, hipertensión arterial, diabetes tipo 2. <sup>(3)</sup>

Tanto la desnutrición y las deficiencias específicas como las enfermedades crónicas mencionadas no obedecen solo a la dieta; en su desarrollo participan el estilo de vida, la herencia y un conjunto de factores y circunstancias. Sin embargo, por ser la dieta un factor potencialmente modificable, la alimentación saludable tiene gran importancia para prevenirlas o para retrasar su aparición. <sup>(3)</sup>

#### **1.3.1.1 Desnutrición**

La deficiencia de nutrientes más importante es la desnutrición, en la que el déficit energético se combina con otras carencias, principalmente de proteínas, diversas vitaminas y minerales. Por sus necesidades nutricias elevadas, la sufren especialmente los niños menores de tres años, pero también mujeres embarazadas o lactantes y, en menor grado los ancianos. <sup>(3)</sup>

El crecimiento y la maduración se desaceleran y a veces se detienen, la actividad física se reduce, se debilitan las defensas, estos factores agravan y prolongan infecciones que, a su vez, producen mayor desnutrición.

#### **1.3.1.2 Obesidad**

Es el exceso de grasa corporal acumulada gradualmente como resultado de la ingestión excesiva de fuentes de energía. La obesidad debe verse como la manifestación común de gran número de diferentes combinaciones de factores genéticos y ambientales, capaces de alterar la habilidad del organismo para regular la ingestión de energía y el contenido de grasa corporal; la obesidad sólo aparece bajo ciertas circunstancias ambientales, entre las que sobresale, vida sedentaria, disponibilidad amplia de alimentos y costumbres alimentarias que favorecen un consumo excesivo, incrementa la predisposición a otras enfermedades crónicas; el exceso de tejido adiposo en la región abdominal, acarrea mayores complicaciones cardiovasculares que el confinado en las caderas. <sup>(3)</sup>

#### **1.3.1.3 Enfermedades crónicas**

Las Dislipidemias, la diabetes Mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y ciertos tumores, tienen en común que cada vez son más frecuentes, en nuestra población figuran entre las principales causas de muerte en adultos. Son el resultado de

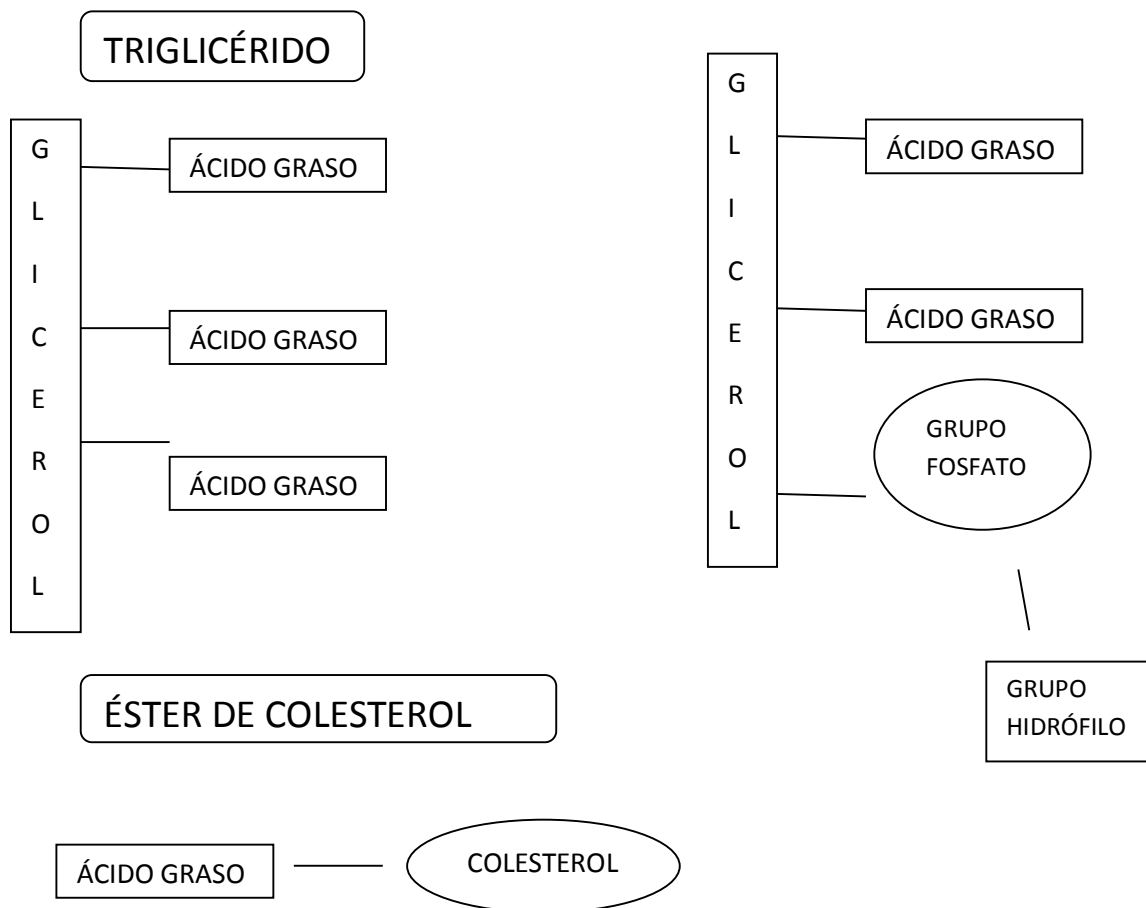
desequilibrios entre la herencia genética y numerosos factores del ambiente, particularmente los alimentarios, por lo que la alimentación saludable tiene un papel crucial en su prevención y manejo. <sup>(3)</sup>

Las dislipidemias son trastornos que afectan a la estructura, composición y metabolismo de las lipoproteínas. Su importancia clínica radica en la demostrada relación entre las dislipidemias, en especial la hipercolesterolemia, y el desarrollo de la aterosclerosis.

### 1.4 Lípidos

Los lípidos son moléculas constituidas químicamente por carbono, hidrógeno y oxígeno, son estructuras fundamentales para la conformación de diversos tejidos y tienen que ver con el funcionamiento general del cuerpo humano.

Tienen la propiedad común de ser insolubles en agua, solubles en solventes no polares; los lípidos incluyen las grasas, aceites, esteroides, ceras. <sup>(4)</sup>



Los lípidos más abundantes del cuerpo y de la dieta son los triglicéridos. A temperatura ambiente pueden ser sólidos (grasas) o líquidos (aceites). <sup>(5)</sup>

#### **1.4.1 Funciones de los lípidos**

Para que el cuerpo use los lípidos de la dieta primero deben absorberse por el intestino delgado. Debido a que son aceites, no son solubles en el líquido intestinal, por lo que es necesario que sufran un proceso de solubilización o emulsificación, lo cual se logra mediante las sales biliares. Estas se forman a partir del metabolismo del colesterol hepático, se almacenan en la vesícula biliar y son secretadas al intestino en respuesta a la ingesta de alimentos grasos, formando así el complejo sal biliar-ácido graso o micela, para que las enzimas del páncreas puedan actuar sobre ellas. <sup>(6)</sup>

Principales funciones de los lípidos:

1. Constituyen material de reserva: los lípidos simples pueden acumularse en cantidades prácticamente ilimitadas y en condiciones anhídridas (sin agua).
2. Acúmulo de lípidos debajo de la piel: sirve de protección frente al frío, y los tejidos adiposos situados entre determinadas vísceras sirven de amortiguación.
3. Los lípidos complejos pueden constituir membranas biológicas y lipoproteínas.
4. Función catalítica: algunos lípidos actúan eficazmente en cantidades mínimas, las vitaminas liposolubles, algunas hormonas y las prostaglandinas son de naturaleza lipídica. <sup>(7)</sup>

#### **1.4.2 Metabolismo de los lípidos**

Aunque el metabolismo de las grasas puede ocurrir en casi todas las células de la economía, algunos aspectos del mismo se producen con mayor rapidez en el hígado que en las demás células. Las funciones específicas del hígado en el metabolismo de los lípidos son las siguientes: formación de la mayor parte de las lipoproteínas, formación de cantidades considerables de colesterol y fosfolípidos, conversión de grandes cantidades de hidratos de carbono y proteínas en grasas. <sup>(6)</sup>

Al igual que los hidratos de carbono, los lípidos pueden catabolizarse para producir ATP (Adenosin - Trifosfato). Si el cuerpo no necesita usarlos en forma inmediata para esta reacción, se almacenan como triglicéridos en el tejido adiposo de todo el cuerpo y en el hígado. <sup>(5)</sup>

#### Catabolismo de los lípidos

Las células musculares, hepáticas y adiposas catabolizan los ácidos grasos provenientes de los triglicéridos en forma sistemática para producir ATP. En primer lugar los triglicéridos se degradan en glicerol y ácidos grasos a través de un proceso denominado lipólisis. <sup>(5)</sup>

#### Anabolismo de los lípidos

La insulina estimula a las células hepáticas y adiposas para que sinteticen triglicéridos cuando el consumo de calorías es mayor que su demanda para satisfacer las necesidades de ATP. El exceso de hidratos de carbono, proteínas y lípidos comparte el mismo destino: se convierte en triglicéridos.

El glicerol y los ácidos grasos resultantes pueden sufrir reacciones anabólicas que los transforman en triglicéridos de depósito o pueden atravesar otra serie de reacciones anabólicas para producir otros lípidos, como lipoproteínas, fosfolípidos y colesterol. <sup>(5)</sup>

#### **1.4.3 Lipoproteínas**

Los triglicéridos (excepto los de cadena corta y media, que son solubles) junto con los ésteres de colesterol no pueden circular como tales por los líquidos extracelulares por lo tanto, se rodean de fosfolípidos, colesterol no esterificado y proteínas formando partículas llamadas: lipoproteínas. <sup>(8)</sup>

Las lipoproteínas se clasifican como:

- a) Quilomicrones
- b) Lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL
- c) Lipoproteínas de densidad intermedia o IDL
- d) Lipoproteínas de densidad baja o LDL
- e) Lipoproteínas de densidad alta o HDL

**Quilomicrones:** de origen intestinal, compuestos fundamentalmente por triglicéridos. Contienen colesterol y fosfolípidos en pequeña proporción. Se originan tras la digestión y absorción de las grasas. <sup>(9)</sup>

**Lipoproteínas de muy baja densidad VLDL:** Contienen concentraciones elevadas de triglicéridos y moderadas de colesterol y fosfolípidos. <sup>(9)</sup>

**Lipoproteínas de baja densidad LDL:** Es un producto del catabolismo de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), se les han extraído todos los triglicéridos, dejando una concentración elevada de colesterol y fosfolípidos; <sup>(23)</sup> es la principal lipoproteína aterógena. Si el nivel de colesterol LDL sérico es elevado, el colesterol LDL podría depositarse a lo largo de las paredes arteriales contribuyendo a la aterogénesis y a la formación de placa ateromatosa. <sup>(10)</sup>

**Lipoproteínas de densidad intermedia IDL:** Se les ha extraído gran parte de triglicéridos y por lo tanto las concentraciones de colesterol y fosfolípidos están aumentadas. <sup>(9)</sup>

