



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y  
MUNICIPIOS

UNIDAD ACADÉMICA

HOSPITAL MATERNO INFANTIL. TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

**INCIDENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DE LA  
CLINICA DE CONSULTA EXTERNA VALLE DE BRAVO**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**M.C. CARLOS ALBERTO BAÑOS RODRIGUEZ**

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2013



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# **INCIDENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DE LA CLINICA DE CONSULTA EXTERNA VALLE DE BRAVO**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**M.C. CARLOS ALBERTO BAÑOS RODRIGUEZ**

**A U T O R I Z A C I O N E S:**

**M. ESP. M.F. EDGAR DANIEL GODINEZ TAMAY**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR EN  
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS  
HOSPITAL MATERNO INFANTIL  
TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

**M. ESP. M.F. MARTHA BERENICE HERNANDEZ MIRANDA**

ASESOR DEL TEMA DE TESIS  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR EN  
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS  
HOSPITAL MATERNO INFANTIL  
TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

**ING. JOANNA PATRICIA GALINDO MONTEAGUDO**

ASESOR METODOLÓGIA DE TESIS  
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION E INNOVACION EDUCATIVA EN  
SALUD  
INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS

**LIC. ANA LUISA SERVIN CARDENAS**

DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL INSTITUTO DE  
SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2013

**INCIDENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DE LA CLINICA  
DE CONSULTA EXTERNA VALLE DE BRAVO**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**M.C. CARLOS ALBERTO BAÑOS RODRIGUEZ**

**A U T O R I Z A C I O N E S**

**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES**

COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

## AGRADECIMIENTOS.

En primer lugar a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres Carlos y Elsa, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Gracias por darme una carrera para mi futuro, sobre todo, esta carrera que me ha llenado de mucha satisfacción y alegría, ya que al estar con mis pacientes reflejo los valores que me han inculcado.

A mi hermano Eduardo, por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mi esposa Montserrat, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en este proyecto de mi vida, por estar siempre a mi lado en los momentos difíciles, así como en los placenteros, pero sobre todo, gracias por creer en mí. A mis hijos, Santiago y Alejandro, por su cariño y amor, sobre todo por ser el motor de mi vida.

Finalmente a mis profesores, aquellos que marcaron cada etapa de mi formación, al Dr. Edgar Godínez por su gran apoyo y motivación para la culminación de esta especialidad y; a la Dra. Berenice Hernández por su apoyo ofrecido en este trabajo, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional.

## Resumen

**Objetivo General:** Identificar la incidencia de dislipidemias en pacientes de la clínica de Consulta Externa Valle de Bravo ISSEMyM.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal y observacional, se aplicaron 88 cuestionarios a pacientes de 20 a 69 años, sin diagnóstico de dislipidemia en el periodo de Febrero a Mayo del 2011.

**Resultados:** La incidencia de dislipidemias fue elevada, encontrando hiperlipidemia mixta en un 51.2%, la hipercolesterolemia aislada presento 31.7% y la hipertrigliceridemia aislada con 8.5%, de los cuales el 38.5% eran hombres y el 61.5% mujeres.

**Discusión:** Las dislipidemias mixtas son un grupo de alteraciones del metabolismo de lipoproteínas que se asocian con un riesgo cardiovascular alto. Los datos obtenidos en este estudio demuestran que la hiperlipidemia mixta es una dislipidemia muy frecuente en los adultos mexicanos que viven en zonas urbanas con un 51.2%, a diferencia del estudio de Munguía-Miranda C y col., realizado entre julio de 2004 y junio de 2006, quienes encontraron con más frecuencia la hipercolesterolemia aislada que presentó el 48.7%, hipertrigliceridemia aislada con 57.3%, déficit aislado de HDL con 52.4% y 33.4% de hiperlipidemia mixta.

**Conclusiones:** Se identifico una incidencia del 95.1% de dislipidemias en los pacientes, por lo que hay que recordar, que uno de los ejes fundamentales de la medicina familiar es la anticipación del riesgo, teniendo que hacer mayor énfasis en las características que tienen estos pacientes, ya que debemos de explicar el plan de alimentación adecuado, la calidad de la actividad física que realizan, fortalecer el apoyo familiar y valorar la presencia de comorbilidades.

**Palabras clave:** Dislipidemia, riesgo cardiovascular, incidencia

## Summary

**Objective:** Identify the incidence of dyslipidemia in patients from the outpatient clinic Valle de Bravo ISSEMyM.

**Material and Methods:** A descriptive study, cross-sectional observational, 88 questionnaires were applied to patients 20 to 69 years, without a diagnosis of dyslipidemia in the period from February to May 2011.

**Results:** The incidence of dyslipidemia was high, finding mixed hyperlipidemia in 51.2%, the present isolated hypercholesterolemia and hypertriglyceridemia 31.7% isolated with 8.5%, of which 38.5% were male and 61.5% female.

**Discussion:** Dyslipidemia are a group of disorders of lipoprotein metabolism that are associated with a high cardiovascular risk. The data obtained in this study show that mixed hyperlipidemia is a very common dyslipidemia in Mexican adults living in urban areas with a 51.2%, unlike the study of C Munguia-Miranda et al., conducted between July 2004 and June 2006, who found more frequently isolated hypercholesterolemia presented 48.7%, with 57.3% isolated hypertriglyceridemia, HDL isolated deficit with 52.4% and 33.4% of mixed hyperlipidemia.

**Conclusions:** We found a 95.1% incidence of dyslipidemia in patients, so we have to remember that one of the cornerstones of family medicine is risk anticipation, having to put more emphasis on the characteristics of these patients because we must explain the proper eating plan, the quality of physical activity they perform, strengthen family support and assess the presence of comorbidities.

**Keywords:** dyslipidemia, cardiovascular risk, incidence

## INDICE

1.	Marco teórico	1
1.1	Las dislipidemias	1
1.1.1	Definición	1
1.1.2	Etiología	1
1.1.3	Fisiopatología de lípidos en sangre	3
1.1.4	Metabolismo de lipoproteínas	4
1.1.5	Clasificación de las dislipidemias	5
1.1.6	Diagnostico clínico	11
1.1.6.1	Lípidos séricos	11
1.1.6.2	Xantomas cutáneos y tendinosos	13
1.1.7	Conducta médica	14
1.1.7.1	Estilos de vida	14
1.1.7.2	Tratamiento Farmacológico	16
1.1.7.3	Medicamentos hipolipemiantes	20
1.1.7.4	Recomendaciones del ATP III	22
1.2	Planteamiento del problema	24
1.3	Justificación	25
1.4	Objetivos	26
1.4.1	Objetivo general	26
1.4.2	Objetivos específicos	26
2.	Material y métodos	27
2.1	Tipo de estudio	27
2.2	Diseño de investigación	27
2.3	Población, lugar y tiempo	28
2.4	Muestra	28
2.5	Criterios	28
2.5.1	Criterios de inclusión	28
2.5.2	Criterios de exclusión	28
2.5.3	Criterios de eliminación	28
2.6	Variables	28
2.7	Definición conceptual y operativa de las variables	29
2.8	Diseño estadístico	30
2.8.1	El propósito estadístico de la investigación	30
2.8.2	Grupo de estudio	30
2.8.3	Mediciones	30
2.8.4	Tipo de muestra	30
2.9	Instrumento de recolección de datos	30

2.10	Método de recolección de datos	31
2.11	Maniobras para evitar sesgos	31
2.11.1	Sesgos de información	31
2.11.2	Sesgos de selección	32
2.11.3	Sesgos de medición	32
2.11.4	Sesgos de análisis	32
2.12	Prueba piloto	32
2.13	Procedimientos estadísticos	33
2.14	Cronograma	33
2.15	Recursos humanos, materiales físicos y financieros del estudio	33
2.16	Consideraciones éticas	33
3.	Resultados	35
4.	Discusión	42
5.	Conclusiones	45
6.	Referencias bibliográficas	47
7.	Anexos	50

## INTRODUCCIÓN.

Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia. Son entidades frecuentes en la práctica médica, que acompañan a diversas alteraciones como la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), la gota, el alcoholismo, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, el síndrome metabólico (SM) y el empleo de algunos fármacos. La prevalencia es variable, en sujetos sanos se reportan cifras de 57,3 % para la hipertrigliceridemia y de 48,7 % para la hipercolesterolemia.

Las dislipidemias aumentan el riesgo de aterosclerosis porque favorecen el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas. El aumento excesivo de los triglicéridos (TG) por encima de 11,3 mmol/L incrementa las probabilidades de pancreatitis aguda, caracterizada por un intenso dolor abdominal con vómitos que constituye una urgencia médica.<sup>1</sup>

Las dislipidemias, por su elevada prevalencia, aumentan el riesgo de morbilidad y muerte por diversas enfermedades y el carácter tratable de sus afecciones, y se convierten en un problema de salud en el mundo y en nuestro país por los graves daños que provoca en los pacientes afectados.

En la Clínica de Valle de Bravo ISSEMYM no existen estudios que detecten la dislipidemia en los pacientes por lo que es trascendente estudiarlo ya que una de las acciones del médico familiar es de carácter preventivo.

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 LAS DISLIPIDEMIAS

#### 1.1.1 Definición.

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles del adulto (ECNT) son un grupo heterogéneo de padecimientos que contribuye a la mortalidad mediante un pequeño número de desenlaces. Los decesos son consecuencia de un proceso iniciado décadas antes. La evolución natural de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia, la cual se define como la proporción de individuos sanos que desarrollan la enfermedad a lo largo de un periodo determinado. Entre ellas se encuentran el sobrepeso y la obesidad, las dislipidemias, la hipertensión arterial, el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta inadecuada y el síndrome metabólico. Esta característica introduce oportunidades para la prevención, el desarrollo de herramientas pronósticas y la creación de modelos fármaco-económicos. En consecuencia, la evolución natural de las ECNT permite la institución de programas preventivos dirigidos a diferentes estratos de la población, con resultados cuantificables a mediano y largo plazo.

Las dislipidemias son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre. Comprende situaciones clínicas en que existen concentraciones anormales de colesterol total (CT), colesterol de alta densidad (C-HDL), colesterol de baja densidad (C-LDL) y/o triglicéridos (TG).

#### 1.1.2 Etiología.

Pueden ser causadas por defectos genéticos (dislipidemias primarias), o ser consecuencia de patologías o de factores ambientales (dislipidemias secundarias). En muchas ocasiones, los defectos genéticos requieren de la presencia de factores secundarios para expresarse clínicamente (dislipidemias de etiología mixta).

- 1) **Defectos genéticos:** Las principales dislipidemias de causa genética son la Hipercolesterolemia Familiar, la Dislipidemia Familiar Combinada, la Hipercolesterolemia Poligénica, la Disbetalipoproteinemia, las Hipertrigliceridemias Familiares y el déficit de HDL. Su prevalencia a nivel poblacional es alrededor del 4%, lo que sube a 30-40% en población portadora de cardiopatía coronaria.<sup>2</sup>

- 2) Patologías causantes de dislipidemias:** Las principales son la obesidad, la Diabetes Mellitus, el hipotiroidismo, la colestasia, la insuficiencia renal y el síndrome nefrótico.
- 3) Factores ambientales:** Los principales son cambios cualitativos y cuantitativos de la dieta y algunas drogas.

La nutrición intrauterina, el peso al nacimiento y una nutrición excesiva y alta en proteínas en etapas tempranas de la vida, son también factores de riesgo para el desarrollo de obesidad, hiperlipidemia y otras enfermedades crónicas.