**Lipoproteínas de alta densidad HDL:** contiene una proporción alta de proteínas y menor concentración de colesterol y fosfolípidos. La HDL moviliza el colesterol libre distribuido por todo el organismo, incluido el que hay en las arterias, y lo transporta hasta el hígado para que sea metabolizado. Así mismo funciona como antiinflamatorio y reduce el potencial de coagulación de la sangre. En los pacientes aquejados de enfermedad coronaria se suele observar un nivel reducido de colesterol HDL (< 40 mg/dl). <sup>(10)</sup>

La cantidad relativa de lípidos y proteínas determina la densidad de la partícula. Las lipoproteínas de alta densidad son las que contienen más cantidad de proteína, y las lipoproteínas de baja densidad más cantidad de lípidos. <sup>(11)</sup>

Los quilomicrones y las VLDL funcionan para transportar respectivamente triacilglicerolos y colesterol desde los intestinos y el hígado hasta los tejidos. HDL transporta en mayor medida colesterol desde los tejidos hasta el hígado. Los triacilglicerolos de los quilomicrones y las VLDL son degradados por la lipoproteinlipasa que reviste los capilares. <sup>(12)</sup>

La lipoproteína de baja densidad LDL transporta del 70 al 100 del colesterol plasmático, por lo que su elevación se traduce en una hipercolesterolemia,

lipoproteínas ricas en triglicéridos como la IDL y los residuos de quilomicrones tienen también un poder aterógeno y su elevación en plasma se asocia con un mayor riesgo de desarrollar aterosclerosis precoz. <sup>(13)</sup>

## **Colesterol**

El colesterol es necesario para la estructura de la membrana celular, es un esteroide a partir del cual las células del cuerpo sintetizan otros esteroides. Por ejemplo, las células de los ovarios sintetizan estradiol que es uno de los estrógenos (hormonas sexuales femeninas). Estas hormonas regulan las funciones sexuales; el cortisol, necesario para mantener normales los niveles de azúcar en sangre; las sales biliares, que participan en la digestión y absorción de los lípidos; y la vitamina D, relacionada con el crecimiento óseo. <sup>(5)</sup>

Las principales lipoproteínas transportadoras de colesterol son la lipoproteína de baja densidad (LDL) y la lipoproteína de alta densidad (HDL), que contienen aproximadamente el 70% y 20% del colesterol plasmático total, respectivamente, en individuos “sanos” normales. <sup>(10)</sup>

## **Triglicéridos**

Los triglicéridos formados en su mayor parte por ácidos grasos saturados son sólidos a temperatura ambiente, la capacidad de almacenar triglicéridos en el tejido adiposo (grasa) para cualquier proceso necesario es ilimitada. El exceso de hidratos de carbono, proteínas, grasas y aceites en la dieta tiene el mismo destino: se depositan en el tejido adiposo en forma de triglicéridos. <sup>(5)</sup>

Un nivel elevado de triglicéridos séricos en ayunas (> 150 mg/dl) está asociado positivamente con el riesgo de desarrollo de enfermedad aterosclerótica. Además la hipertrigliceridemia muy grave (> 885mg/dl) es también un factor de riesgo de aparición de pancreatitis aguda.

Se encuentran en su mayoría en las carnes (sobre todo en las rojas) y en los productos lácteos enteros (leche, queso y mantequilla), en algunas plantas tropicales como el cacao, la palma y el coco. Las dietas que contienen grandes

cantidades de grasas saturadas se asocian con enfermedad cardíaca y cáncer de colon. <sup>(5)</sup>

### 1.5 DISLIPIDEMIAS

La dislipidemia es un término que se emplea para describir la presencia de niveles anormales de lípidos plasmáticos (colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos y/o colesterol HDL) <sup>(10)</sup>

Como punto de referencia para este estudio, se considerarán las cifras que publica el National Cholesterol Education Program. <sup>(14)</sup>

**Cuadro 1. Cifras de Lípidos según el National Cholesterol Education Program**

LÍPIDO	CONCENTRACIÓN
Colesterol	
• Deseable	< 200mg/dl
• En el límite	200-239mg/dl
• Alto	>240mg/dl
LDL	
• Deseable	<100mg/dl
• Límite deseable	100-129mg/dl
• Límite alto	130-159mg/dl
• Alto	160-189mg/dl
• Muy alto	>190mg/dl
HDL	
• Bajo	<40mg/dl
• Alto	≥60mg/dl
Triglicéridos	
• Normales	<150mg/dl
• Límite alto	150-199mg/dl
• Altos	200-249mg/dl
• Muy altos	≥500mg/dl

Fuente: National Cholesterol Education Program.



### **1.5.1 Clasificación de las dislipidemias**

#### **Hipercolesterolemias de origen genético o primario**

Hipercolesterolemia familiar: tiene un patrón de herencia dominante, y una prevalencia en la población general de 1:500, se caracteriza por niveles de colesterol total mayores de 300mg/dl.

Hipercolesterolemia poligénica: ocasionada también por defectos genéticos, se diagnostica cuando un sujeto y por lo menos dos de sus familiares en primer grado tienen niveles de C-LDL > 190mg/dl con ausencia de xantomas. Esta anomalía se asocia a cardiopatía isquémica. <sup>(15)</sup>

Hiperlipidemia familiar combinada, es la dislipidemia más frecuente. Se sospecha en individuos con un patrón de lípidos sanguíneos cambiante, el diagnóstico se establece al encontrar en una familia a un individuo con hipercolesterolemia, otro con hiperlipidemia mixta y otro con hipertrigliceridemia. Se caracteriza por la ausencia de xantomas, con un patrón de herencia autosómico dominante e historia familiar de cardiopatía isquémica prematura. <sup>(15)</sup>

#### **Hipercolesterolemias de origen secundario**

Son todas aquellas debidas a la presencia de : diabetes tipo 1 descompensada, síndrome de resistencia a la insulina, diuréticos, retinoides, corticosteroides, ciclosporina, esteroides anabólicos, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, colestasis, anorexia nerviosa y consumo alto de grasas saturadas. <sup>(15)</sup>

#### **Clasificación de las Dislipidemias de acuerdo al nivel de lípidos plasmáticos**

<sup>(16)</sup>

Hipercolesterolemia:

- Colesterol total, mayor de 200mg/dl
- Triglicéridos, menor a 200 mg/dl
- C-LDL, igual o mayor a 130 mg/dl

Hipercolesterolemia leve:

- Colesterol total, 200-239mg/dl

Hipercolesterolemia moderada

- Colesterol total 240-300 mg/dl

Hipercolesterolemia severa

- Colesterol total mayor de 300mg/dl

Con riesgo de enfermedad cardio o cerebrovascular bajo: C-LDL menor de 130mg/dl y C-HDL mayor a 35mg/dl

Con riesgo de enfermedad cardio o cerebrovascular moderado: C-LDL entre 130 y 159mg/dl, C-HDL mayor a 35 mg/dl y algún factor de riesgo

Con riesgo de enfermedad cardio o cerebrovascular alto: C-LDL entre 130 y 159mg/dl y dos o más factores de riesgo, o C-LDL igual o mayor a 160mg/dl, con o sin factores de riesgo, o con C-HDL menor de 35mg/dl.

La hipercolesterolemia debida a un aumento de C-HDL, generalmente se considera benigna, ya que esta anomalía protege contra la aparición de aterosclerosis. Algunas causas de elevación de estas lipoproteínas son: el empleo de estrógenos, ejercicio aeróbico regular y el consumo de pequeñas cantidades de alcohol (<10ml/día) en sujetos delgados. <sup>(16)</sup>

Hipertrigliceridemia:

- Triglicéridos mayor de 200mg/dl

### **1.5.2 Características de las alteraciones lipídicas**

Tener un nivel elevado de colesterol sérico total es un importante factor de riesgo cardiovascular, ya que está asociado con una notable morbilidad y mortalidad de este tipo. La asociación positiva entre el nivel de colesterol total y el riesgo cardiovascular es aplicable a todos los individuos, independientemente de si presentan o no enfermedad cardiovascular, esta asociación se ve modificada por factores de riesgo como edad, sexo, estado de fumador/no fumador y la tensión sanguínea. <sup>(10)</sup>

La asociación entre hipercolesterolemia, altas concentraciones de colesterol LDL (considerado como el índice fundamental de riesgo de enfermedad vascular), riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y muerte está claramente establecida y ampliamente aceptada, sobretodo en sujetos menores de 70 años. <sup>(17)</sup>

- Los valores normales de lípidos tienden a aumentar con la edad; sin embargo, las mujeres premenopáusicas tienen niveles inferiores a los hombres de igual edad.
- Puede haber una considerable variación biológica en los niveles de lípidos: el nivel de colesterol total puede variar diariamente hasta en un 10%, y el nivel de triglicéridos puede variar diariamente en un 20 – 30%. También se produce una variación debida a las técnicas de laboratorio. <sup>(17)</sup>

### **1.6. Diagnóstico de dislipidemias**

La medición de lipoproteínas perfil de lípidos (Colesterol total, C-HDL y triglicéridos) en sangre, se recomienda realizarlo al menos cada cinco años, a partir de los 35 años de edad en sujetos sin factores de riesgo. <sup>(15)</sup>

En sujetos con factores de riesgo o antecedentes familiares de trastornos de lípidos, diabetes, hipertensión arterial o cardiopatía coronaria, se realizará a partir de los 20 años, y con una periodicidad anual o bianual de acuerdo al criterio del médico. <sup>(15)</sup>

Para el diagnóstico de alguna dislipidemia se deberá considerar que cada tipo de dislipidemia se considera como un síndrome, causado por una variedad de etiologías, que se asocian a distintos factores de riesgo. <sup>(15)</sup>

La evaluación diagnóstica de un paciente con dislipidemia deberá incluir una historia clínica completa, búsqueda intencionada de factores de riesgo cardiovascular, evaluación de la dieta, evaluación de la actividad física, exploración física completa, estudio de la familia, medición de lípidos sanguíneos y exámenes de laboratorio auxiliares. <sup>(4)</sup>

La exploración física debe incluir la búsqueda intencionada de: xantomas, soplos carotídeos, anormalidades en el examen de fondo de ojo, distribución de grasa corporal, hipertensión arterial, índice de masa corporal y disminución en la intensidad de los pulsos poplíteos, pedios y tibiales posteriores. <sup>(15)</sup>

#### **¿A quién someter a pruebas?**

- En todos los adultos mayores de 40 años de edad que no presenten antecedentes ni signos de enfermedad cardiovascular o de diabetes Mellitus y que no reciban tratamiento antihipertensor o hipolipemiente.

- En el caso de los pacientes que tienen enfermedad aterosclerótica confirmada, enfermedad vascular periférica (EVP) o un único factor de riesgo cardiovascular (por ejemplo, hipertensión o consumo de tabaco), es necesario obtener un lipidograma sérico en ayunas que incluye los niveles de triglicéridos.
- Se debería medir el perfil lipídico (lipidograma) completo en pacientes con sobrepeso, en pacientes que presenten signos físicos de dislipidemia (xantomas, arco corneal, xantelasma) pacientes con antecedentes familiares con dislipidemia, pacientes aquejados de enfermedad coronaria prematura (< 55 años de edad en el caso de los hombres, y < 65 años de edad en las mujeres).<sup>(10)</sup>

Se considerarán como factores personales de riesgo para desarrollar dislipidemias: obesidad, tabaquismo, sedentarismo, diabetes, hipertensión arterial, C-HDL <35mg/dl, hombres de 45 años de edad o más, menopausia prematura sin terapia sustitutiva de estrógenos, Antecedentes familiares de enfermedad prematura del corazón, antecedentes familiares de pancreatitis y/o diabetes<sup>(15)</sup>

Las concentraciones de colesterol aumentan con la edad y el aumento de peso propio del envejecimiento.<sup>(18)</sup>

El incremento en las cifras séricas de colesterol y triglicéridos relacionados con la edad es tema controversial y es un proceso multifactorial que incluye tanto factores propios del individuo como los genéticos, endocrinos y los metabólicos hasta aquellos asociados al medio ambiente como la dieta, actividad física o la ocupación laboral.<sup>(19)</sup>

El IMC tiene una buena correlación con las mediciones directas de la grasa corporal total y con la creciente prevalencia de morbilidades asociadas; esto respalda su uso como herramienta de detección de la obesidad en atención primaria. No obstante, la circunferencia de la cintura y la proporción cintura: cadera constituyen información clínica más útil.

La mejor manera de evaluar la presencia de obesidad y de los riesgos que ésta conlleva para la salud es utilizar una combinación de IMC, circunferencia de la cintura y forma del cuerpo.<sup>(10)</sup>

## Tabaco

- El consumo de tabaco reduce el nivel de colesterol HDL
- El consumo de tabaco interacciona sinérgicamente con otros factores de riesgo cardiovascular, incluida dislipidemia, de manera que aumenta el riesgo cardiovascular acumulado <sup>(10)</sup>

Hay una clara relación, dependiente de dosis, entre el número de cigarrillos fumados y el riesgo de enfermedad cardiovascular. <sup>(10)</sup>

Los fumadores tienen niveles significativamente más altos de colesterol y lipoproteínas de baja densidad (LDL), pero niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL). <sup>(13)</sup>

## Consumo excesivo de alcohol

La ingesta excesiva de alcohol es una causa común de hiperlipidemia en los países occidentales. El consumo frecuente de alcohol incrementa los niveles de lípidos en la mayoría de las personas pero la respuesta es variable. <sup>(20)</sup>

El consumo de alcohol aumenta los niveles de triglicéridos, y debe limitarse en los pacientes aquejados de hipertrigliceridemia grave. <sup>(10)</sup>

El consumo de > 3 unidades de alcohol al día se asocia con un perfil lipídico anormal, así como una mayor tensión sanguínea (sistólica y diastólica), aumento de peso y mayor riesgo de apoplejía hemorrágica, arritmias cardíacas, miocardiopatía y muerte súbita. <sup>(10)</sup>

## Medición del perfil lipídico (lipidograma) completo en consultorio

- En todos los adultos > 40 años de edad que acudan a la consulta de atención primaria y que no presenten antecedentes ni signos de enfermedad cardiovascular o de diabetes Mellitus y que no estén recibiendo tratamiento para lípidos o tensión sanguínea elevados.
- Si hay que hacerle al paciente un análisis de sangre en ayunas, debe pedírsele que ayune y no realice ejercicio físico en las 12 horas anteriores al análisis.

- El paciente debe permanecer sentado durante los 5 – 10 minutos anteriores a la extracción venosa
- Si el paciente acaba de tener una enfermedad leve retrase el análisis 3 semanas
- Si el paciente acaba de tener una enfermedad importante, retrase el análisis de 2 a 3 meses. <sup>(10)</sup>

## **1.7. Tratamiento médico y nutricional de dislipidemias**

La mayoría de los individuos que tienen dislipidemia no presentan síntomas, así que la identificación de estos pacientes y la detección de casos son cruciales para determinar qué pacientes deben someterse a un tratamiento farmacológico. <sup>(10)</sup>

### **1.7.1 Tratamiento médico**

El tratamiento farmacológico debe posponerse en individuos jóvenes ( $\leq 35$  años de edad) y en mujeres premenopáusicas sin otro factor de riesgo, que los niveles de C-LDL entre 140-190mg/dl, intensificando las medidas no farmacológicas. <sup>(15)</sup>

Se deberá iniciar la terapia farmacológica en los casos de pacientes con daño cardiaco o alguna alteración aterosclerótica, si los niveles de C-LDL son  $\geq 130$ mg/dl después de haber aplicado una terapia nutricional y de actividad física intensiva. <sup>(15)</sup>

Dentro de los fármacos reductores de los lípidos séricos, se podrán recomendar los siguientes: <sup>(15)</sup>

- Secuestradores de ácidos biliares: o resinas de intercambio iónico (colestiramina y colestipol) para individuos con niveles moderadamente elevados de C-LDL, pacientes sin daño cardiaco, personas jóvenes y mujeres premenopáusicas. Contraindicado en personas con obstrucción biliar y disbetalipoproteinemia familiar. Nombres comerciales: Questrón, Colestid, Colestid packets.
- Ácido nicotínico: pacientes con hipercolesterolemia y bajos niveles de C-HDL o bien dislipidemia combinada (hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia). Restringido su uso en pacientes diabéticos o en aquellos con alteración de la función hepática y con úlcera gástrica sangrante. Nombres comerciales: Tredaptive, Niaspan

- Inhibidores de la reductasa de la HMG-CoA (hidroximetil-glutaril-coenzimaA: (estatinas) efectivo para reducir el C-LDL se deberán recomendar para todas las formas de hipercolesterolemia y para lograr una reducción máxima de C-LDL, aún en pacientes con daño cardíaco. Contraindicados en personas con enfermedad hepática aguda o crónica, durante el embarazo y en casos de insuficiencia renal. Nombres comerciales: Zocor, Rosuvastain, Crestor, Lipitor.
- Derivados de ácido fíbrico o fibratos: efectivos para disminuir los triglicéridos, pero muestran escasa eficacia para reducir los niveles de C-LDL. Se emplean para casos de disbetalipoproteinemia y para hipertrigliceridemia asociada a diabetes. Su uso debe evitarse en personas con insuficiencia hepática y renal, cirrosis biliar primaria y colelitiasis previa. Nombres comerciales: Estaprol, Fitoadapt
- Probucol efecto modesto en la reducción de C-LDL, y no se considera de primera elección. Nombre comercial: Lorel
- Se deben evitar medicamentos que reducen el colesterol HDL como betabloqueadores, progestágenos, corticoides y anabólicos. <sup>(21)</sup>
- Bezafibrato: El Bezafibrato es el único derivado del ácido fíbrico que ha mostrado reducir las lesiones coronarias. La protección cardiovascular se manifiesta fundamentalmente en la prevención secundaria del infarto miocárdico en pacientes con síndrome metabólico. Es utilizado en los trastornos del metabolismo lipídico (triglicéridos, colesterol o ambos) cuando no son suficientes las medidas dietéticas. Nombres comerciales: Difaterol Retard, Eulitop.

Actualmente, se recomienda la medición rutinaria de los niveles plasmáticos de HDL en la evaluación del riesgo vascular. <sup>(21)</sup>

### **1.7.2 Tratamiento nutricional**

La dieta desempeña un papel importante en el tratamiento de los niveles séricos de colesterol: la reducción promedio del colesterol total lograda a través de la dieta es aproximadamente del 5%, mientras que la dieta más rigurosamente baja en grasas reduce el colesterol total sérico en un 15%, como promedio. <sup>(10)</sup>

El objetivo central del tratamiento no farmacológico es que el paciente adquiriera un estilo de vida saludable a largo plazo, eliminando todos los factores de riesgo ambientales posibles. Para alcanzar el objetivo es necesario que el paciente sea informado sobre los beneficios del tratamiento a largo plazo y los riesgos de no hacerlo. <sup>(18)</sup>

#### **Consejos sobre alimentación y elección de los alimentos**

- La ingesta de grasas  $\leq$  30% de la ingesta total de energía.
- Grasas saturadas en la dieta  $\leq$  10% de la ingesta total de grasas. Sustituir las grasas saturadas de la dieta por grasas monoinsaturadas.
- El colesterol de la dieta debería ser  $<$  300mg/día.
- Aumente la ingesta de fruta y verduras frescas a cinco piezas/raciones al día como mínimo.
- Ingerir al menos dos raciones de pescado y de otras fuentes de ácidos grasos omega 3 a la semana.
- Consumo diario de sal,  $<$  6 gramos de cloruro sódico o  $<$  2.4 gramos de sodio. <sup>(10)</sup>

Respecto al aporte calórico de los nutrimentos consumidos se recomienda:

Grasas, de 25-35%, de las cuales no más del 10% de tipo saturado

Hidratos de carbono complejos, ricos en fibras solubles: 50-60%

Proteínas: no más del 20%

Es recomendable consumir menos de 300mg de colesterol al día <sup>(15)</sup>



## Cuadro 2. Consejos dietéticos para mejorar el lipidograma

Alimento	Beneficio sobre el lipidograma
Aguacates	Fuente de grasas monoinsaturadas (reducen el nivel de colesterol LDL) y de beta-sitosterol (reduce la absorción del colesterol)
Legumbres	Contienen cantidades altas de fibra soluble, que se une al colesterol en el intestino.
Margarinas reductoras del nivel de colesterol	Contienen esteroides vegetales, que reducen la absorción del colesterol en el intestino y el nivel sérico de colesterol total
Ajo	Reduce el nivel de colesterol total, y es posible que evite que el colesterol LDL, se adhiera a las paredes arteriales; además, tiene propiedades anticoagulantes, anti-hipertensoras y anti-infecciosas.
Frutos secos	Fuente de grasas monoinsaturadas (reducen el nivel de colesterol LDL) y de vitamina E
Aceites de pescado ( salmón, caballa, arenque y sardinas)	Fuente de ácidos omega-3
Vino tinto y chocolate sin leche	Fuente de antioxidantes
Proteína de soya	Reduce la ingesta de grasas saturadas si se come en lugar de carne y queso Fuente de isoflavonas, que es posible que reduzcan el nivel de colesterol LDL
Espinacas	Fuente de luteína, que ayuda a prevenir la aterosclerosis
Té	Fuente de antioxidantes.

Fuente: De Backer G, Kirby M, Mead M. La consulta de 10 minutos: dislipidemia. Reino Unido: Cedilla Publishing Limited; 2007. p 89.

**Cuadro 3. Lineamientos dietarios dirigidos a disminuir los niveles de colesterol LDL plasmático**

	Porcentaje de calorías dietarias	
	FASE 1	FASE 2
Grasa saturada	< 10%	<7%
Grasa poliinsaturada	< 10%	< 10%
Grasa monoinsaturada	10 a 15%	10 a 15%
Grasa total	<30%	<30%
Hidratos de carbono	50 a 60%	50 a 60%
Proteína	10 a 20%	10 a 20%
Colesterol	<300mg/dl	<200mg/dl

Fuente: Leaf D.Guía para el tratamiento de dislipidemia tomo III. Oklahoma:Essential Medical Information Systems;1992. p 179

La fase 1 puede ser iniciada por el médico con determinaciones de seguimiento de los valores de colesterol LDL plasmático en ayunas cada seis semanas para determinar la respuesta terapéutica. Por lo general, se necesita un periodo de tres a cuatro semanas para evaluar los efectos de cualquier intervención sobre lípidos plasmáticos. Si no se obtienen resultados favorables después de 12 semanas de intervención con la dieta fase 1, el paciente se remitirá con un consejero dietario para otras seis semanas de estudio con la misma dieta fase 1. Si en este momento no se ven resultados debe intentarse la dieta fase 2. Se sugiere un total de seis semanas antes de considerar el tratamiento farmacológico. <sup>(23)</sup>

La dieta es el sello del tratamiento de la hiperlipidemia.