El proceso de aterosclerosis se inicia en etapas tempranas de la vida, y una detección oportuna de dislipidemia mejora su pronóstico y previene complicaciones en la vida adulta. Un diagnóstico temprano se puede realizar mediante un interrogatorio de antecedentes hereditarios familiares, hábitos alimentarios y un recordatorio de dieta de uno a tres días, el registro de peso, talla e índice de masa corporal y la medición de colesterol, triglicéridos y perfil de lipoproteínas séricas en niños y adolescentes con historia familiar de hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia, o con factores de riesgo para aterosclerosis, como obesidad.

El registro periódico del índice de masa corporal en niños y adolescentes debe ser rutinario en la práctica pediátrica. La Organización Mundial de la Salud publicó en abril de 2006 un documento disponible en su sitio web con los nuevos estándares de crecimiento de niños basados en talla/altura, peso y edad, y en el que están disponibles gráficas de índice de masa corporal desde la etapa del recién nacido, con énfasis en la importancia de que estos nuevos patrones ayudarán a vigilar y frenar el creciente fenómeno mundial de desnutrición y sobrealimentación, conocido también como la doble carga de la malnutrición.

La medición de circunferencia de cintura también puede ser importante, ya que la adiposidad abdominal es un factor predictivo de enfermedad cardiovascular y de diabetes tipo 2, que puede ser independiente del índice de masa corporal. Un estudio mexicano, recientemente publicado, describe la distribución percentilar de la circunferencia de cintura en niños pre-púberes en una población urbana. Juárez y col. publican en este número del Boletín un artículo importante en el que determinan los niveles séricos de colesterol y lipoproteínas en un grupo de adolescentes de la Ciudad de México, y reportan un incremento de 10% de promedio en los niveles de colesterol sérico, 30% de frecuencia de colesterol límite y 40% más de hipercolesterolemia en relación a estudios previos realizados en el país.

El sobrepeso y obesidad asociados a una concentración elevada de colesterol y triglicéridos han sido reportados en población del norte de nuestro país. Juárez y col. hacen énfasis en la necesidad de establecer programas de prevención de hipercolesterolemia, no sólo en población de alto riesgo sino en la población general, ya que aunque existen factores de riesgo

para aterosclerosis que no son modificables como sexo, raza y antecedentes heredofamiliares con presencia de hiperlipidemias genéticas, existen factores que sí pueden ser modificados como: concentraciones de colesterol y lípidos en la sangre, sobrepeso y obesidad en edad infantil, tabaquismo y sedentarismo. La intervención nutricional y médica temprana puede garantizar una mejor calidad de vida en niños, adolescentes y adultos.

Las principales medidas de prevención primaria de enfermedad cardiovascular aterosclerótica que se inician en la infancia están relacionadas con una dieta sana, en la que se busca mantener un peso, perfil de lípidos y presión arterial adecuados, evitar el tabaquismo, realizar actividad física diaria de 60 minutos, reducir el tiempo de sedentarismo, y en población con antecedentes de riesgo positivos, realizar tamizaje de índice de masa corporal, circunferencia de cintura, determinación de colesterol y lipoproteínas, glucosa e insulina séricos, y control de peso y diabetes.<sup>3</sup>

### **1.1.3 Fisiopatología de lípidos en sangre**

Los lípidos son insolubles en el plasma sanguíneo, por lo que circulan en la sangre unidos a proteínas en forma de lipoproteínas. La albúmina, una proteína plasmática, transporta los ácidos grasos (AG). La superficie de las lipoproteínas contiene las proteínas denominadas apoproteínas y lípidos antipáticos (con dos porciones, una polar y otra apolar) con su parte polar hacia la parte exterior de la partícula. En el núcleo de la lipoproteína se encuentran los lípidos apolares, como el colesterol esterificado (CE) y los TG. La densidad de las lipoproteínas se debe a la proporción relativa de lípidos y proteínas. Las lipoproteínas más ricas en lípidos son los quilomicrones y las abundantes en proteínas son las lipoproteínas de alta densidad (HDL). La composición de las lipoproteínas varía por el intercambio de lípidos y lipoproteínas que sufren.

Los lípidos de la dieta, principalmente los TG y en menor proporción el colesterol y otros, son digeridos en el tracto gastrointestinal por acción de enzimas como las lipasas, con la ayuda de las sales biliares y absorbidos por la mucosa del intestino delgado. En el duodeno, primera porción del intestino delgado, se originan los quilomicrones que pasan a la circulación linfática y son las lipoproteínas responsables de transportar en la sangre los TG de origen exógeno o dietético.

Otra lipoproteína, la lipoproteína de muy baja densidad o VLDL, transporta los TG sintetizados en el hígado, es decir, de origen endógeno. El aumento en sangre de estas dos lipoproteínas, los quilomicrones y las VLDL, elevan las concentraciones circulantes de TG después de las comidas grasas (hipertrigliceridemia postprandial) o en ayunas.

Las HDL al principio no contienen colesterol; se sintetizan en el hígado e intestino delgado y presentan un metabolismo complejo. El flujo de colesterol libre desde las células es mediado por el transportador casete ligado al ATP A1 (ABCA 1) que se combina con la apoproteína A-I para producir las HDL nacientes. El colesterol de las HDL se esterifica con los AG por la enzima lecitina colesterol acil transferasa (LCAT) y se convierte en un compuesto apolar que se sitúa hacia el núcleo de la lipoproteína, y produce las HDL maduras.

#### **1.1.4 Metabolismo de lipoproteínas**

Los TG de los quilomicrones y de las VLDL son degradados en los tejidos por una enzima que se encuentra adosada a la superficie interna de los vasos sanguíneos o endotelio: la lipasa de lipoproteína (LLP), una enzima dependiente de la insulina que convierte estas partículas en remanentes o partículas residuales. La apoproteína C-II de las VLDL y los quilomicrones activan a la LLP. El glicerol y los AG liberados por la acción de la LLP son captados por tejidos como el tejido adiposo y muscular que los almacenan o utilizan para obtener energía. Los remanentes de los quilomicrones son adquiridos por el hígado y reciclados en otras lipoproteínas y los remanentes de VLDL o partículas de densidad intermedia (IDL) y pueden seguir dos destinos: se convierten en lipoproteínas de baja densidad (LDL) por acción de la lipasa hepática (LH) o son captados por el hígado. Las LDL, ricas en colesterol, se encargan de transportar el colesterol hacia los diferentes tejidos, que lo emplean en la síntesis de hormonas esteroideas, vitamina D y sales biliares. El aumento de las LDL en sangre provoca un aumento del colesterol y eleva considerablemente el riesgo de aterosclerosis.

A diferencia de las LDL, las HDL intervienen en el transporte inverso del colesterol desde los tejidos y las paredes arteriales hasta el hígado, donde se excreta por la bilis al intestino, que constituye una vía de eliminación del exceso del colesterol en el organismo. Esto explica parte del efecto beneficioso de estas lipoproteínas; por eso el colesterol, unido a las HDL, se le llama "colesterol bueno" y el unido a las LDL "colesterol malo".

La proteína de transferencia de ésteres de colesterol (CETP) facilita la remoción del CE desde las HDL y, por tanto, reduce los niveles de HDL. Esto contribuye al transporte de lípidos a sus lugares de destino cuando el metabolismo lipídico es normal. Cuando hay un retraso del aclaramiento de las VLDL, la permanencia prolongada de estas partículas en el plasma favorece el intercambio, lo que tiene varias consecuencias adversas: las LDL se enriquecen en TG, lo que las convierte en un buen sustrato para la LH, que hidroliza los TG, y forma LDL densas y pequeñas; estas LDL penetran fácilmente en la pared arterial y son muy susceptibles a la oxidación; las HDL pierden colesterol y adquieren TG, que son hidrolizados por la LH, y las VLDL enriquecidas en colesterol por este aumento del intercambio lipídico también son aterogénicas, ya que no se captan por los receptores hepáticos y sí por los macrófagos de la

pared arterial. Estas alteraciones justifican la aterogenicidad de la hipertrigliceridemia (es decir, su influencia sobre la aterosclerosis), por lo que debe tratarse como la hipercolesterolemia para reducir el riesgo cardiovascular.

Las VLDL se forman en el hígado y participan en la exportación del exceso de TG derivados de los AG plasmáticos y de los residuos de quilomicrones. La síntesis de estas partículas se incrementa cuando aumentan los AG en el hígado, como resultado de una dieta rica en grasas, o en situaciones como la obesidad o la DM-2 en que se liberan grandes cantidades de AG a la circulación. La LLP también degrada los TG de las VLDL hasta glicerol y AG.

### 1.1.5 Clasificación de las dislipidemias

El tercer informe del panel de expertos sobre detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia clasifica las dislipidemias de acuerdo a los niveles de lípidos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Clasificación de Dislipidemia de acuerdo a los niveles de lípidos.

Colesterol Total (mg/dl)		Colesterol LDL (mg/dl)		Colesterol HDL (mg/dl)		Triglicéridos (mg/dl)	
<200	Deseable	<100	Óptimo	<40	Bajo	<150	Normal
200-239	Límite alto	100-129	Casi óptimo	>60	Alto	150-199	Límite alto
>240	Alto	130-159	Límite alto			200-499	Altos
		160-189	Alto			>500	Muy Altos
		>190	Muy alto				

**Fuente:** Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH Publication No. 02-5215 September 2002

Se utiliza una clasificación clínica de estas patologías metabólicas:

- 1) Hipercolesterolemia aislada
- 2) Hipertrigliceridemia aislada
- 3) Hiperlipidemia mixta
- 4) Déficit de HDL aislado

Para cada categoría debe agregarse la calificación de primaria o genética, o secundaria.

## 1) Hipercolesterolemia aislada:

Las principales causas genéticas son la Hipercolesterolemia Familiar, la Dislipidemia Familiar Combinada y la Hipercolesterolemia Poligénica. Se asocia a patologías como el hipotiroidismo, el síndrome nefrótico en etapa avanzada y a la colestasis. Los principales factores ambientales son un consumo excesivo de colesterol, grasas saturadas y trans-ácidos grasos y el uso de andrógenos, progestágenos y anabólicos de origen androgénico.

### *Hipercolesterolemia Familiar*

Tiene una prevalencia de 1 al 2 por mil en la población general y se asocia a un alto riesgo de cardiopatía coronaria. La forma homocigota se presenta en 1 en un millón y se expresa desde la infancia. Es causada por un defecto en la captación y o internalización de las LDL a nivel celular. Existen antecedentes de cardiopatía coronaria precoz y dislipidemia familiar y por su carácter autosómico dominante el caso índice siempre tendrá un padre afectado, que presentará una hipercolesterolemia aislada al igual que los hermanos e hijos comprometidos. Con frecuencia se observan depósitos tisulares, arco corneal, xantomas tendinosos y tuberosos. Se caracteriza por reducción o ausencia de receptores a LDL, niveles de colesterol total, Col-LDL extremadamente altos en los homocigotos (> 600 mg/dl), arco corneal, xantomas tendinosos, estenosis aórtica y cardiopatía coronaria en la segunda década de la vida. La forma heterocigoto se identifica por niveles de colesterol total mayores de 350 mg/dl y por la presencia de arco corneal y xantomas tendinosos y se asocia a enfermedad coronaria que aparece entre la tercera y cuarta década de la vida.

### *Dislipidemia Familiar Combinada*

Con una prevalencia de 3 a 5 por mil, se asocia a un alto riesgo de cardiopatía coronaria. Es la consecuencia de una sobre-expresión del gen de Apo B y se asocia a un incremento de la síntesis y secreción de VLDL. También existen antecedentes familiares de cardiopatía coronaria precoz y dislipidemia familiar, pero con una expresión fenotípica variable en los familiares. Ello es debido a que en las formas leves y moderadas predomina la elevación de VLDL y en las formas severas, debido a secreción hepática de VLDL pequeñas con vía preferencial hacia LDL, predomina el incremento del LDL y del colesterol total. Se asocia a depósitos tisulares.<sup>4</sup>

### *Hipercolesterolemia Poligénica*

Es un síndrome poco definido que reconoce antecedentes familiares. Es la causa genética de mayor prevalencia y se presenta como una hipercolesterolemia aislada leve o moderada. Aunque los defectos a nivel molecular pueden ser múltiples, se ha descrito defectos en las señales de la regulación del colesterol en la secuencia absorción, captación hepática y actividad del receptor.