El conocimiento de los efectos de la grasa de la alimentación, el tipo de grasa de la dieta, el efecto de los hidratos de carbono y el alcohol, puede ser útil para la atención integral de los pacientes. <sup>(24)</sup>

Hay factores tanto biológicos como clínicos que determinan la respuesta al individuo a la dieta. Los factores biológicos incluyen: <sup>(24)</sup>

- Cambios específicos en la composición de la alimentación
- Concentración inicial del colesterol
- Respuestas metabólicas
- Antecedentes genéticos

Los factores clínicos incluyen:

- Adherencia a la dieta
- Cambio en el peso corporal

Los clínicos necesitan conocer y entender los cambios en la composición de la alimentación que afectan al C-LDL, al C-HDL y a los triglicéridos. <sup>(24)</sup>

La dislipidemia predispone a la enfermedad coronaria, el tratamiento se centra en corregir las anormalidades lipídicas. Una reducción sostenida de un 1% en el nivel de colesterol total se asocia con una reducción del 2-3% en la incidencia de enfermedad coronaria. <sup>(10)</sup>

La mayoría de los individuos que tienen dislipidemia no presentan síntomas, así que la identificación de estos pacientes y la detección de casos son cruciales para determinar qué pacientes se pueden beneficiar de la aplicación de cambios terapéuticos en el estilo de vida o de la instauración de un tratamiento. <sup>(10)</sup>

Cuando el tratamiento es no farmacológico se debe evaluar cada 3-6 meses. Si la reevaluación es positiva, se continua hasta seguir los objetivos, siempre que se esté progresando, al menos durante un año. Cuando los objetivos no se consiguen, se intervendrá farmacológicamente. <sup>(33)</sup>

### **1.8 Evolución de las dislipidemias**

La dislipidemia más común en México se caracteriza por niveles bajos de colesterol HDL y elevación de los niveles de triglicéridos, la relación triglicéridos/colesterol HDL tiene valor destacado como indicador de la existencia de resistencia a la insulina. <sup>(25)</sup>

En un estudio realizado en Bogotá, Colombia para conocer el efecto de una dieta baja en grasas saturadas, colesterol, azúcares y elevada en grasas insaturadas, se logró disminuir los niveles de colesterol total, LDL y triglicéridos en pacientes adultos

con dislipidemia en un periodo de cuatro semanas, <sup>(26)</sup> por lo tanto es importante que haya cambios en los hábitos de alimentación sobre todo en sujetos que tienen un elevado consumo de grasas saturadas. <sup>(8)</sup>

Respecto a la prevalencia de dislipidemias, Martínez y Cols. del Instituto Mexicano del Seguro Social, encontraron en el primer nivel de atención, hipercolesterolemia en el 35.2% de la población: colesterol total por arriba de 200mg/dl y de 64.8% por debajo de ese nivel; de acuerdo a niveles de colesterol total el sexo femenino tuvo un promedio de 209 mg/dl y el sexo masculino de 195 mg/dl. Los resultados de hipertrigliceridemia mostraron que 63.6% presentó concentraciones séricas de triglicéridos por arriba de 150 mg/ dl y 36.4% por debajo de ese nivel. El valor promedio total de triglicéridos fue mayor para el sexo femenino (314mg/dl) con relación al masculino (276mg/dl). <sup>(27)</sup>

Los mismos autores refieren que un nivel elevado de triglicéridos séricos en ayunas (> 150 mg/dl) está asociado positivamente con el riesgo de desarrollo de enfermedad aterosclerótica. Además la hipertrigliceridemia muy grave (> 885mg/dl) es también un factor de riesgo de aparición de pancreatitis aguda. <sup>(27)</sup>

Se han propuesto varios mecanismos que explicarían la asociación entre hipertrigliceridemia y aterosclerosis:

- Al igual que el colesterol LDL, los triglicéridos podrían depositarse a lo largo de las paredes arteriales contribuyendo a la aterogénesis y a la formación de placa ateromatosa.
- La concentración plasmática de triglicéridos está vinculada, positiva y negativamente, respectivamente, a las concentraciones de colesterol LDL (en especial, a las partículas pequeñas y densas de LDL) y de colesterol HDL, y de este modo, promueve la aterosclerosis.
- La hipertrigliceridemia está asociada a afecciones, tales como el síndrome metabólico, la diabetes de tipo 2 y la hipertensión, así como a la falta de ejercicio físico, a la obesidad, el consumo excesivo de alcohol y al bajo consumo de frutas y verduras, factores, todos ellos, que promueven la aparición de enfermedad cardiovascular a una edad temprana. <sup>(10)</sup>

La hipercolesterolemia y la dislipidemia mixta son mayores en pacientes con sobrepeso, particularmente los obesos tienden a presentar valores elevados de triglicéridos.

Los pacientes aparentemente sanos no estaban exentos de padecer dislipidemias, ya que se encontraron en pacientes diabéticos, frecuencias menores a la de los pacientes aparentemente sanos (31.25% y 39.58% respectivamente). <sup>(27)</sup>

En cualquier patología es de vital importancia tomar en cuenta el apego/adherencia al tratamiento ya que este es el que definirá la evolución positiva o negativa de la enfermedad.

La adherencia es un fenómeno múltiple, porque son muchas las conductas que en ella se incluyen, (tomar la medicación, acudir a citas, seguir la prescripción dietética, evitar conductas de riesgo...) y complejo, puede ocurrir en cualquier momento (al inicio, durante o al finalizar un tratamiento terapéutico) o circunstancias (día de la semana, estar fuera de casa, festejo), a una parte del tratamiento pero no en otras ciertas prescripciones o recomendaciones (por ejemplo, un diabético insulino dependiente se puede adherir bien a las inyecciones de insulina pero no hacerlo a la dieta prescrita) <sup>(28)</sup>

En el estudio OPINA, realizado para evaluar el conocimiento del tratamiento farmacológico y dietético en pacientes con hipercolesterolemia Mostaza y Cols. obtuvieron como resultado, que los conocimientos de estas dos áreas están significativamente correlacionados entre sí, al igual que el conocimiento de la dieta y el tratamiento farmacológico ya que a mayor nivel educativo mayor conocimiento; un 94% del total de la población estudiada refiere haber obtenido ese conocimiento de su médico u otro profesional de la salud.

El conocimiento adecuado sobre la dieta y el tratamiento farmacológico se asoció en todos los casos con una mayor tasa de cumplimiento de objetivos por lo tanto un buen conocimiento del tratamiento se asocia con una mayor consecución de objetivos para reducir la hipercolesterolemia. <sup>(29)</sup>

En ese sentido, el Hospital Regional 220 del IMSS, cuenta con personal especializado a fin de mejorar las condiciones de salud de pacientes con dislipidemia y evitar problemas mayores a futuro inmediato.

## **1.9 Comorbilidades que pueden afectar el perfil de lípidos**

Existen algunas patologías que por su naturaleza afectan el metabolismo de los lípidos, por lo tanto se debe considerar un tratamiento diferente al utilizado comúnmente para dislipidemia ocasionada por factores de riesgo como obesidad, sedentarismo, dieta alta en grasas, etc.

Algunas patologías relevantes son:

### **1.9.1 Hipotiroidismo**

El hipotiroidismo clínico, con niveles bajos de T4 y T3, se asocia a hipercolesterolemia aislada, ya que la hormona tiroidea regula el número de receptores de LDL. Se ha demostrado en el hipotiroidismo un defecto en la catabolización de las LDL, pudiendo llegar a expresarse como una hipercolesterolemia severa.

### **1.9.3 Síndrome de ovario poliquístico (SOP)**

Es un trastorno endocrino y metabólico heterogéneo, de probable origen genético. Tiene una anovulación crónica, hiperandrogenismo, resistencia a la insulina; la resistencia a la insulina conlleva hiperinsulinemia compensatoria y dislipidemia, la evidencia actual indica que las pacientes con SOP tienen alta incidencia de hipertensión y enfermedad cardiovascular. <sup>(35)</sup>

### **1.9.4 Síndrome nefrótico**

La hiperlipidemia es una constante en el síndrome nefrótico. Es una expresión de la síntesis aumentada de lipoproteínas por el hígado y de la reducción de su catabolismo, por disminución de la síntesis de receptores LDL. Las HDL se pierden a través del riñón, lo que explica los bajos niveles encontrados en estos pacientes. <sup>(36)</sup>

En su fase avanzada, se asocia a hipercolesterolemia aislada. Existe una mayor síntesis y secreción de VLDL, con vía preferencial hacia LDL, como una reacción general de las proteínas de fase rápida en respuesta a la pérdida de albúmina. Puede llegar a inducir una hipercolesterolemia severa. <sup>(31)</sup>

### **1.9.5 Colestasia intrahepática y extrahepática**

Se asocia a hipercolesterolemia aislada. Existe retención de la lipoproteína "X", vehículo de transporte del colesterol en la vía biliar, que tiene características físico químicas idénticas a las LDL. En las formas crónicas y severas, presenta depósitos tisulares e hipercolesterolemias muy elevadas. <sup>(31)</sup>

### **1.9.6 Endocrinopatías**

Probablemente sea la tiroxina la hormona con una mayor repercusión sobre el metabolismo lipoproteico, con cambios tanto cuantitativos como cualitativos en las VLDL, LDL y HDL. La tiroxina aumenta el número de receptores hepáticos para LDL, y su catabolismo, lo que podría explicar la hipercolesterolemia de los pacientes con hipertiroidismo. <sup>(36)</sup>

## **1.10 Fármacos que aumentan el nivel de lípidos**

### **1.10.1 Derivados de cortisona**

Existen muchos medicamentos que contienen derivados de la cortisona, algunos de ellos también que en conjunto se llaman "esteroides". El cortisol es una hormona que se produce en las glándulas suprarrenales (localizadas sobre los riñones) y que tiene efectos sobre todo el cuerpo, los que le permiten prepararse para responder a un cuadro de estrés. Modifica los niveles de glucosa, presión arterial, estado de alerta, etc. La cortisona es una forma inactiva de esta hormona cuyos derivados se encuentran en los medicamentos y se activan dentro del cuerpo.

Cuando los medicamentos se emplean a dosis altas, por tiempos prolongados o sin ser necesarios puede presentarse el Síndrome de Cushing que incluye: aumento de la presión arterial, aumento de los niveles de glucosa en sangre, incremento del colesterol en sangre, incremento de peso.