### *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.

### *Síndrome nefrótico*

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.

### *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.

El incremento del *consumo de colesterol, grasas saturadas y trans-ácidos grasos* en individuos susceptibles (Hipercolesterolemia Poligénica, fenotipos de Apo E4) induce una hipercolesterolemia aislada leve a moderada.

Por mecanismo no aclarado, los *andrógenos, progestágenos y anabólicos* de origen androgénico pueden inducir una hipercolesterolemia aislada.

## 2) Hipertrigliceridemia aislada

En general, corresponden a defectos leves a moderados del metabolismo de VLDL, ya que los defectos severos se expresan como hiperlipidemia mixta, debido al contenido significativo del colesterol de las VLDL.

*Causas genéticas*, se reconoce a las Dislipidemias Familiares Combinadas, los déficit leve de Apo C2 y lipasa lipoteica periférica y la sobre-expresión de Apo C3.

*Causas patológicas secundarias*, a la obesidad, Diabetes y a la insuficiencia renal y al síndrome nefrótico en etapas tempranas.

*Causas ambientales*, al consumo excesivo de hidratos de carbono especialmente refinados y de alcohol, al uso de betabloqueadores, estrógenos y diuréticos tiazidicos.

En el *Síndrome de Resistencia a la Insulina e hiperinsulinemia* hay incremento de la síntesis de VLDL y se acelera el catabolismo de las HDL. Este se encuentra asociado a la obesidad de predominio abdominal y a la diabetes tipo 2 y entre sus componentes existe la dislipidemia que característicamente se expresa como una hipertrigliceridemia con nivel de Col-HDL bajo. Los betabloqueadores y diuréticos tiazidicos, acentúan la resistencia insulínica. En la diabetes tipo 1 y en la insuficiencia renal pueden encontrarse estas dislipidemias a causa de una inhibición del sistema lipasa lipoproteico periférico.<sup>5</sup>

El daño vascular aterosclerótico es la complicación más común en los diabéticos. La enfermedad coronaria y la enfermedad cerebrovascular ocurren en el diabético en una frecuencia de 2 a 3 veces mayor que en aquéllas personas que no padecen esta enfermedad.<sup>6</sup> Estudios epidemiológicos destacan de manera especial que la frecuencia de insuficiencia arterial periférica es de 20 a 40 veces superior en los diabéticos en relación con las personas no diabéticas. La frecuencia de los trastornos cardiovasculares en el diabético es no sólo mayor que en las personas no diabéticas, sino que además resulta más letal, sobre todo si se presenta acompañada de hipertensión arterial y albuminuria.<sup>6,7</sup>

Los estrógenos administrados por vía oral y el alcohol inducen un incremento de la síntesis y secreción de VLDL. Su efecto es dosis dependiente y magnificado en la presencia de otras condiciones que alteren el metabolismo de las VLDL.

Una dieta rica en fructosa, glucosa, sacarosa o con una alta proporción de calorías glucídicas puede inducir hipertrigliceridemia aislada, en especial si hay coexistencia con otros factores que modifiquen las VLDL.

Con excepción del alcohol y de los estrógenos, las hipertrigliceridemias cursan con una reducción de los niveles del colesterol de HDL, en virtud de la transferencia de triglicéridos de VLDL hacia HDL. Esto incrementa la afinidad de las HDL por la lipasa hepática, la que las lleva a catabolismo terminal. El alcohol y los estrógenos estimulan la síntesis de Apo A1 y la síntesis de HDL y en general, se asocian a elevación de sus niveles.

El riesgo cardiovascular de las hipertrigliceridemias aisladas sigue siendo materia de controversia. Sin embargo, se acepta como un factor de riesgo independiente en mujeres y en diabéticos y posiblemente en hombres sanos y también en aquellos con cardiopatía coronaria. Su posible rol patogénico estaría relacionado con la reducción de los niveles del colesterol de HDL y por un incremento de la densidad y reducción del tamaño de las LDL, que las hace más susceptibles a la oxidación.

Además, la hipertrigliceridemia tiene un efecto trombogénico, al incrementar los niveles del inhibidor del factor activador del plasminógeno (PAI-1).

### **3) Hiperlipidemias mixtas**

Pueden tener un origen *genético*: Dislipidemia Familiar Combinada, Disbetalipoproteinemia, defectos severos relacionados con déficit de Apo C2 y lipasa lipoproteica periférica y por sobre-expresión de Apo C3.

Una de las características de esta forma de dislipidemia es su *multicausalidad*, con concurrencia de factores genéticos, patológicos asociados y ambientales que interfieren con el metabolismo de las VLDL y LDL. Así por ejemplo, se puede dar un defecto genético del metabolismo de las VLDL asociado a obesidad o a diabetes con una dieta alta en grasas saturadas o un paciente con una hipercolesterolemia familiar que desarrolla una diabetes.

#### *Disbetalipoproteinemia*

Tiene una incidencia de 3 a 5 por mil. El defecto genético se expresa clínicamente en menos del 10% de los casos, requiriendo para ello la asociación con otra condición que altere el metabolismo de las VLDL. Tiene un elevado riesgo de cardiopatía coronaria precoz y de aterosclerosis periférica. Obedece a un déficit de Apo E, o a la presencia de la condición de homocigoto de isoformas Apo E2/E2, por lo que existe un defecto de la captación de remanentes de quilomicrones y de VLDL. Se expresa con una elevación de los triglicéridos y del colesterol total con una relación cercana a 1. Se identifica por una banda ancha que cubre la zona de beta y prebeta en la electroforesis y en la ultracentrifugación clásica con separación

de VLDL, LDL y HDL, el colesterol se encuentra en forma predominantemente en las VLDL. Se asocia a depósitos lipídicos tisulares (xantoma palmar) y frecuentemente, a diabetes tipo 2 y a obesidad.

Los defectos severos del sistema lipasa lipoproteico, de Apo C2 y la sobre-expresión de Apo C3, se asocian a dislipidemias mixtas con triglicéridos muy elevados (>1000 mg/dl), quilomicrones en ayunas y colesterol de HDL muy bajos. Existe una forma que se expresa en la infancia, se asocia a xantomatosis eruptiva, lipemia retinales y hepatomegalia, que habitualmente no requiere de una condición agregada. Existe una forma de expresión en la edad adulta asociada con alta frecuencia a diabetes tipo 2, obesidad y alcoholismo. Tanto la forma infantil como la del adulto conllevan un elevado riesgo de pancreatitis aguda.

No existen evidencias concluyentes acerca del riesgo cardiovascular de las formas infantiles, lo que es difícil de demostrar por su baja frecuencia. En cambio, existe acuerdo que las formas del adulto significan un elevado riesgo de cardiopatía coronaria.

#### **4) Déficit aislado de HDL**

Un nivel de colesterol de HDL igual o inferior a 35 mg/dl significa un factor de riesgo independiente de cardiopatía coronaria.

La reducción de los niveles del C-HDL puede resultar de un defecto de la síntesis de Apo A o de una aceleración de su catabolismo por un mayor contenido de triglicéridos, producto de una transferencia desde VLDL cuando éstas están elevadas.

Aunque existen los déficit de C-HDL aislado la gran mayoría de los casos se observa en las hipertriglicidemias aisladas o hiperlipidemias mixtas.

Si bien los defectos genéticos son infrecuentes, se presentan asociados a una cardiopatía coronaria precoz, con niveles de colesterol de HDL bajo 25 mg/dl. La interrelación entre triglicéridos altos y C-HDL bajos, se expresa a niveles de triglicéridos inferiores a los niveles considerados aceptables para cada categoría de riesgo cardiovascular global y no es infrecuente encontrar un nivel del C-HDL igual o bajo 35 mg/dl y triglicéridos en rangos aceptables.

En aquellos casos en que se sospecha una reducción de los niveles de C-HDL dependiente de una alteración del metabolismo de las VLDL, todos los factores ya discutidos, como obesidad, diabetes, consumo excesivo de glúcidos, betabloqueadores, diuréticos tiazidicos pueden estar involucrados en su expresión.

La ecuación para calcular el riesgo cardiovascular que ha tenido mayor difusión es la desarrollada por los investigadores del Framingham Heart Study. Ésta es la ecuación que se utiliza en el ATP-III y está integrada por 6 factores de riesgo: sexo, edad, c-HDL, colesterol total, presión arterial sistólica y tabaquismo. La suma de las puntuaciones obtenidas en estos factores nos permite establecer el porcentaje de riesgo de sufrir un episodio coronario en los 10 años siguientes.<sup>8</sup>

Tabla 3. Factores de riesgo cardiovascular

Factores de riesgo mayores	Factores de riesgo emergentes	Factores de riesgo subyacentes
Consumo de tabaco	Factores lipídicos	Dieta aterogénica
Hipertensión arterial	Resistencia a la insulina	Sobrepeso y obesidad
Historia familiar de EC prematura (parientes varones < 55 años o mujeres <65 años)	Alteración de la glucosa en ayuno	Inactividad física
Edad: varones ≥ 45 años; mujeres ≥ 55 años	Estado proinflamatorio	Factores genéticos
	Estado protrombótico	
	Elevación de la homocisteína	
	Aterosclerosis subclínica	

**Fuente:** Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH Publication No. 02-5215 September 2002

### 1.1.6 Diagnóstico clínico

Se basa en las alteraciones de los niveles séricos, de las lipoproteínas y de sus lípidos y/o de la presencia de depósitos de ellos en la piel y tendones.

La determinación cuantitativa de las lipoproteínas es compleja, de tal manera que el diagnóstico se hace con la evaluación de sus lípidos componentes.

#### 1.1.6.1 Lípidos Séricos:

- 1) *Test de quilomicrones:* El suero obtenido en condiciones de ayuno de 12 horas, se deja reposar durante 24 horas a 4º C. Cuando existen quilomicrones aparece un sobrenadante cremoso en su superficie. En condiciones normales este test es negativo.
- 2) *Colesterol total:* Su determinación refleja el contenido de colesterol de todas las fracciones lipoproteicas.
- 3) *Triglicéridos:* Refleja el contenido de triglicéridos de todas las fracciones lipoproteicas.

- 4) *Colesterol de HDL*: La precipitación química de las VLDL, IDL y LDL y la ulterior determinación del colesterol en el sobrenadante, permite cuantificar el colesterol de esta fracción.
- 5) *Relación Colesterol total/Colesterol HDL (C-total/C-HDL)*: Utilizando la medición del colesterol total y la del colesterol de HDL, se puede estimar esta relación cuyo valor deseable como índice de riesgo cardiovascular debe ser menor de 4,5.
- 6) *Determinación semicuantitativa de Colesterol de LDL y de VLDL*: Se estima el colesterol de LDL, utilizando la formula de Friedewald.

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

5

Todo ello expresado en mg/dl y siempre que los niveles de triglicéridos sean menores de 400 mg/dl. El C-LDL es considerado el mejor indicador clínico de riesgo cardiovascular.

- 7) *Electroforesis de Lipoproteínas*: Método semicuantitativo que permite identificar la distribución porcentual de las distintas fracciones lipoproteicas e identificar la aparición de quilomicrones, de remanentes de quilomicrones y de IDL. En el individuo sano, se identifican 3 bandas: betalipoproteínas (LDL), prebetalipoproteínas (VLDL) y las alfalipoproteínas (HDL). El predominio porcentual de una de ellas, puede identificar el defecto metabólico. La aparición de una banda en el punto de aplicación corresponde a la presencia de quilomicrones, lo que es patológico en condiciones de ayuno. La aparición de una banda ancha que abarca beta y prebeta es sugerente de un acúmulo anormal de IDL y/o de remanentes de quilomicrones.
- 8) *Ultracentrifugación*: En la práctica sólo se utiliza para investigación. Permite separar las distintas fracciones lipoproteicas y cuantificar sus componentes e identificar las elevaciones anormales de algunas lipoproteínas (IDL y/o remanentes de quilomicrones).