### **1.10.2 Diuréticos**

Los diuréticos tiazídicos aumentan los niveles de triglicéridos y LDL, y disminuye el HDL, otros fármacos como el fenobarbital, fenitoína y los hidrocarburos policíclicos,

tienden a aumentar la concentración de HDL, pudiendo disminuir el riesgo de mortalidad y enfermedad cardiovascular <sup>(36)</sup>

### **1.10.3 Píldoras anticonceptivas**

Los anticonceptivos orales pueden modificar el perfil lipoproteico dependiendo de una serie de factores como la vía de administración, dosis, potencia del estrógeno. Los estrógenos tienen un efecto hipertriglicéridémico, manifestado primariamente por un aumento de los niveles de VLDL, disminución del colesterol y aumento del HDL. Los progestágenos, por sus propiedades androgénicas, aumentan los niveles de LDL, y disminuyen los niveles de HDL. <sup>(36)</sup>



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Dislipidemia” es un término que se emplea para describir la presencia de niveles anormales de lípidos plasmáticos (colesterol total, colesterol LDL y triglicéridos y/o colesterol HDL)

Martínez y Cols. en su estudio “Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención en una unidad del Instituto Mexicano del Seguro Social”, encontraron niveles elevados de colesterol y triglicéridos en pacientes “sanos”, por lo que recomiendan se deben realizar detecciones de colesterol y triglicéridos en edades tempranas y en personas aparentemente sanas. Se debe reforzar la orientación sobre alimentación y estilo de vida saludable a todos los grupos de edad y a las personas aparentemente sanas para prevenir la aparición de esta enfermedad a edades tempranas y por consiguiente sus complicaciones. <sup>(27)</sup>

Los factores de riesgo más comunes para desarrollar dislipidemia son principalmente: obesidad, sedentarismo, tabaquismo, diabetes entre otros, y son éstos mismos factores los que podemos encontrar con más frecuencia en la actualidad en la mayoría de la población y en edades tempranas. <sup>(10)</sup>

En países como México, donde los recursos para la salud son limitados y la población menos favorecida económicamente no tiene acceso a servicios de salud y medicamentos, es de particular importancia, poner en práctica estrategias nutricionales y dietéticas efectivas ya que pueden ser de bajo costo, fácilmente accesibles, y producir mayor adherencia al tratamiento. <sup>(16)</sup>

Aunado a lo anterior, el escaso apego al tratamiento que estos pacientes presentan, incrementa la probabilidad de las comorbilidades que las dislipidemias generan.

Todos estos factores y otros no advertidos, coadyuvan a que la evolución de pacientes bajo tratamiento sea incierta, lo que obliga verificar cómo evolucionan dichos pacientes en una institución de salud donde las “exigencias” para con el tratamiento son mayores que en aquellos pacientes que no cuentan con ningún tipo de control.

Con base en lo antes mencionado, se pretende a través de esta investigación dar respuesta al siguiente cuestionamiento:

¿Cómo evolucionan nutricionalmente los pacientes ambulatorios del Hospital General Regional de zona 220, del IMSS, con diagnóstico de dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico?

### 3. JUSTIFICACIONES

Las dislipidemias son el factor que mayor frecuencia de asociación tiene con la mortalidad, debido a su relación con los padecimientos que ocupan las primeras causas de mortalidad a nivel mundial. <sup>(16)</sup>

“En la etiología de la enfermedad coronaria destacan factores controlables como [...] la obesidad y la concentración de lípidos séricos”. <sup>(24)</sup>

En solo cuatro años (2000- 2004), la proporción de la mortalidad en general explicada por diabetes y enfermedades cardiovasculares se elevó de 24.9% a 28.7% en hombres y de 33.7 a 37.8% en mujeres. Como consecuencia, desde el 2000, la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus son las dos causas de muerte más frecuentes en México. <sup>(17)</sup>

La proporción de hipercolesterolemia se incrementa progresivamente con la edad, disminuyendo en edades más avanzadas en las cuales ésta se reduce considerablemente. <sup>(30)</sup>

Un elevado porcentaje de los casos de hipercolesterolemia requiere para su atención, de múltiples fármacos. Los montos resultantes del tratamiento son altos y su eficacia para prevenir las complicaciones crónicas es insuficiente. <sup>(17)</sup>

La asociación entre hipercolesterolemia, altas concentraciones de colesterol LDL (considerado como el índice fundamental de riesgo de enfermedad vascular), riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y muerte, está claramente establecida y ampliamente aceptada, especialmente en sujetos menores de 70 años. <sup>(24)</sup>

Los hábitos nutricionales potencialmente modificables han ido cambiando al pasar del tiempo de forma negativa aunado a la vida sedentaria y el crecimiento de la ciencia y la tecnología.

El objetivo central del tratamiento no farmacológico es que el paciente adquiera un estilo de vida saludable a largo plazo, eliminando todos los factores de riesgo ambientales posibles. Para alcanzar el objetivo es necesario que el paciente sea informado sobre los beneficios del tratamiento a largo plazo y los riesgos de no hacerlo. <sup>(31)</sup>

El tratamiento dietético es el método con la mejor relación costo/beneficio, siempre debe recomendarse aun en los pacientes que reciben medicamentos hipolipemiantes <sup>(18)</sup> ya que es de importancia el cambio de hábitos nutricionales para evitar en la mayoría de los casos reincidir en los niveles altos de lipoproteínas y/o depender exclusivamente de los medicamentos; el tratamiento dietético debe ser permanente.

Los nutrimentos que mayor impacto tienen sobre la concentración y aumento de los lípidos plasmáticos en los seres humanos, son las grasas saturadas y azúcares simples o refinados, los cuales son consumidos indiscriminadamente por una alta proporción de la población mexicana. <sup>(5)</sup>

La principal consecuencia de la dislipidemia es la aterosclerosis, misma que es causal de la mayor cantidad de infartos cardiacos y cerebrales. <sup>(32)</sup>

De igual manera el cambio de hábitos, evita o disminuye la aparición de enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y cardiovasculares en pacientes aparentemente sanos, al igual que la detección y tratamiento oportuno.

#### **4. HIPÓTESIS**

Más del 30% de los pacientes que asisten a la consulta externa de Nutrición del Hospital General Regional de zona 220 del IMSS, con diagnóstico de dislipidemia, bajo tratamiento farmacológico y dietético reducen sus niveles de colesterol y triglicéridos.

#### **5. OBJETIVOS**

- Objetivo general:

Determinar cómo evolucionan nutricionalmente los pacientes ambulatorios del Hospital General Regional de zona 220 “José Vicente Villada” del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico.

- Objetivos específicos:

Identificar los pacientes con dislipidemia a través de exámenes de laboratorio.

Verificar que los pacientes se encuentren bajo tratamiento dietético para dislipidemia.

Verificar que los pacientes estén bajo tratamiento farmacológico para dislipidemia.

Identificar el estado nutricional de pacientes con dislipidemia mediante IMC.

Conocer características de la dieta que realiza el paciente.

Identificar comorbilidades que pueden afectar el perfil de lípidos.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 Diseño del estudio

Se trata de un estudio, observacional, prospectivo y descriptivo.

Es de tipo observacional ya que se limita a observar y medir el factor de estudio sin incidir sobre él; prospectivo en razón de que se siguió la evolución de cada paciente durante dos meses realizando los procedimientos de intervención en dos ocasiones durante ese periodo de tiempo, finalmente, es descriptivo debido a que solo se describieron los datos más importantes y los resultados que se obtuvieron.

### 6.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN TEÒRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	ITEMS
Índice de masa corporal (IMC)	El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos.	Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos entre el cuadrado de su talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Cuantitativa Discreta	Acorde con el IMC: Desnutrición <18.5 Normal. 18.5 a 24.9 Sobrepeso de 25 a 29.9. Obesidad ≥ 30	2
Niveles de colesterol sérico	Es el resultado la determinación de concentración de colesterol en sangre a través del análisis de laboratorio.	Consistirá en clasificar a los pacientes acorde con sus concentraciones séricas de colesterol total y HDL en las categorías: Deseable, limítrofe	Cuantitativa Discreta	Grado de concentración: Colesterol total Deseable <200mg/dl Limítrofe 200-239mg/dl Alto ≥ 240mg/dl C-HDL	3

			y alto; y bajo y alto respectivamente.			Bajo <40mg/dl Alto ≥60mg/dl		
Niveles de triglicéridos séricos	de	Es el resultado de la determinación de concentración de triglicéridos en sangre a través del análisis de laboratorio.	la	Consistirá en clasificar a los pacientes, acorde con sus cifras de triglicéridos en sangre en grados: Deseable, limítrofe y alto.	en	Cuantitativa Discreta	Deseable <150mg/dl Limítrofe 150-199mg/dl Alto ≥ 200 mg/dl	3
Ingesta dietética		Consumo de alimentación cotidiana por los pacientes		Se clasificará a los pacientes acorde con su consumo dietético de macronutrientes en porcentajes.		Cuantitativa Discreta	Lípidos Recomendable3 0% Alto: > 30% Bajo: < 30%  Hidratos de Carbono Recomendable5 5- 60% Alto : >60% Bajo: < 55% Proteínas Recomendable 20% Alto: >20% Bajo: <20%	1

Tratamiento farmacológico	Tratamiento con cualquier sustancia, diferente de los alimentos, que se usa para prevenir, diagnosticar, tratar o aliviar los síntomas de una enfermedad o un estado anormal	Determinación de ingesta del fármaco prescrito por el médico tratante, con las indicaciones.	Cualitativa Nominal	Nombre de la sustancia activa	4
---------------------------	--	--	---------------------	-------------------------------	---

### 6.3 Universo de trabajo

Se consideraron para el estudio, todos los pacientes adultos con diagnóstico de dislipidemia, que asistieron al Servicio de Consulta Externa de Nutrición del Hospital General Regional de Zona 220 del IMSS, en un período de dos meses, que estén de acuerdo en participar en el mismo, confirmándolo a través de una Carta de Consentimiento Informado.

#### 6.3.1 Tipo de muestreo

La muestra se obtuvo de acuerdo al muestreo no probabilístico por accidente ya que no se contó con un listado de pacientes con dislipidemia sino que se seleccionó a los pacientes en función de su presencia o no en la Consulta externa de nutrición de dicho Hospital.

Cabe mencionar que todos los pacientes que formaron parte de la muestra de estudio, contaron como punto de partida (evaluación inicial), con los requisitos de: Recordatorio de 24 horas, IMC y resultados de laboratorio sobre concentración sérica de lípidos; asimismo, para la segunda evaluación, (final) se consideraron los resultados de los parámetros de la prueba basal.



**Criterios de inclusión:**

Pacientes:

- Adultos de 18 a 59 años de edad
- Sexo masculino y femenino
- Que hayan acudido al Servicio de Nutrición en Consulta Externa del Hospital General de Zona "220" José Vicente Villada del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Con diagnóstico de dislipidemia.
- Con prescripción y tratamiento farmacológico para la dislipidemia.
- Que hayan estado bajo tratamiento dietético por el Nutriólogo del hospital.
- Que cuenten con estudios de laboratorio donde se aprecien las concentraciones séricas de colesterol y triglicéridos.
- Que hayan aceptado integrarse voluntariamente al estudio.

**Criterios de no inclusión:**

- Pacientes que abandonaron el tratamiento dietético y/o farmacológico voluntariamente antes de que concluyera el estudio.
- Paciente con hipotiroidismo.
- Paciente con nefropatía.
- Paciente con diabetes mellitus

**Criterios de eliminación:**

- Pacientes que no contaron con alguno de los parámetros de investigación.
- Pacientes que consumieron algún fármaco que aumente las concentraciones de lípidos.
- Pacientes que no contaban con plan de alimentación.
- Pacientes que no contaban con tratamiento farmacológico.

#### **6.4 Instrumento de investigación**

Se utilizaron dos instrumentos:

- Un formato impreso de Recordatorio de 24 horas con la finalidad de determinar la cantidad de macronutrientes que los pacientes ingieren por día.
- Un formato para concentrar los resultados de los Exámenes de Laboratorio, así como el tratamiento farmacológico prescrito.

#### **6.5 Desarrollo del proyecto**

Una vez detectados y seleccionados los pacientes para el estudio se procedió a recabar los datos de identificación y los resultados de laboratorio sobre concentraciones séricas de lípidos (triglicéridos y colesterol total), así como determinar el estado nutricional de éstos, a través del IMC y la aplicación de un recordatorio de 24 horas para determinar consumo de macronutrientes en porcentajes, e identificar el fármaco prescrito.

Técnica de medición del peso:

Se colocó al sujeto en posición erecta y relajada, descalzo, con ropa ligera, y sin ningún material o accesorio pesado, de frente a la báscula con la vista fija en un plano horizontal. Las palmas de las manos extendidas y descansando lateralmente en los muslos; con los talones ligeramente separados, los pies formando una V ligera, y sin hacer movimiento alguno; esta medición se efectuó por duplicado.

Técnica de medición de talla:

Se colocó al sujeto en posición de pie, vertical, de frente a la persona que realizó la medición (la responsable del estudio), el estadímetro se colocó tocando ligeramente la coronilla de la cabeza, los pies formando una V (talones juntos y puntas de los pies ligeramente entreabiertas). Esta medición se efectuó por duplicado.

Se corroboró que todos los pacientes contaran con la descripción dietética por escrito y de igual forma, con los medicamentos prescritos por el médico tratante.

#### Material:

- Báscula digital TANITA
- Estadímetro
- Formatos de cuestionario (Anexo 1)
- Resultados de exámenes de laboratorio (Col. y Tg.).
- Equipo de cómputo
- Artículos de papelería

#### Método:

- Se identificó a los pacientes diagnosticados de dislipidemia que asistieron a consulta de nutrición y cumplieron con los criterios de inclusión
- Se informó al paciente acerca del estudio y se solicitó su participación mediante la carta de consentimiento informado (anexo 2)
- Se aplicó el cuestionario (anexo 1) a los pacientes que acepten participar en el estudio al inicio y al final del estudio.
- Se realizó la toma de peso y talla a cada participante.
- Se efectuó la revisión de los datos de laboratorio requeridos para el estudio, al inicio, y al menos dos meses después de iniciado el tratamiento.

### **6.6 Límite de tiempo y espacio**

La realización del estudio en cuanto a información requerida de los pacientes se llevó a cabo en el Hospital General Regional de zona 220 José Vicente Villada del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Ciudad de Toluca, en el área de Consulta Externa del Departamento de Nutrición y Dietética. La información general, el análisis de los resultados y la redacción del documento final se efectuó en el domicilio de la pasante y las instalaciones de la Facultad de Medicina.

### **6.7 Diseño de análisis**

Una vez obtenidos los resultados de toda la población de estudio tanto en la primera como en la segunda medición, se procedió a concentrarlos en un formato específico a fin de realizar el análisis estadístico correspondiente, que para el caso fue la t de Student para muestras relacionadas, a través del programa SPSS 21.

## **7. IMPLICACIONES ÉTICAS**

Aun y cuando el estudio no invadió los organismos de las personas en estudio, ya que toda la información recabada fue obtenida a través de instrumentos como la encuesta y la entrevista, así como de los expedientes de los pacientes, fue necesario obtener el consentimiento de cada paciente, indicándoles, que la información y resultados que se obtuvieran, serían estrictamente confidenciales y solo se utilizarían para fines académicos y de investigación.

Esta investigación estuvo sujeta a las normas de las convenciones de Ginebra y Helsinki para la investigación en los seres humanos, así como a la Ley General de Salud de México.

## 8. RESULTADOS

Población estudiada.

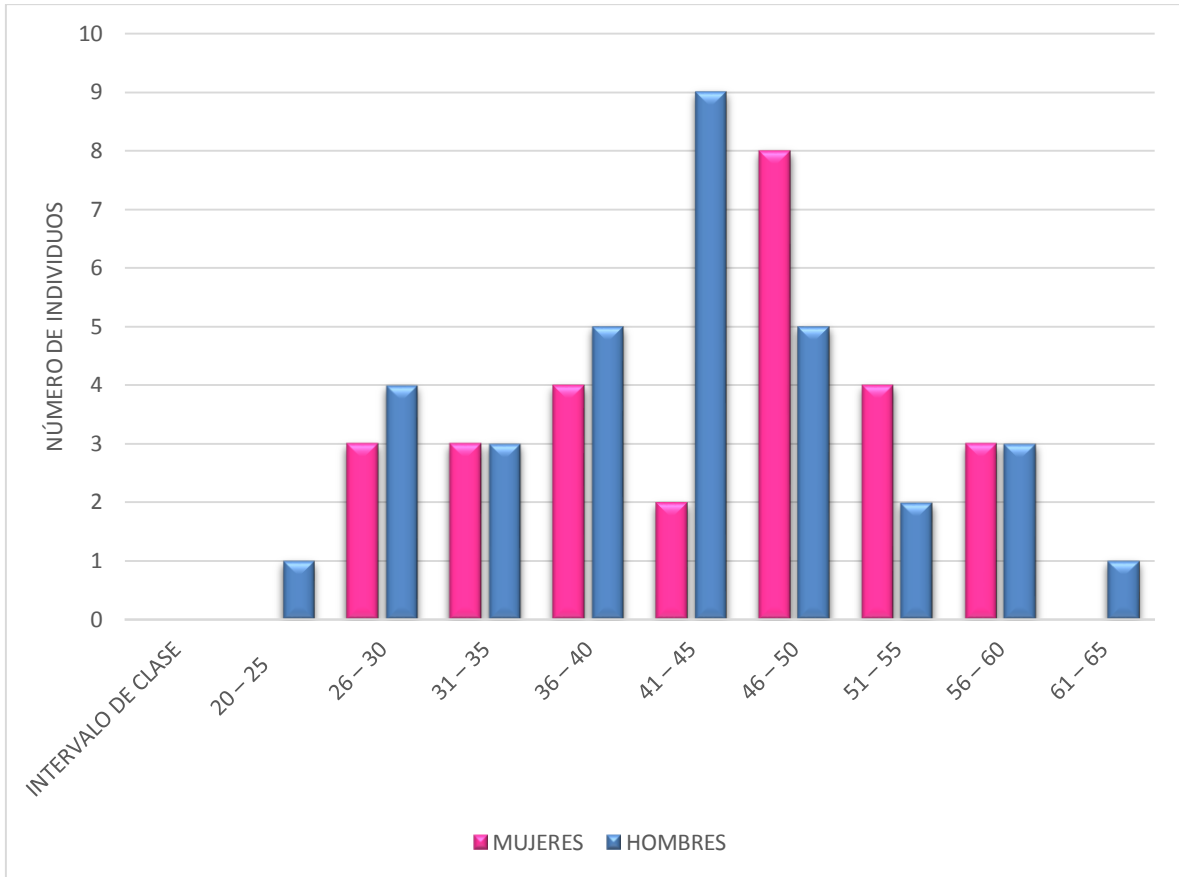
La población de estudio estuvo integrada por 60 pacientes de los cuales 33 fueron mujeres y 27 hombres; equivalentes a un 55 y 45 por ciento respectivamente. El porcentaje mayor de la población, se concentró entre los rangos de 36 a 40 años con 15 %, de 41 a 45 (18.33 %) y de 46 a 50 (21.66 %), constituyendo un total del 55 %. Cuadro y gráfico 1.

**Cuadro 1. Población de estudio por edad y sexo**

EDAD INTERVAL O DE CLASE	MUJERES		HOMBRES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
20 – 25	0	0.00	1	1.66	1	1.66
26 – 30	3	4.99	4	6.66	7	11.66
31 – 35	3	4.99	3	4.99	6	9.99
36 – 40	4	6.66	5	8.33	9	14.99
41 – 45	2	3.33	9	14.99	11	18.33
46 – 50	8	13.33	5	8.33	13	21.66
51 – 55	4	6.66	2	3.33	6	9.99
56 – 60	3	4.99	3	4.99	6	9.99
61 – 65	0	0.00	1	1.66	1	1.66
TOTAL	27	44.95	33	54.94	60	99.93

Fuente: Información propia del estudio

**Gráfica 1. Población de estudio por edad y sexo**



Fuente: Información propia del estudio

La edad de los pacientes estudiados osciló entre los 23 y los 64 años, con un rango de 41 y un promedio general de 43 años; la media para el grupo de las mujeres fue de 42.3 y de 44.2 para los hombres.

#### Colesterol y Triglicéridos

Los resultados promedio de Colesterol y Triglicéridos en términos de la primera y segunda medición del total de la población fueron en ese orden los siguientes: Colesterol 421 y 364 mg/dl y Triglicéridos, 394 y 329 mg/dl. Cuadro y gráfico 2.

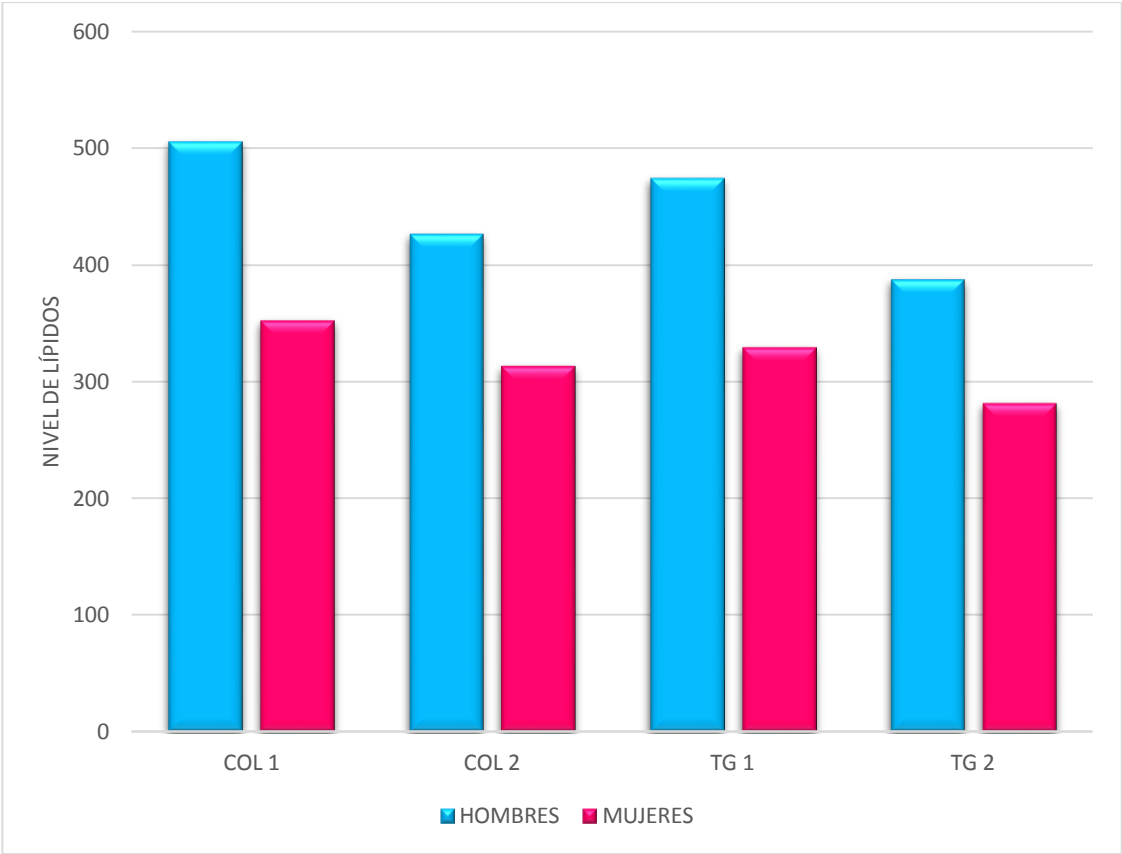
Las medias de las variables por sexo en el mismo orden, fueron las siguientes: en hombres, Colesterol 505 y 426 mg/dl y Triglicéridos, 474 y 387 mg/dl. En el grupo de las mujeres el de Colesterol de 352 y 313 mg/dl y el de Triglicéridos de 329 vs 281 mg/dl.