Durante las últimas tres décadas se ha puesto en duda el valor de los triglicéridos como factor de riesgo cardiovascular. Problemas metodológicos han sido una de las razones que originaron la controversia. La mayoría de los estudios epidemiológicos que han medido el riesgo cardiovascular al que se asocian las concentraciones de colesterol y triglicéridos lo han hecho asumiendo que los lípidos son variables independientes entre sí y que los padecimientos, en que estos parámetros se elevan, tienen una aterogenicidad similar. Sin embargo, estos supuestos no concuerdan con evidencias recientes. La concentración de estos lípidos refleja el tipo y la cantidad de diversas clases de lipoproteínas con capacidades distintas para depositarse en una placa de ateroma. Así, una concentración muy elevada de triglicéridos (> 500 mg/dl, >5.6 mmol/l) no necesariamente es un marcador de riesgo cardiovascular, ya que

esta anomalía puede deberse a acumulación en el plasma de partículas aterogénicas (como las lipoproteínas de densidad intermedia) o lipoproteínas que por su tamaño no pueden depositarse en las placas de ateroma (como los quilomicrones).<sup>9</sup>

El estudio the Prospective Cardiovascular Münster Study (PROCAM) analizó en forma prospectiva el riesgo asociado con diversas formas clínicas de dislipidemias. Sus datos demostraron que el riesgo cardiovascular de los pacientes con hipertrigliceridemia es variable y no puede ser analizado sin tomar en cuenta el colesterol total. Los casos con triglicéridos  $\geq 200$  mg/dl (2.24 mmol/l) y colesterol  $< 200$  mg/dl (5.2 mmol/l) tenían el mismo riesgo cardiovascular que los sujetos control. Por el contrario, los pacientes con dislipidemias mixtas (colesterol  $\geq 5.2$  mmol/l más triglicéridos  $\geq 2.24$  mmol/l) tuvieron una incidencia de eventos cardiovasculares a seis años de 179 por 1 000 casos, la cual es 13.8 veces mayor que la de los sujetos con concentraciones normales de lípidos. El riesgo asociado con este último grupo sólo fue menor al de los casos con las dislipidemias más severas (303 por 1 000 casos). El riesgo es mayor cuando coexisten concentraciones bajas de colesterol-HDL. Aún más, el riesgo al que se asocia una concentración anormalmente alta de colesterol es dos o más veces mayor cuando coexiste una cifra de triglicéridos  $> 2.24$  mmol/l. Estos datos demuestran el aumento del riesgo cardiovascular asociado a las dislipidemias mixtas. Además, demuestran que la hipertrigliceridemia no puede ser analizada como una entidad única y que es necesaria la descripción por separado de los casos con y sin dislipidemia mixta.<sup>10</sup>

#### **1.1.6.2 Xantomas cutáneos y tendinosos:**

Un porcentaje de las dislipidemias, especialmente las más severas, se manifiestan por depósitos (xantomas) cutáneos y tendinosos. Dentro de éstos deben destacarse:

- *Xantelasmas*: placas solevantadas de color amarillento, ubicadas en los párpados, pudiendo comprometer toda el área orbital.
  
- *Xantomas eruptivos*: se manifiestan como nódulos cutáneos, aislados o múltiples, de tamaño variable (1 a 10 mm), de colores rojo-amarillento, ubicados de preferencia en áreas de flexión y en la región glútea.
  
- *Xantomas tuberosos*: se manifiestan como tumoraciones, que pueden llegar a tener un tamaño de varios centímetros, de consistencia dura, adheridos a planos profundos, con cambios variables de la piel circundante y se ubican de preferencia en superficies de extensión del codo y rodilla.
  
- *Xantomas tendinosos*: afectan de preferencia al tendón de Aquiles y a los tendones extensores de la mano. Se manifiestan como nódulos duros en el trayecto tendinoso y en

especial en la región aquiliana, con engrosamiento y deformación de la zona de inserción inferior.

- *Xantomas palmarés*: se manifiestan como placas y líneas subepidérmicas de color amarillento en la palma de las manos.

- *Arco corneal*: en los pacientes con hipercolesterolemias severas se observa un arco bien delimitado que es patológico en menores de 40 años.

### **1.1.7 Conducta médica**

Se hizo una revisión de las dislipidemias, en especial la hipercolesterolemia, que contribuyen sustancialmente al desarrollo y expresión clínica de la aterosclerosis coronaria. Considerables evidencias sugieren que la reducción de los niveles séricos de colesterol es capaz de estabilizar placas ateroscleróticas y reducir la ocurrencia de ruptura de placa, con la consecuente reducción de eventos cardiovasculares, incluida la mortalidad. El proceso de inestabilización de la placa envuelve varios factores, entre los que se incluyen disfunción endotelial, características morfológicas de la lesión, factores hemodinámicos, inflamación y trombosis. La trombosis precipita la reducción del flujo sanguíneo coronario y origina las manifestaciones clínicas de isquemia. En toda la complejidad del proceso aterotrombótico las lipoproteínas tienen una participación efectiva. El tratamiento hipolipemiante reduce el riesgo cardiovascular por mecanismos que posiblemente van desde la estabilización de la placa aterosclerótica, la atenuación de la actividad inflamatoria hasta la restauración de la función endotelial. Modificaciones del perfil lipídico, sea por intervención dietética, por cambios en el estilo de vida o por el uso de fármacos hipolipemiantes, permiten reducciones del riesgo trombogénico.<sup>11</sup>

Las dislipidemias se tratan con modificaciones en los estilos de vida y medicamentos. Las personas con dislipidemias, en especial con DM-2 y SM, presentan un marcado riesgo de morbilidad y mortalidad CV. Las guías actuales de tratamiento se dirigen a la disminución de las LDL con el tratamiento de estatinas, además de la modificación en los estilos de vida y dietéticos.

#### **1.1.7.1 Estilos de vida**

Las dislipidemias se tratan en primera instancia con cambios en los estilos de vida. Aunque existen distintos puntos de vista, hay consenso en que deben consumirse preferentemente

frutas y vegetales frescos, que son ricos en nutrientes como vitaminas y minerales, y abundantes en fibra dietética que comprende la parte de los carbohidratos que no se absorben y, por tanto, aportan pocas calorías. La dieta equilibrada sana comprende alrededor de un 50-60% de carbohidratos, sobre todo complejos, menos del 30% de grasas y un 15% de proteínas. Las grasas ingeridas deben ser insaturadas en forma de aceites vegetales. Los aceites vegetales que no se deben consumir son los de coco y de palma porque son muy ricos en ácidos grasos saturados que aumentan los niveles de colesterol en sangre. Los pacientes con exceso de peso corporal se animan a bajar de peso con dietas hipocalóricas y los sujetos hipertensos necesitan reducir el consumo de sodio (sal de mesa). También debe limitarse la cantidad de vísceras consumidas, sobre todo el seso (cerebro) y el hígado, que son ricas en colesterol. La leche y sus derivados se deben consumir sobre todo desnatados.<sup>12</sup>

Otro cambio importante en estos pacientes es el incremento de la actividad física que aumenta el gasto de energía y, por tanto, reduce el peso corporal; por otro lado, incrementa los niveles de HDL en sangre, lo que disminuye las probabilidades de padecer de enfermedades cardíacas.

Se debe promover el abandono del hábito de fumar que incrementa el riesgo de cánceres y favorece la aterosclerosis, responsable de la reducción de la luz arterial debido a la proliferación celular en las paredes arteriales, acumulación de lípidos y, finalmente, producción de placas ateromatosas. Además de un efecto tóxico directo del tabaco sobre el endotelio, los trastornos del metabolismo de los lípidos son muy comunes en los fumadores. Parece ser que la nicotina tiene un efecto propio tóxico sobre el endotelio, ya que induce estrés oxidante produciendo LDL oxidadas que, a su vez, estimulan una respuesta inflamatoria por parte de los macrófagos. De ahí la importancia de la revisión del perfil de lípidos que permite detectar tempranamente entidades como el síndrome metabólico, dislipidemias y otras, que permiten al médico realizar una intervención preventiva temprana y motivar más al fumador para que deje de fumar.<sup>13</sup>

El Instituto Nacional de Salud Pública evaluó el impacto de las recomendaciones del Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP-III) en muestra poblacional. La información proviene de 2,201 sujetos de 20 a 69 años cuyas muestras se obtuvieron después de un ayuno de 9 a 12 horas. Una condición con riesgo cardiovascular equivalente al de la cardiopatía isquémica se encontró en 10.5%;  $\geq 2$  factores de riesgo se encontraron en 41.7%. El colesterol LDL (LDL-C) fue suficientemente alto ( $> 160$  mg/dL) para indicarse tratamiento hipolipemiante con medicamentos, en ausencia de otros factores de riesgo en 10% de los participantes. El 25% de la población calificó para recibir tratamiento hipolipemiante (cambios del estilo de vida 15.9% y tratamiento farmacológico en 11.7%). En casos con  $\geq 2$  factores de riesgo, un pequeño porcentaje (1.8%) fue identificado con riesgo mayor a  $> 20\%$  de tener un evento cardiovascular a 10 años; 86.3% fue identificado con bajo riesgo ( $< 10\%$  a 10 años). La

mayoría de los casos con síndrome metabólico (84%) fueron identificados en el grupo de bajo riesgo. Como resultado, sólo 17.6% de ellos calificó para disminuir su LDL-C con medicamentos. Sus datos demuestran el reto que representa la prevención de complicaciones cardiovasculares por medio de la reducción de la concentración del LDL-C. Extrapolando sus datos al censo 2000, más de 5.8 millones de mexicanos califican para recibir tratamiento farmacológico de acuerdo con los criterios del NCEP-III.<sup>14</sup>

### **1.1.7.2 Tratamiento Farmacológico**

El tratamiento farmacológico comprende el uso de estatinas, fibratos, secuestradores de ácidos biliares, ecetimiba, ácido nicotínico, entre otros. Las estatinas representan un conjunto de medicamentos muy efectivos en el tratamiento de las dislipidemias, que inhiben la enzima HMG CoA reductasa que interviene en la síntesis de colesterol en las células. Al reducirse la formación de colesterol, las células utilizan el colesterol que transportan las LDL, lo que disminuye la concentración de estas partículas en sangre, y como estas lipoproteínas son las más abundantes en este compuesto, se produce una disminución de la colesterolemia.

Las estatinas comprenden el tratamiento de elección para reducir las LDL y la mortalidad CV y producen pequeños aumentos de las HDL con disminución modesta de los TG. Los efectos adversos son poco frecuentes y se producen principalmente en ancianos y en personas con varias enfermedades, comprenden aumento de enzimas hepáticas (TGP) e inflamación del músculo o miositis.

Los fibratos disminuyen los TG en alrededor del 50% y aumentan las HDL hasta 20%. Producen efectos adversos como trastornos digestivos y dolor abdominal. Sus efectos sobre los lípidos sanguíneos se producen por la activación del receptor alfa activado por el proliferador del peroxisoma (PPAR- $\alpha$ ). Esto promueve la oxidación de los AG y estimula la actividad LLP, lo cual reduce los TG y aumenta la síntesis de apoproteínas de las HDL, lo que incrementa las cifras de colesterol de HDL.