**Cuadro 2. Datos de la media de Colesterol y Triglicéridos primera y segunda medición.**

<b>LÍPIDOS (mg. por dl.)</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
COL 1	505	352
COL 2	426	313
TG 1	474	329
TG 2	387	281

Fuente: Información propia del estudio

**Gráfica 2. Datos de la media de Colesterol y Triglicéridos primera y segunda medición.**



Fuente: Información propia del estudio



Para los mismos parámetros analizados a través de la t de Student los resultados fueron de 0.000, lo cual demuestra una significancia estadística entre la primera y la segunda medición para las tres variables IMC, Colesterol y Triglicéridos, lo cual se puede observar en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3. Prueba de muestras relacionadas**

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 IMC - IMC2	.7145	.6636	.0857	.5431	.8859	8.341	59	.000
Par 2 Col - Col2	57.150	56.318	7.271	42.601	71.699	7.860	59	.000
Par 3 Tg - Col2	65.100	90.768	11.718	41.652	88.548	5.556	59	.000

Fuente: Información propia del estudio

El estado de nutrición obtenido a través del IMC considerando como parámetros; desnutrición (< 18.5), normalidad (18.5 a 24.9), sobrepeso (25 a 29.9) y obesidad ( $\geq 30$ ). Los resultados obtenidos acorde con la media, se situaron en sobrepeso tanto en la primera como en la segunda medición. Condición que analizada por caso y por sexo, presenta los resultados siguientes: Primera medición Desnutrición 0, Normales 6 hombres y 8 mujeres, sobrepeso, 14 hombres y 14 mujeres, obesidad 7 hombres y 11 mujeres. Segunda medición: Desnutrición 0, Normal 9 hombres, 12 mujeres; sobrepeso 11 hombres 13 mujeres, y obesidad 7 hombres 8 mujeres.

**Cuadro 4. Estado de nutrición de hombres y mujeres primera y segunda medición.**

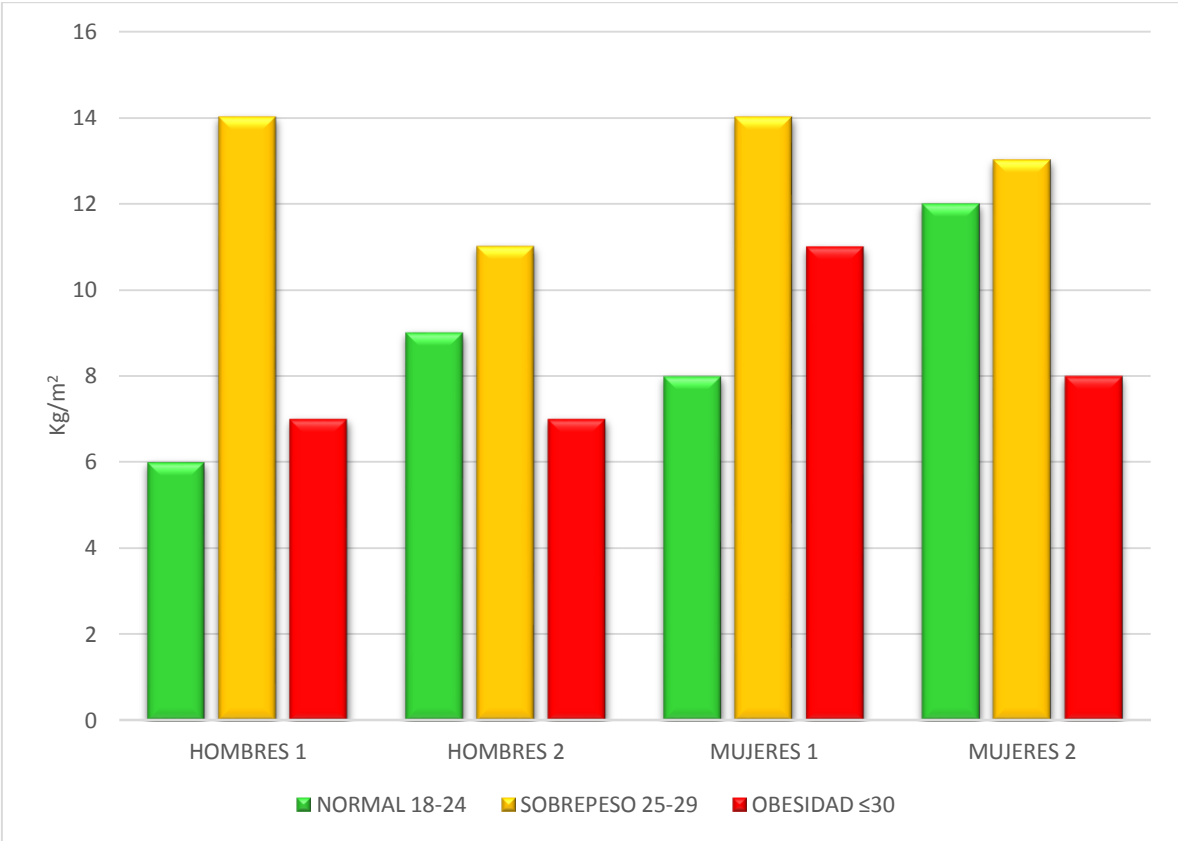
<b>IMC</b>		<b>HOMBRES 1</b>		<b>HOMBRES 2</b>	
ESTADO	Kg/m <sup>2</sup>	No.	%	No.	%
NUTRICION					
DESNUTRICIÓN	$\leq 18$	0	0	0	0
NORMAL	18-24	6	22.22	9	33.33
SOBREPESO	25-29	14	51.85	11	48.15
OBESIDAD	$\geq 30$	7	25.92	7	40.74

<b>IMC</b>		<b>MUJERES 1</b>		<b>MUJERES 2</b>	
ESTADO	Kg/m <sup>2</sup>	No.	%	No.	%
NUTRICION					
DESNUTRICIÓN	$\leq 18$	0	0	0	0
NORMAL	18-24	8	24.25	12	36.36
SOBREPESO	25-29	14	42.42	13	39.39
OBESIDAD	$\geq 30$	11	33.33	8	24.24

Fuente: Información propia del estudio.

**Gráfica 4. Estado de nutrición de hombres y mujeres primera y segunda medición.**



Fuente: Información propia del estudio.

## 9. DISCUSIÓN

Es evidente que uno de los aspectos que mayormente llama la atención es el resultado de la significancia estadística que se observó entre el comparativo inicial y final de las concentraciones séricas de Colesterol y Triglicéridos, ya que fue de 0.000 (alta significancia) en ambos casos, lo cual ciertamente “demuestra” el efecto favorable de la dieta y el fármaco utilizado; quizá se esperaría que la mayor parte de la población se encontrara con cifras dentro de parámetros normales, sin embargo, a pesar de esta alta significancia, los resultados finales del estudio muestran cifras elevadas de estas moléculas lipídicas; 426 mg. por dl. para hombres y 313 para mujeres en cuanto a Colesterol y, 387 vs 281 mg. por dl. para Triglicéridos, condición que probablemente esté relacionada con el tiempo que duró el estudio (dos meses), para cada paciente, pudiéndose inferir que probablemente a un plazo mayor, bajo el tratamiento establecido; los niveles de estos lípidos tiendan a llegar a la normalidad para la mayoría de los pacientes.

Respecto a la hipótesis planteada en la que se considera que más del 30 por ciento de la población en estudio obtendría al final del mismo alguna mejoría, el resultado demuestra que en más del 80 % de la población se logró mejorar su condición de dislipidemia, no obstante, como se menciona con anterioridad, en algunos casos la respuesta fue mínima y lo ideal es que dichas concentraciones séricas tanto de Colesterol como triglicéridos alcancen cifras de normalidad en la mayoría de los pacientes.

Otro aspecto que llama la atención es el hecho de la variabilidad de la población afectada; en relación tanto a la edad como el sexo, se pudo apreciar que en ambos casos, las dislipidemias afectan casi en proporción igual a personas del sexo masculino como del sexo femenino, asimismo, las edades en que el fenómeno se presenta (al menos en lo que a este estudio se refiere), es semejante entre población joven y personas mayores, sin predominio de algún grupo en particular, el rango observado (41) es indicativo de ello.

Con respecto al uso de fármacos para tratar a la población estudiada, se observó que al 100% de los pacientes se les prescribió Bezafibrato y solo en dos casos, se prescribió un medicamento complementario, al parecer para tratar alguna alteración hipertensiva concomitante. Por tanto, se infiere que el fármaco de elección para el manejo de las dislipidemias a nivel institucional, es el Bezafibrato.

## **10. CONCLUSIONES**

Acorde con el planteamiento hipotético propuesto en el estudio, se puede afirmar que dicha propuesta se comprobó ya que efectivamente más del 30 por ciento de la población estudiada presentó “mejoría” en razón de las cifras iniciales de Colesterol y Triglicéridos comparativamente con la segunda toma de muestras; sin embargo en algunos casos la reducción en los índices de las variables estudiadas, fue mínimo.

Sin duda el aspecto más relevante a destacar en el presente estudio, fue el resultado a la baja (aunque mínimo en algunos casos), de los dos lípidos evaluados así como del IMC en la mayoría de los pacientes estudiados, lo cual es indicativo de que el manejo prescrito tanto en el aspecto dietético como farmacológico pudo haber sido el factor determinante en los resultados obtenidos.

Aún y cuando individualmente los resultados de Colesterol y Triglicéridos disminuyeron relativamente en más del 85 %, la población estudiada continúa con cifras mayores a lo “normal” o recomendable, ya que en promedio éstas, en el Colesterol, aun después de la baja obtenida posterior al tratamiento de dos meses, se mantuvieron en concentraciones de 364 mg/dl y las de Triglicéridos, en 381 mg/dl.