Los secuestradores de ácidos biliares disminuyen la reabsorción intestinal de ácidos biliares, por lo que incrementan la captación hepática del colesterol de las LDL para la síntesis de ácidos biliares y reducen los niveles de colesterol en sangre; además disminuyen la mortalidad CV. En general se asocian con las estatinas y el ácido nicotínico en pacientes refractarios (que no responden al tratamiento). Son los fármacos de elección en niños y mujeres que desean tener embarazos. Tienen un uso limitado por sus efectos adversos: meteorismo, náuseas, cólicos y estreñimiento. No deben utilizarse cuando hay hipertrigliceridemia porque aumentan los TG en sangre.

La ecetimiba disminuye la absorción intestinal de colesterol, reduce las LDL 15-20% y ligeramente los TG, además de aumentar las HDL. Se emplean en monoterapia o con estatinas en pacientes con LDL altas que no responden a dosis máximas de estatinas. No están bien establecidos sus efectos adversos.

El ácido nicotínico es el fármaco más eficaz para aumentar las HDL en las dosis recomendadas hasta en 29% y reduce sustancialmente las LDL y los TG, aunque no se conoce bien su mecanismo de acción. Produce rubor, prurito o picazón y náuseas; efectos que se previenen con bajas dosis de ácido acetilsalicílico. Otros efectos adversos menos frecuentes son aumento de las enzimas hepáticas, aumento del ácido úrico y gota. Su uso en individuos diabéticos es seguro.

Otros medicamentos son los ácidos grasos omega 3 y el PPG. En dosis altas, los ácidos grasos de origen marino son tan eficaces como los fibratos en la reducción de TG y carecen de efectos secundarios. Los AG omega 3 también son ligandos de PPAR- $\alpha$  pero reducen la síntesis de AG por mecanismos independientes, lo cual justifica que su efecto en la reducción de los TG sea complementario de los fibratos. Se ha demostrado la eficacia de estos ácidos grasos en la disminución de TG y en la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Un resumen de las dosis de los medicamentos hipolipemiantes puede observarse en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Medicamentos más frecuentes empleados en las dislipidemias**

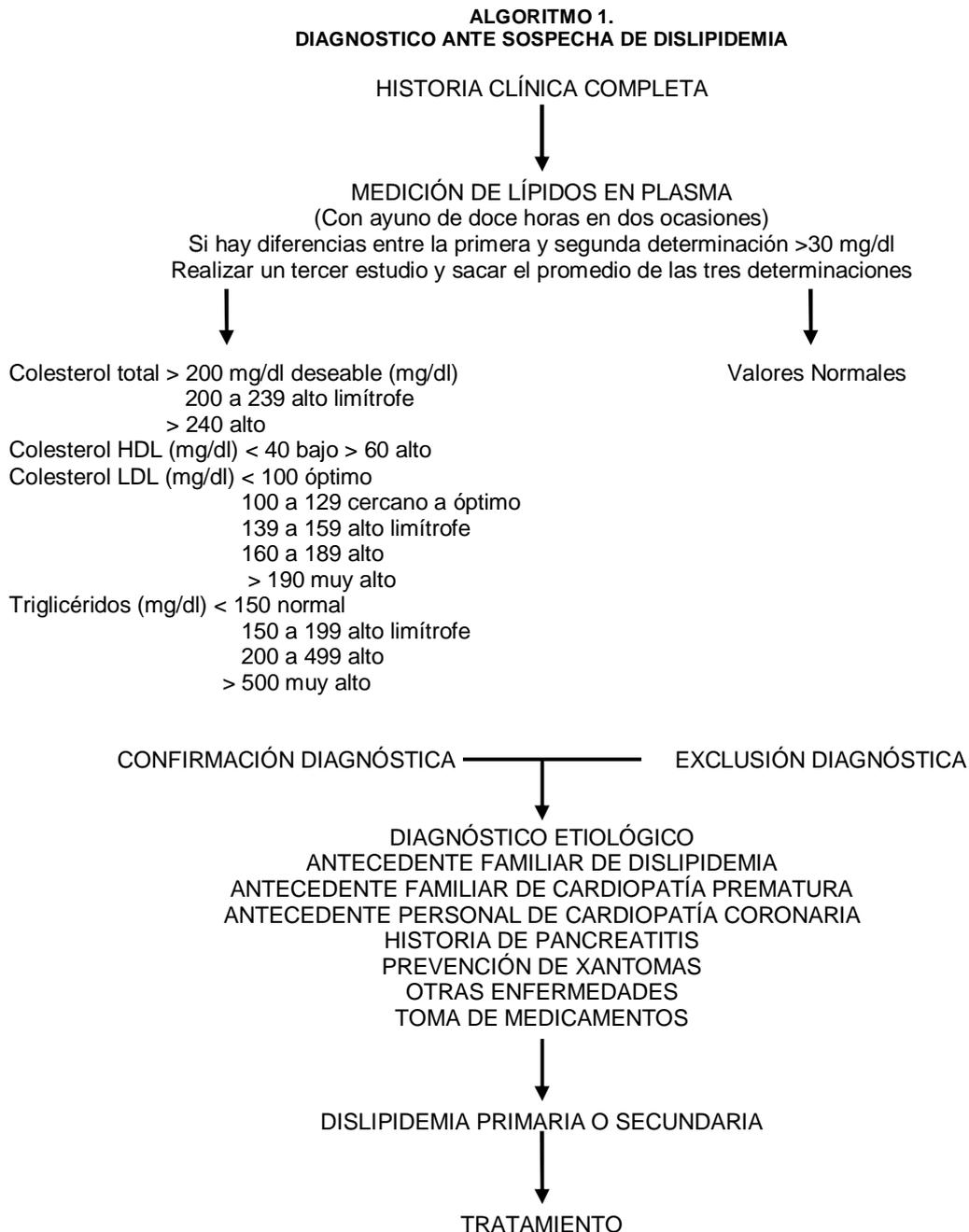
Grupo	Fármaco	Dosis diaria
Estatina	Fluvastatina	20 – 80 mg
Estatina	Losvastatina	20 – 80 mg
Estatina	Simvastatina	5 – 80 mg
Estatina	Atorvastatina	10 – 80 mg
Estatina	Pravastatina	10 – 80 mg
Estatina	Rosuvastatina	5 – 40 mg
Niacina	Acido nicotínico	500 – 1000 mg
Secuestradores	Colestiramina	4 g
Secuestradores	Colestipol	5 – 30 g
Secuestradores	Colesevelam	2,4 – 4,5 mg
Fibratos	Gemfibrozilo	600 mg
Fibratos	Clofibrato	1 g
Fibratos	Ciprofibrato	100 – 200 mg
Fibratos	Fenofibrato	67 – 201 mg
---	Ecetimiba	10 mg
Suplemento nutricional	Ácidos grasos omega-3	1 – 6 g
---	PPG	20 mg

**Fuente:** Modificado a partir de: Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwitz M (eds.), El Manual Merk de Diagnóstico y Tratamiento. 11 ed. Madrid: Elsevier 2007

## Puntos críticos en el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias.

1. El escrutinio de una dislipidemia es costo/efectivo en todo adulto mayor de 20 años.
2. El abordaje diagnóstico inicia al clasificar los casos por síndromes (hipercolesterolemia aislada, hipertrigliceridemia aislada, hiperlipidemia mixta e hipoalfalipoproteinemia).
3. El diagnóstico etiológico de la dislipidemia puede ser identificado en la mayoría de los casos.
4. La identificación de la etiología ayuda a la estimación del riesgo cardiovascular.
5. No se recomienda el uso sistemático de las tablas de Framingham.
6. Se identifican como condiciones que requieren tratamiento prioritario de la dislipidemia a: la cardiopatía isquémica, la insuficiencia carotídea, la insuficiencia arterial de miembros inferiores, la diabetes, la intolerancia a la glucosa, el síndrome metabólico, la hipercolesterolemia familiar, la hiperlipidemia familiar combinada, otras dislipidemias primarias (disbetalipoproteinemia, la hipertrigliceridemia familiar, la hipoalfalipoproteinemia familiar) si coexisten con otro factor de riesgo cardiovascular, la dislipidemia por trasplante, por síndrome nefrótico o por antirretrovirales. Individuos con un riesgo superior al 20% a 10 años al momento de su evaluación o al extrapolar su pronóstico a la edad de 60 años también serán considerados como prioritarios para recibir tratamiento. Los casos considerados como de alta prioridad son candidatos para recibir tratamiento farmacológico.
7. Los casos no incluidos en el número previo se consideran como no prioritarios; su tratamiento deberá basarse en modificaciones del estilo de vida.
8. El colesterol-LDL es la meta primaria del tratamiento en la hipercolesterolemia aislada. El colesterol no-HDL es la meta en pacientes con triglicéridos > 200 mg/dL. En la hipertrigliceridemia con colesterol HDL bajo, la normalización de los triglicéridos y del colesterol HDL son la meta de tratamiento. Si coexiste con niveles limítrofes de colesterol no HDL (> 160 mg/dL) su corrección también debe ser considerada como un objetivo terapéutico. En la hipoalfalipoproteinemia aislada, el objetivo debe ser normalizar la concentración de colesterol HDL. Sin embargo, ante la dificultad de lograrlo, la reducción del colesterol LDL es la meta a alcanzar en los casos en quienes el colesterol HDL no pueda ser corregido.

9. No se recomienda el uso de metas estratificadas para el colesterol LDL. Las metas de tratamiento para cada componente del perfil de lípidos son: colesterol LDL < 100, colesterol no HDL < 130, triglicéridos < 150 mg/dL y colesterol HDL > 40 mg/dL.
10. Las estatinas son los fármacos de primera elección en casos con hipercolesterolemia aislada; los fibratos lo son para la hipertrigliceridemia aislada.<sup>12</sup>



**Fuente:** Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 12, No. 1 Enero-Marzo 2004, pp. 7-41.

### **1.1.7.3 Medicamentos hipolipemiantes**

Los medicamentos hipolipemiantes están sujetos a las precauciones que deben tomarse para cualquier medicamento cuando se trata de un paciente anciano. Hay que tomar en consideración que la farmacocinética de los medicamentos puede ser muy diferente en estos casos, así como también la posibilidad de aparición de efectos secundarios.

La disminución de la masa corporal, su composición y la interacción con otros medicamentos son también elementos a tomar en consideración antes de imponer tratamiento hipolipemiante a un paciente mayor de 60 años.

#### Fibratos

Es bien conocido el efecto de los fibratos sobre la aparición de la litiasis vesicular o su agravamiento, y por tanto no es recomendable su indicación sin antes haber comprobado que el paciente no tiene cálculos biliares, en particular en ancianos donde ello resulta muy frecuente.

Algunos de estos compuestos parecen afectar negativamente la función sexual, por lo que se podrían acelerar o agravar los trastornos de esta índole en el hombre senecto.

#### Vastatinas

Estos medicamentos son recomendados para su uso en ancianos debido a que se considera baja la frecuencia con que se reportan efectos colaterales; sin embargo, resulta conveniente tomar en consideración algunos reportes de efectos secundarios que resulta necesario conocer al evaluar un paciente anciano con dislipidemia antes de indicar tratamiento.

De estos reportes resulta más notorio el efecto de incrementar la actividad sérica de transaminasas y de creatín fosfoquinasa. Como ya se ha explicado la afectación de la función hepática en una frecuente manifestación del envejecimiento. Por otro lado, el daño muscular que se expresa por el aumento de actividad creatín fosfoquinasa en el suero, puede tener especial importancia en la edad avanzada por la sarcopenia que se describe en algunos casos durante el proceso de envejecimiento.

Estudios preclínicos con lovastatina indican que cuando se aplican grandes dosis del producto puede aparecer atrofia testicular en los animales de experimentación. Por otro lado, se ha reportado que el uso de estos medicamentos puede ocasionar hipospermia en los pacientes,

además, el ADRAC (Australian Adverse Drug Reactions Advisory Committee) recibió 1 142 reportes de reacciones adversas asociadas al tratamiento con sinvastatina en 1990, algunas de ellas relacionadas con ginecomastia e impotencia en el hombre. Este efecto deletéreo sobre la función sexual pudiera resultar particularmente importante en los pacientes ancianos.

Como parte del proceso de envejecimiento es frecuente la aparición en el anciano de una disminución de la inmunocompetencia, con aumento de la severidad de las infecciones y otros procesos tales como reumatismo, lupus eritematoso, miastenia gravis, miocarditis aguda y esclerosis múltiple. Reportes de la aplicación clínica de las vastatinas señalan la aparición de un síndrome lupiforme en pacientes tratados con estos compuestos. Sería recomendable por tanto el análisis del estado inmunológico del paciente anciano antes de la aplicación de esta terapia.

La opacificación del cristalino es también un fenómeno asociado al proceso de envejecimiento. Por esta razón hay que tomar en consideración la observación de que esta patología se ha relacionado con el tratamiento hipolipemiante con vastatinas.

### Resinas

El efecto adverso más frecuentemente reportado durante el tratamiento con resinas es la constipación, ya que los adultos mayores padecen muy frecuentemente de este síntoma y por eso la administración de resinas puede dar lugar a trastornos muy severos en los ancianos que lo padecen.

Las resinas también interactúan con otros medicamentos impidiendo la absorción de digitálicos, clorotiazida, fenilbutazona, fenobarbital, ciertos anticoagulantes, la tiroxina y las vitaminas liposolubles, de modo que deben administrarse alejadas de la ingestión de estos medicamentos, lo que dificulta la adherencia al tratamiento, sobre todo en las condiciones del paciente anciano.

Se aplica a pacientes adultos mayores que con frecuencia tienen trastornos en la excreción urinarias. En este caso, el medicamento puede acumularse en circulación con el aumento de los efectos indeseables que produce. Así, pueden aparecer cefaleas, dolores musculares, litiasis vesicular, anemia y eosinofilia. Algunos de estos compuestos parecen afectar negativamente la función sexual, por lo que podría acelerar la aparición o agravar los trastornos de esta índole en el hombre senecto.

### Ácido nicotínico

Uno de los efectos colaterales que se describe es la disminución de la tolerancia a la glucosa. Como se conoce uno de los aspectos que aparecen como consecuencia del envejecimiento es precisamente la disminución a la tolerancia a la glucosa en los ancianos; pero además aumenta la actividad de transaminasas en el suero, favoreciendo la aparición de las insuficiencias hepáticas en el anciano o agravando las ya existentes, incrementa la concentración de ácido úrico, puede producir gastritis e incluso úlcera gástrica. Es frecuente la aparición de prurito y lesiones dérmicas, así como rubor.

### Probucof

Una de las hipótesis más aceptadas sobre las causas del envejecimiento y la longevidad plantea que el envejecimiento se produce como consecuencia de productos colaterales tóxicos del metabolismo del oxígeno, mientras que los antioxidantes exógenos son probablemente determinantes de la longevidad. De acuerdo con este criterio el carácter antioxidante del probucof pudiera ser un elemento a valorar en favor de su uso en ancianos, sin embargo, no se dispone de reportes que sustenten esta afirmación.

### Policosanol

Otros estudios aún en curso parecen indicar que el policosanol ejerce un efecto protector ante el stress oxidativo lo que constituye una ventaja adicional. Los altos niveles de peróxido se relacionan con un número de procesos degenerativos propios de envejecimiento, tales como la disminución de la tolerancia a la glucosa y la opacificación de la retina. En este sentido, es posible que el empleo del policosanol en los ancianos hipercolesterolémicos pudiera resultar beneficioso.

En ningún ensayo clínico a largo plazo realizado en ancianos, ni en otros estudios realizados se reportan efectos adversos sobre la función sexual, la actividad muscular, función gastrointestinal u otros que pudieran influir negativamente en el proceso de envejecimiento o las alteraciones patológicas que más frecuentemente se observan en los adultos mayores.

#### **1.1.7.4 Recomendaciones del ATP III**

El tercer informe del panel de expertos sobre detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos, constituye las pautas clínicas actualizadas del National Cholesterol Education Program (NCEP) para la evaluación y manejo del colesterol. Se debe destacar que estas pautas están destinadas a informar y no a reemplazar el juicio clínico del

médico, quien deberá ser en definitiva el que determine cuál es el tratamiento más apropiado para cada individuo.

La principal característica nueva que propone el ATP III, es un enfoque sobre la prevención primaria en personas con múltiples factores de riesgo.

- 1) Eleva a las personas con diabetes y sin enfermedad coronaria, al nivel de equivalente de riesgo de cardiopatía coronaria.
- 2) Utiliza las proyecciones del Score de Framingham para determinar el riesgo (a 10 años) al que está expuesto el paciente.
- 3) Identifica a personas con múltiples factores de riesgo metabólico (síndrome metabólico) como candidatos para los cambios intensificados en el estilo de vida.
- 4) Identifica un nivel más bajo de Col-LDL (100mg/dl) como valor cercano al óptimo.
- 5) Eleva el valor de Col-HDL hasta 40 mg/dl (La última revisión aumenta a 50 mg/dl el valor límite aceptable para las mujeres).
- 6) Reduce los puntos de corte de la clasificación de los triglicéridos para dar más atención a las elevaciones moderadas.
- 7) Recomienda un perfil completo de lipoproteínas (Col-T, LDL, HDL, TG) como la prueba inicial preferida.
- 8) Recomienda el uso de estanoles/esteroles vegetales y fibra (viscosa) soluble como opciones nutricionales terapéuticas para la disminución del Col-LDL.
- 9) Intensifica las pautas para la adherencia a los cambios en el estilo de vida.
- 10) Recomienda el tratamiento más allá de la reducción del colesterol LDL para las personas con triglicéridos > 200 mg/dl.<sup>15</sup>

**Tabla 3. Metas de C-LDL de acuerdo al ATPIII.**

Nivel de Riesgo	Metas C-LDL
<b>Enfermedad coronaria y equivalentes de riesgo</b>	<100 mg/dL
<b>Múltiples factores de riesgo (más de 2)</b>	<130 mg/dL
<b>0-1 Factores de Riesgo</b>	<160 mg/dL

**Fuente:** Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH Publication No. 02-5215 September 2002

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

México como otros países en vías de desarrollo, experimenta una transición epidemiológica y nutricional. Las enfermedades crónicas asociadas con la dieta y los estilos de vida, como obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias y diabetes, aumentan de manera importante en prevalencia y como causas de mortalidad.

En los últimos seis años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó alrededor de 12% en hombres y mujeres, lo cual representa un aumento anual promedio de 2% en la prevalencia, que llegó a ser de 70% para el 2006. De mantenerse estos aumentos, en 10 años, 90% de los adultos mexicanos podría tener sobrepeso y obesidad. Con claridad se requiere un combate frontal al problema y ello exige la participación de los diversos sectores de la sociedad.

En la última década se ha incrementado hasta 5 veces el número de mexicanos que tienen problemas de dislipidemia, lo que representa aproximadamente el 43.3% de personas mayores de 20 años de edad con problemas asociados a enfermedades isquémicas coronarias, de acuerdo con la encuesta ENSANUT 2006. Aproximadamente el 48.4% de los adultos con edades entre 20 y 69 años que viven en zonas urbanas y el 42.3% tiene concentraciones altas de triglicéridos.<sup>16</sup>

La dislipidemia puede desencadenar complicaciones como infartos cerebrales o al miocardio y otras enfermedades crónicas degenerativas, su prevalencia es aún mayor en sujetos con diabetes, hipertensión arterial o sobrepeso. Por ello, todo médico de primer contacto debe ser capaz de diagnosticar y tratar las dislipidemias más frecuentes.

Por lo tanto se realiza el siguiente estudio debido a que es importante el papel que juega el médico familiar no solo conocer los aspectos fisiopatológicos y los efectos secundarios que llegan a tener las dislipidemias, si no conocer todo el entorno del paciente de una forma integral: su entorno familiar, su hábitos dietéticos, su nivel socioeconómico, el conocimiento que tiene el paciente acerca de la enfermedad y sus consecuencias; es muy importante dar a conocer todo esto a los pacientes, no solo para llevar una buena relación medico paciente sino porque somos médicos familiares y somos integrales y todo esto nos lleva a una meta común que es llevar un buen estado nutricional, promover una dieta balanceada, promover la realización de ejercicio diario y por lo tanto disminuir los índices de prevalencia del sobrepeso y de la obesidad en nuestro país.

Debido a lo anterior, surge la pregunta: ¿Cuál es la incidencia de dislipidemias en los pacientes de la Clínica de Consulta Externa de Valle de Bravo ISSEMYM?

### 1.3 JUSTIFICACION.

En México al igual que en otros países emergentes y en la mayoría de los países desarrollados la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles, o también denominadas Enfermedades Crónicas Esenciales del Adulto (ECEA), tales como hipertensión arterial sistémica (HTAS), diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), dislipidemias, obesidad y aterosclerosis entre otras, han demostrado un crecimiento exponencial en las últimas dos décadas, llegando a superar la prevalencia de las enfermedades transmisibles en el adulto. A esta transformación se ha aplicado el término de "*Transición epidemiológica*". Pero tal vez el mayor valor de este concepto (como problema de salud pública mundial), es que ahora se reconoce a las ECEA como la primera causa mundial de morbilidad y mortalidad en el adulto. Su impacto económico-social es demoledor para cualquier sistema de salud en el mundo, ya que se trata de entidades no curables, con secuelas que en su mayoría serán incapacitantes.<sup>17</sup>

Aunque más de 200 factores de riesgo para cardiopatía isquémica han sido identificados, estudios epidemiológicos recientes han demostrado que los niveles elevados de colesterol, particularmente los de LDL-colesterol continúan siendo el factor de riesgo mejor establecido para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular.

La relación positiva y gradual de las concentraciones de colesterol con la mortalidad y morbilidad por cardiopatía isquémica, se observa en hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, en todas las razas, y tanto en personas sanas como en pacientes con síntomas clínicos de enfermedad cardiovascular.<sup>18</sup>

El control de las dislipidemias es, junto a la erradicación del tabaquismo, el control de la HTA, la diabetes, la obesidad y el sedentarismo, una de las principales estrategias para el control de las enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto estas estrategias pretenden evitar la implantación de hábitos y estilos de vida que favorecen la enfermedad (prevención primordial), evitar la aparición de nuevos casos de enfermedad entre personas libres de la misma (prevención primaria), y entre los que ya han sufrido un episodio cardiovascular previo (prevención secundaria), en la clínica de Consulta Externa de Valle de Bravo no existen estudios acerca de la incidencia de las dislipidemias en los pacientes.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

Identificar la incidencia de dislipidemias en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Identificar el tipo de dieta que llevan las familias en la población derechohabiente en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

Identificar la relación de los niveles de colesterol y triglicéridos de la población derechohabiente con su IMC en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

Identificar el conocimiento de alguna complicación de la dislipidemia en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

Identificar la tipología familiar en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

Identificar la ocupación de los pacientes que presentan mayor incidencia de dislipidemia en la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

Identificar la escolaridad de los pacientes que presentan mayor incidencia de dislipidemia en la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

Identificar la relación de la realización de actividad física con los pacientes que presentan mayor incidencia de dislipidemia en la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo del ISSEMYM.