Los resultados obtenidos muestran de forma general, una mejoría en el estado nutricional de la población estudiada, excepto en el caso de los hombres con obesidad cuyo estatus nutricional aún con los cambios positivos obtenidos (pequeños), sus concentraciones séricas los mantuvieron en el mismo estado nutricional que al inicio del estudio. En consecuencia, aun y cuando de forma general (demostrado a través de los análisis estadísticos), los resultados indican que la mejoría fue buena (estadísticamente significativa), si se analiza el estado nutricional comparativo al inicio y al final del estudio, ciertamente la población de varones con obesidad no supera la prueba. Analizado el estudio bajo este espectro, no se corrobora la hipótesis planteada en tanto que solo el grupo de pacientes con diagnóstico nutricional de normalidad superaron el porcentaje propuesto (más del 30 % de la población estudiada “mejora su estado nutricional”).

Ante la respuesta de positividad en el estado de nutrición obtenida en el presente estudio, se infiere que la dieta y el tratamiento farmacológico son los factores determinantes en el cambio observado en esta población. Por tanto, si se prescriben este tipo de tratamientos considerando el seguimiento y evaluaciones adecuadas, las dislipidemias en población adulta podrían controlarse eficazmente.

## **11. SUGERENCIAS**

Considerando la positividad de los resultados obtenidos en este estudio, es pertinente evaluar con mayor puntualidad el manejo que para el tratamiento de dislipidemias se está realizando en esta dependencia de salud del IMSS en el Estado de México, ya que de confirmarse los resultados aquí obtenidos, a través de una investigación de mayor magnitud, se podría controlar a los pacientes que padecen dicha patología con cierta precisión.

Debe enfatizarse entre la población general sobre los hábitos y estilos de vida saludables lo cual es sin lugar a dudas la estrategia más importante para revertir y/o prevenir las patologías en general, particularmente las relacionadas con la alimentación y la nutrición como es el caso de las dislipidemias.

Dado que las dislipidemias son uno de los factores más previsibles de las patologías que mayor mortalidad provocan, como es el caso de Trastornos Cardiovasculares y Diabetes mellitus, es menester que las instituciones de salud cuenten con personal suficiente y capacitado para atender a la población que lo requiera, en etapas tempranas del padecimiento a fin de evitar las mencionadas complicaciones.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez –Lizaur A, Arroyo P. Nutriología Médica. 3ª edición. México: editorial panamericana; 2008. p. 475
2. Rivera P, Caballero L, Morales R. Nutrición para el paciente hospitalizado. Guía para el profesional de la nutrición clínica. México: editorial trillas; 2010. p.244
3. Bourges R. Nutrición y vida. México: editorial tercer milenio; 2004. p.65
4. Murray K, Granner K, Rodwell W. Bioquímica de Harper. 15ª edición. México: editorial el manual moderno; 2001. p.800
5. Gerard J Tortora. Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de Anatomía y Fisiología. 7ª ed. Buenos Aires: editorial médica panamericana; 2007. p33-513
6. Gutierrez Vázquez I. La fisiopatología como base fundamental del diagnóstico clínico. Editorial panamericana S.A de C.V; 2011. P 475-664
7. Macarulla M, Goñi M. Bioquímica Humana. 2ª edición. Barcelona: editorial Reverte; 1994. p 517
8. Mataix J. Tratado de Nutrición y Alimentación tomo 1 nutrientes y alimentos. 2ª edición. Barcelona: editorial Oceano; 2010. p1981
9. Rivera J, Pertierra A. Fundamentos de Bioquímica. 2ª edición. Madrid: editorial Tebar; 2006. p 422
10. De Backer G, Kirby M, Mead M: La consulta de 10 minutos: dislipidemia. Reino Unido: Cedilla Publishing Limited; 2007. p 89.
11. Gil A. Tratado de nutrición tomo I. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. 2ª edición. Madrid: editorial medica panamericana; 2010. p 963
12. Voet D. Bioquímica. 3ª edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2004. p1776
13. Hernández M, Sastre A. Tratado de Nutrición. Madrid: Editorial Díaz de Santos; 1999. p1445



14. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of the High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment panel II) final report. *Circulation* 2002, 106:3143
15. Norma Oficial Mexicana NOM 037- SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las Dislipidemias.
16. Jiménez C, Scimandi M, Bacardi G. Efecto de dietas con bajo índice glucémico en hiperlipidémicos, *Nutr. Hosp.* (2003); XVIII (6): 331-335
17. Barba Evia JR. Lípidos, aterogenésis y riesgo coronario. *Rev Mex Patol*, vol,52, núm 3,pp176-189. Julio-septiembre, 2005.
18. Aguilar Salinas CA, Gómez Pérez FJ, Lerman Garber I, Vázquez Chávez C, Pérez Méndez O, Romero Posadas C. Diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 2004; 12 (1):7-41
19. Martínez Palomino G, Vallejo M, Huesca C, Álvarez de León E, Paredes G, Lerma González C. Factores de riesgo cardiovascular en una muestra de mujeres jóvenes mexicanas. *Arch Cardil Mex*.2006;76:401-407
20. Kelley. *Medicina Interna*. 2ª edición. Buenos Aires: editorial médica panamericana; 1992. p1038
21. Laris M, Arteaga A, Cuevas A, Rigotti A. El colesterol HDL: ¿un nuevo objetivo terapéutico en el manejo de las Dislipidemias y la aterosclerosis? *Rev Méd Chile* 2005; 133: 823-832
22. Merino M. Manejo de las dislipidemias en niños y adolescentes. *Archivos venezolanos de puericultura y pediatría*. 2007; vol 70(4): 130-135
23. Leaf D. Guía para el tratamiento de dislipidemia tomo III. Oklahoma: Essential Medical Information Systems; 1992. p 179
24. Neil J, Conrad B, Winslow E. Manejo de los lípidos en la práctica clínica. editorial intersistemas; 1997. p 288
25. Macarulla M, Goñi M. *Bioquímica Humana*. 2ª edición. Barcelona: editorial Reverte; 1994. p 517
26. Díaz-Perilla, Alarcón-Santamaría, Amaya-Rodríguez. Efecto de un programa de atención nutricional sobre los valores del perfil lipídico de trabajadores de

- la pontificia Universidad Javeriana con diagnóstico de dislipidemia. Revista de la Facultad de ciencias.(10).71-80
27. Martínez H, Antonio F, Chávez A. Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención. Rev Med Inst Méx Seguro Soc. 2007; 45(5): 469-475.
  28. Ortega M. la adherencia al tratamiento. Variables implicadas. e-ducare21.1-7pp
  29. Mostaza P, Criado M, Laguna C, Torrecilla G, Vicente D, Lahoz R. Conocimiento sobre el tratamiento dietético y farmacológico de la hipercolesterolemia y su relación con el control de objetivos en pacientes que reciben estatinas: estudio OPINA. Aten Primaria.2007;39(9):473-8
  30. Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Melendez JA, Lara –Esqueda A, Barquera S, Rosas –Peralta M, Hernández –Ávila M, et al. Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. Salud pública de México. Vol.50, no.5, septiembre-octubre 2008.
  31. Leaf D. Guía para el tratamiento de dislipidemia tomo I. Oklahoma:Essential Medical Information Systems;1992. p 62.
  32. Martínez- Palomino G, Vallejo M, Huesca C, Álvarez de León E, Paredes G, Lerma González C. Factores de riesgo cardiovascular en población femenina urbana de México. El estudio FRIMEX IIa. Arch Cardiol Mex. 2006; 76:401-407
  33. Hernández T. Protocolo de diagnóstico, seguimiento y tratamiento de dislipidemias. México. p 55
  34. Guía de práctica clínica. Síndrome de ovario poliquístico. Instituto Mexicano del Seguro social
  35. Díaz J, Fernández del Barrio. Aspectos básicos de bioquímica clínica. España.1997. p 273

**13. ANEXOS**  
**ANEXO 1**

No. de expediente:  
Fecha de aplicación:

Nombre:

\_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_ Teléfono:

\_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Ocupación:

\_\_\_\_\_

Escolaridad:

\_\_\_\_\_

**1. INDICADORES DIETÉTICOS**

Dieta habitual:

Tiempo de comida	Horario	Alimentos consumidos
1. Desayuno		
2. Colación		
3. Comida		
4. Colación		
5. Cena		

Frecuencia (recordatorio 24 horas)

6. Ingesta de energía	
7. Hidratos de carbono %	
8. Proteínas %	
9. Lípidos %	
Total	

2. VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA

	Valoración inicial	Fecha de monitoreo											
10. Peso habitual (hace 2 meses)													
11. Peso actual (kg)													
12. Talla (cm)													
13. IMC													

3. ANÁLISIS DE LABORATORIO

Lípidos séricos	Valoración inicial	Fecha de monitoreo											
14. Colesterol sérico total													
Colesterol HDL													
15. Triglicéridos séricos													

#### 4. TRATAMIENTO MÉDICO

Medicamentos utilizados	más	Horario de toma	Dosis

#### 5. OBSERVACIONES

---

---

---

---

---

#### NOMBRE Y FIRMA DEL NUTRIÓLOGO

---

## ANEXO 2



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE  
INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	Evolución nutricia de pacientes ambulatorios con dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Hospital General Regional de zona 220 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Toluca Estado de México. Noviembre, 2013- Abril 2014.
Número de registro:	2013/1502/027
Justificación y objetivo del estudio:	<p>Las dislipidemias son el factor que mayor frecuencia de asociación tiene con la mortalidad, debido a su relación con los padecimientos que ocupan las primeras causas de mortalidad a nivel mundial.</p> <p>La principal consecuencia de la dislipidemia es la aterosclerosis, misma que es causal de la mayor cantidad de infartos cardiacos y cerebrales.</p> <p>(32)</p> <p>De igual manera el cambio de hábitos, evita o disminuye la aparición de enfermedades crónicas como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y cardiovasculares en pacientes aparentemente sanos, al igual que la detección y tratamiento oportuno.</p> <p>Objetivo: Determinar cómo evolucionan nutricionalmente los pacientes ambulatorios del Hospital General Regional de zona 220 “José Vicente Villada” del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de dislipidemia, bajo tratamiento dietético y farmacológico.</p>

Procedimientos:

Una vez detectados y seleccionados los pacientes para el estudio se procederá a recabar los datos de identificación y los resultados de laboratorio sobre concentraciones séricas de lípidos (triglicéridos y colesterol total y HDL), así como determinar el estado nutricional de éstos, a través del IMC y la aplicación de un recordatorio de 24 horas para determinar consumo de macronutrientes en porcentajes, e identificar el fármaco prescrito.

Posibles riesgos y molestias:

Ninguno

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Identificar y/o conocer el efecto del tratamiento dietético y farmacológico sobre la dislipidemia

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Se dará a conocer a cada paciente el resultado que arroje el análisis del tratamiento que este llevando a cabo

Participación o retiro:

Privacidad y confidencialidad:

Los datos que se recaben serán tratados de forma confidencial

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

Conocer la evolución de las concentraciones de lípidos así como el efecto del tratamiento dietético y farmacológico

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

P.L.N. Nury Yasnaya Rivas Arzaluz.

Colaboradores:

L.N. Imelda Medina García

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el  
consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**