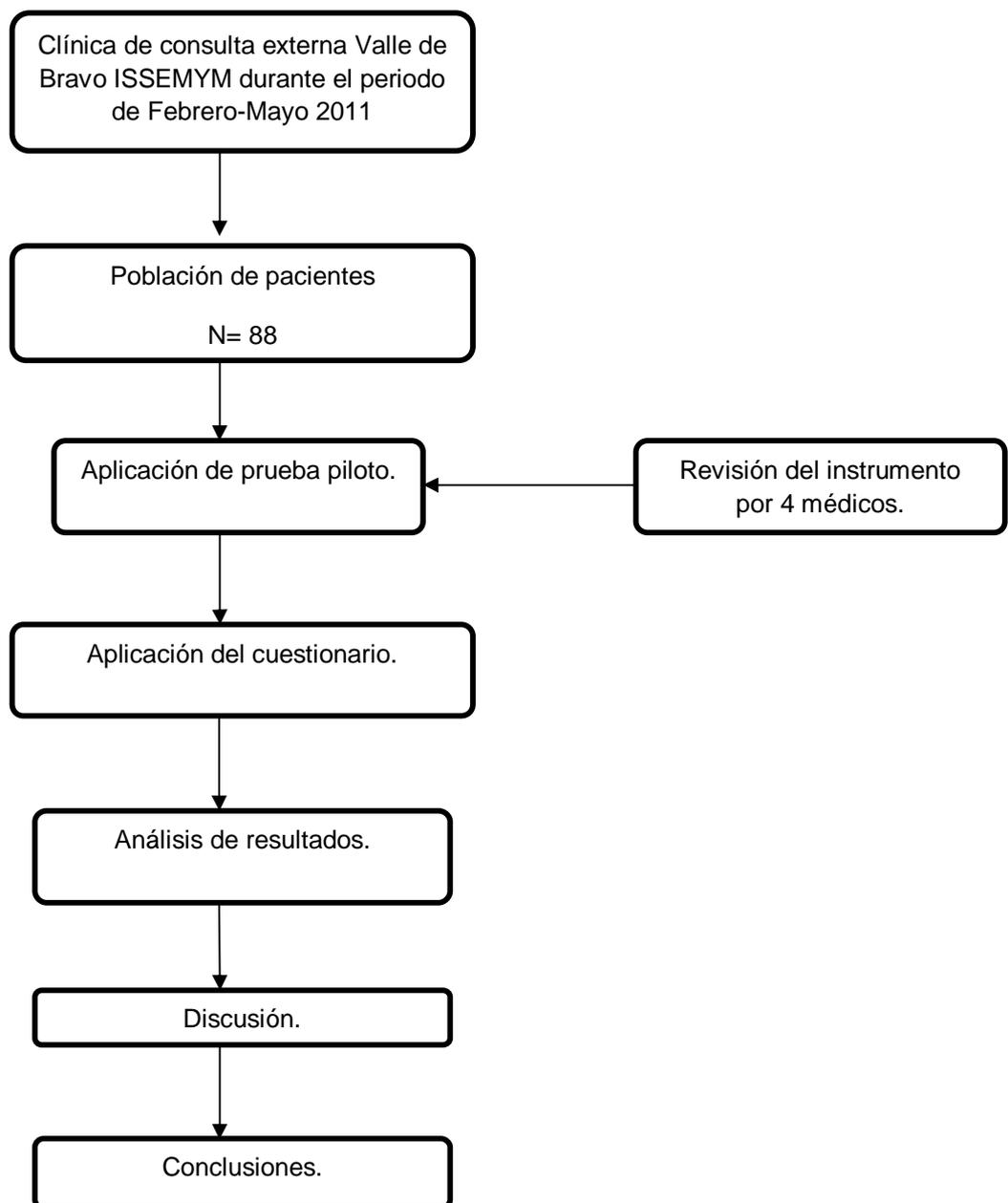
## 2. MATERIAL Y MÉTODOS.

### 2.1 Tipo de Estudio.

Descriptivo, transversal, observacional.

### 2.2 Diseño de investigación.

Figura 1. Diseño de investigación del estudio.



### **2.3 Población, lugar y tiempo.**

Se aplicó el cuestionario a 88 pacientes de 20 a 69 años, sin diagnóstico de dislipidemia de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo ISSEMYM. En el periodo comprendido de Febrero a Mayo del 2011.

### **2.4 Muestra.**

No probabilística y por conveniencia.

### **2.5. Criterios.**

#### **2.5.1. Criterios de inclusión.**

Pacientes de la clínica de consulta externa Valle de Bravo que aceptaron participar en el estudio.

De 20 años a 69 años que no tengan diagnóstico de dislipidemia.

#### **2.5.2. Criterios de exclusión.**

No haber aceptado participar en el estudio.

No ser derechohabientes de la CCE Valle de Bravo ISSEMYM.

Pacientes que cuenten con diagnóstico y tratamiento para dislipidemias.

#### **2.5.3. Criterios de eliminación.**

Cuestionarios mal llenados e ilegibles.

### **2.6 Variables.**

Se estudiaron 22 variables que conforman el instrumento dividido en cinco secciones tal como se presenta en el anexo 1.

Sección 1. Ficha de identificación.

Sección 2. Familia.

Sección 3. Conocimientos.

Sección 4. Plan de alimentación.

Sección 5. Somatometría y laboratorio.

## 2.7 Definición Conceptual y Operativa de las variables.

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operativa</b>
Incidencia	Cualitativo y cuantitativo	Número de nuevos casos de enfermedad que se presentan en una situación específica en un determinado período de tiempo.	Medir el número de casos nuevos que surgen en el periodo de Febrero a Mayo del 2011.
Dislipidemia	Cualitativo y cuantitativo	Alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre.	Medir la alteración de la concentración de los lípidos en la sangre.
Ficha de identificación	Cualitativo y cuantitativo	Se define como el registro de información de una persona.	Reconocer al paciente de acuerdo a su género, edad, ocupación, escolaridad y lugar de origen.
Familia	Cualitativo	La OMS define familia como "los miembros del hogar emparentados entre sí, hasta un grado determinado por sangre, adopción y matrimonio.	Explicar la tipología familiar de los pacientes.
Conocimientos	Cualitativo	Se refiere a la calidad de vida de los pacientes con respecto a su salud.	Explica si el paciente presenta alguna toxicomanía, enfermedad crónica degenerativa y si realiza algún tipo de actividad física, así como el tiempo que le dedica este ultimo.
Alimentación.	Cualitativo	Se refiere a la cantidad y calidad de la alimentación del paciente diabético	Frecuencia tipo de alimentos y alimentos más consumidos y recordatorio de 24 horas

Somatometría y laboratorios	Cualitativo	Es la parte de la antropología física que se ocupa de las mediciones del cuerpo humano.	Medir el Índice de masa corporal y clasificarlo. Medir los niveles de lípidos en el organismo.
-----------------------------	-------------	---	--

## **2.8 Diseño Estadístico.**

### **2.8.1. El propósito estadístico de la investigación.**

Identificar las dislipidemias en los pacientes de 20 a 69 años que no cuenten con este diagnóstico.

-Se investigó un solo grupo.

-Se realizó una medición.

### **2.8.2. Grupos de Estudio.**

Se aplicó un cuestionario a los pacientes de 20 a 69 años que no contaran con diagnóstico de dislipidemia, se realizó genograma y se revisaron los expedientes para recabar los datos de laboratorio.

### **2.8.3 Mediciones.**

Se realizó una medición en las unidades de muestreo.

### **2.8.4. Tipo de Muestra.**

No aleatorio de pacientes de 20 a 69 años que no contaran con diagnóstico de dislipidemia de la Clínica de Consulta Externa de Valle de Bravo ISSEMYM.

## **2.9 Instrumento de recolección de datos.**

El instrumento constó de 5 secciones, a través de una entrevista directa

Secciones	Nombre	Número de variables
Sección 1	Ficha de identificación	5
Sección 2	Familia	1
Sección 3	Factores Médicos y conocimiento acerca de la enfermedad	12
Sección 4	Alimentación	3
Sección 5	Somatometría y Laboratorio	1

## **2.10 Método de Recolección de Datos.**

- El protocolo de investigación se dio a conocer al comité de Ética de la Clínica de Consulta Externa de Valle de Bravo ISSEMYM.
- Se aplicó el cuestionario a pacientes en un rango de edad de 20 a 69 años sin diagnóstico previo de Dislipidemia, en la sala de espera de la unidad.
- Al término del mismo se procedió a la realización del genograma.
- Después se localizó el expediente correspondiente para recabar los datos de laboratorio necesarios.
- Los cuestionarios se aplicaron en un periodo de Febrero a Mayo del 2011.
- Se aplicaron 88 cuestionarios y se procedió a introducir la información en el programa SPSS versión 18.

## **2.11 Maniobras para evitar sesgos.**

### **2.11.1 Sesgo de información.**

Se reconoce que este sesgo se pudo haber presentado. Este queda expensas de la honestidad del entrevistado, confiando en sus respuestas que existe debido a que la información proporcionada por los pacientes. Se trató de controlar informándole del anonimato de las mismas para que expresara sus respuestas lo más cercano a la realidad posible.

### **2.11.2 Sesgos de selección.**

Se reconoce que lo hubo, ya que la participación fue voluntaria.

### **2.11.3 Sesgos de Medición.**

Las encuestas y la aplicación del genograma fueron realizadas por el mismo investigador, para evitar durante la toma de datos sesgo inter-observador.

### **2.11.4 Sesgos de Análisis.**

Se reconoce que puede existir ya que la perspectiva de la interpretación del genograma puede estar contaminada por la experiencia del investigador, sin embargo esto se trato en lo posible de evitar.

Respecto a los sesgos de análisis estadísticos se evito analizando la información de forma adecuada respecto a la naturaleza, tipo de variable, y procedimiento estadístico utilizado.

## **2.12 Prueba Piloto.**

Se realizó una primera prueba piloto en Enero y Febrero del 2011, donde se aplicó a 10 pacientes, el cual constaba de consentimiento de participación voluntaria, ficha de identificación, 6 reactivos, un apartado de recordatorio de 24 horas de alimentación, uno de laboratorio (ver anexo 2).

Datos que aportó la prueba piloto:

- Se agrego un cuadro para colocar datos de los miembros de la familia.
- Se dejó abierta la pregunta acerca de las complicaciones, ya que con pregunta de opción múltiple se prestaba a confusión.
- Se agregó una pregunta para que eligiera el tipo de actividad física si es que la realiza.
- Se agrego una pregunta para saber qué tipo de alimentos de consumé más de 5 veces a la semana.

El instrumento ya modificado fue revisado por un médico familiar, y una licenciada en nutrición, quienes conocían el protocolo de investigación y los objetivos del presente estudio (ver anexo 3).

### **2.13 Procedimientos estadísticos.**

Para la codificación de los datos en la base electrónica, se asignaron códigos alfanuméricos para su almacenamiento.

Se construyeron dos bases de datos, una respecto a la familia y la otra con el resto de secciones del cuestionario.

### **2.14 Cronograma**

Ver anexo 4.

### **2.15 Recursos humanos, materiales físicos y financiamiento del estudio.**

Se requirieron hojas blancas, impresiones, fotocopias, computador, dispositivo de almacenamiento masivo para textos electrónicos, paquete informático office y SPSS versión 18, financiado totalmente por él autor del presente trabajo.

### **2.16 Consideraciones Éticas.**

El presente trabajo se apega a las siguientes consideraciones:

#### 1) Declaración de Helsinki.

La asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Incluso, los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben de ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.

Por lo que en este trabajo se trató de encontrar la incidencia de dislipidemia para poder evitar complicaciones a largo plazo y por lo tanto disminuir costos.

Además se menciona que la investigación médica sólo se justifica si existen posibilidades razonables de que la población, sobre la que la investigación se realiza podrá beneficiarse de sus resultados.<sup>19</sup>

## 2) Ley General de Salud.

Artículo 14 donde se menciona que la investigación contará con el consentimiento informado y por escrito, esto se realizó en el trabajo, se entregó una hoja de consentimiento de participación voluntaria (anexo 1) antes de aplicar el instrumento, donde se les explicaba el objetivo del estudio, así como el poder dejar de contestarlo.

Artículo 16. En las investigaciones en seres humanos se protegerán la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice. El cuestionario fue manejado por folios y fue de manera anónima.

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su artículo 17 menciona que la investigación sin riesgo son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: Cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta, el presente estudio entra dentro de este rubro, ya que es un estudio que emplea métodos y técnicas de investigación documental y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.<sup>20</sup>

### 3. RESULTADOS

#### Edad

Se estudio un total de 82 pacientes con un rango de 19 a 64 años de edad con una media de 38.48 y una desviación estándar de 8.791.

Tabla 5. Rango de edad de los pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.

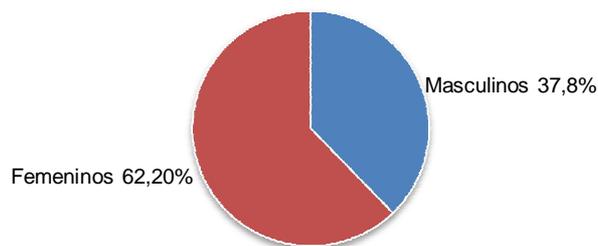
Rango Edad (Años)	Frecuencia	Porcentaje (%)
19-29	12	14,6
30-39	35	42,7
40-49	25	30,5
50-59	9	11,0
60-64	1	1,2

Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

#### Género

De los 82 pacientes encuestados el 37.8% (31) eran hombres y el 62.2% (51) eran mujeres.

Gráfico 1. Género de los pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.

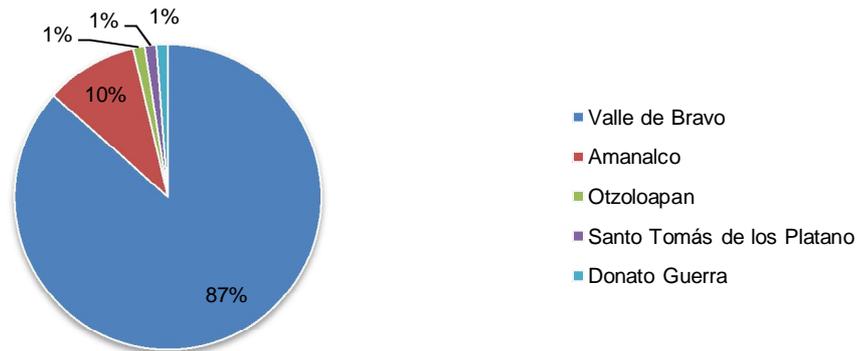


Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

#### Área geográfica

Los pacientes pertenecía a los municipios de Valle de Bravo con un 86.6% (71), Amanalco 9.8% (8), Otzoloapan 1.2% (1), Santo Tomás de los Plátanos 1.2% (1) y Donato Guerra 1.2% (1).

**Gráfico 2. Distribución geográfica de los pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.**



**Fuente:** Cuestionarios aplicados. n=82

### **Ocupación**

Los pacientes entrevistados tenían las siguientes ocupaciones: profesores 31.7% (26), hogar 24.4% (20), empleados 19.5% (16) y otros 24.4% (20).

### **Escolaridad**

De acuerdo a su escolaridad encontramos pacientes con licenciatura en un 45.1% (37), secundaria 22% (18), preparatoria 12.2% (10) y el 20.8% (17) restante con otro nivel educativo.

### **Tipología familiar**

De los pacientes encuestados de acuerdo a su estructura familiar se encontraron familias nucleares en un 80.5% (66), extensas 8.5%(7), monoparental 6.1% (5), extensas compuestas 2.4% (2) y sin familia 2.4%(2).

En base a su integración: 90.2% (74) son integradas y 9.8% (8) son desintegradas.

En base a su ocupación: profesional 56.1% (46), empleada 29.3% (24), obrera 6.1% (5), técnica 4.9% (4), comerciante 2.4% (2) y campesina 1.2% (1).

En base a su desarrollo: modernas 63.4% (52) y tradicionales 36.6% (30). En base a su demografía: urbanas 86.6% (71) y rurales 13.4% (11).

En base a su ciclo vital según Geyman: en fase de matrimonio 14.6% (12), en fase de expansión 6.1% (5), en fase de dispersión 59.8% (49), en fase de independencia 18.3% (15) y en fase de retiro o muerte 1.2% (1).

## Dieta

La dieta que llevan los pacientes encuestados es la siguiente: rica en carbohidratos 58.5% (48), balanceada 19.5% (16), mixta 15.9% (13) y rica en grasas 6.1% (5).

Los alimentos que más consumen los encuestados son: harinas 51.2% (42), quesos 18.3% (15), otros alimentos 11% (9) y ninguna de las opciones 19.5% (16). El 72% (59) de los pacientes encuestados refiere recibir apoyo por parte de la familia para llevar una dieta.

El 72% (59) de los pacientes encuestados refiere recibir apoyo de la familiar para llevar una dieta.

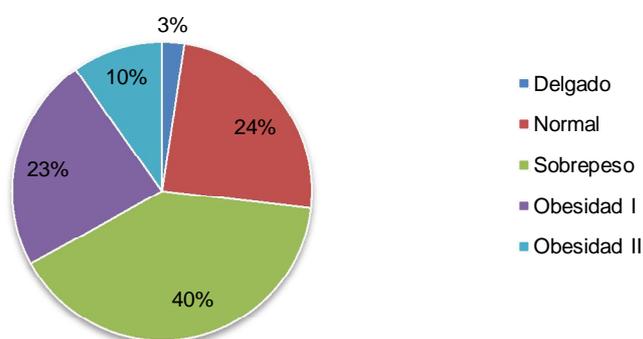
## Ejercicio

El 57.3% (47) refieren realizar algún tipo de actividad física, las cuales son: correr 17.1% (14), ciclismo 3.7% (3) y otras actividades (caminar, futbol, etc.) 39% (32). El 59.8% (49) de los pacientes encuestados refieren recibir apoyo familiar para realizar algún tipo de ejercicio.

## Índice de masa corporal

El 40.2%(33) presentan sobrepeso, obesidad grado I 23.2% (19), normal 24.4% (20), obesidad grado II 9.8% (8) y delgados 2.4%(2).

Gráfico 3. I.M.C. de los pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.



Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

## Dislipidemia

De los 82 paciente analizados el 51.2% (42) presento hiperlipidemia mixta, el 31.7% (26) con hipercolesterolemia aislada, el 8.5% (7) con hipertrigliceridemia aislada, el 3.7% (3) con déficit de HDL aislado y el 4.9% (4) restante resultado normal.

En la siguiente tabla se observa la frecuencia con la que se encontraron los pacientes de acuerdo al tipo de lípidos:

**Tabla 6. Frecuencia y su porcentaje de los niveles de lípidos de acuerdo a la clasificación de Dislipidemias del ATP III de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.**

Lípidos	Frecuencia	Porcentaje
<b>Colesterol total</b>		
Deseable	50	61
Límite alto	19	23.2
Alto	13	15.9
<b>Colesterol HDL</b>		
Bajo	28	34.1
Normal	53	64.6
Alto	1	1.2
<b>Colesterol LDL</b>		
Óptimo	26	31.7
Casi óptimo	30	36.6
Límite alto	17	20.7
Alto	5	6.1
Muy alto	4	4.9
<b>Triglicéridos</b>		
Normal	34	41.5
Límites altos	25	30.5
Altos	15	18.3
Muy altos	8	9.8

Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

De todos los pacientes analizados se obtuvieron los siguientes rangos de los resultados:

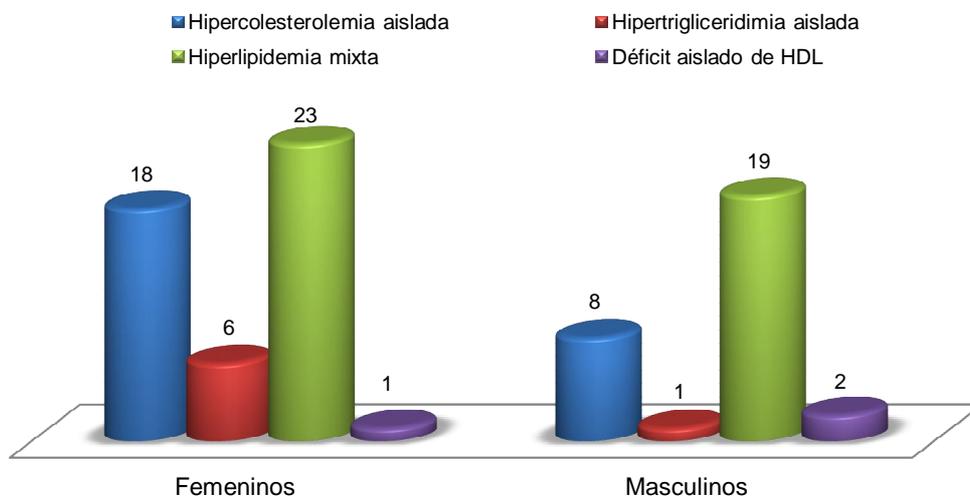
**Tabla 7. Rango de los niveles de lípidos de los pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.**

Lípidos	Mínimo	Máximo	Media
<b>Colesterol total</b>	100	347	197.2
<b>Colesterol HDL</b>	15	61	40.55
<b>Colesterol LDL</b>	20	220	114.8
<b>Triglicéridos</b>	50	1680	226.11

Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

Haciendo la relación de los pacientes que resultaron con dislipidemia de acuerdo al tipo de dislipidemia con el género del paciente se obtuvieron los siguientes resultados: hipercolesterolemia aislada 8 masculinos y 18 femeninos, hipertrigliceridemia aislada 1 masculino y 6 femeninos, hiperlipidemia mixta 19 masculinos y 23 femeninos, y con déficit aislado de HDL 2 masculinos y 1 femenino.

**Gráfico 4. Incidencia de dislipidemia en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, según el género, Feb-May 2011.**



Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

Ahora comparando los resultados de pacientes con diagnóstico de dislipidemia con su índice de masa corporal (IMC) se obtuvo lo siguiente: delgados 2, normal 18, sobrepeso 31, obesidad grado I 19, obesidad grado II 8 y obesidad grado III 0.

En la siguiente tabla se dividen los resultados de acuerdo al tipo de lípidos.

Tabla 8. Incidencia de dislipidemia en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, según la relación del Índice de Masa Corporal (I.M.C.) y el tipo de Dislipidemia, Feb-May 2011.

	Índice de masa corporal (I.M.C.)					
	Delgado	Normal	Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III
<b>Hipercolesterolemia aislada</b>	1	10	9	4	2	0
<b>Hipertrigliceridemia aislada</b>	0	3	1	3	0	0
<b>Hiperlipidemia mixta</b>	1	3	20	12	6	0
<b>Déficit aislado de HDL</b>	0	2	1	0	0	0
<b>Sanos</b>	0	2	2	0	0	0

Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

Comparando los resultados de pacientes con diagnóstico de dislipidemia con el tipo de dieta y el tipo de lipoproteína se obtuvo lo siguiente: colesterol total dieta balanceada 2, rica en carbohidratos 17, rica en grasas 3 y mixta 10; colesterol HDL con niveles bajos dieta balanceada 4, rica en carbohidratos 17, rica en grasas 0 y mixta 7; colesterol LDL dieta balanceada 12, rica en carbohidratos 29, rica en grasas 5 y mixta 10; por último los triglicéridos dieta balanceada 7, rica en carbohidratos 27, rica en grasas 4 y mixta 10.

Comparando los resultados de pacientes con diagnóstico de dislipidemia con el tipo de dieta se obtuvo lo siguiente: hipercolesterolemia aislada dieta balanceada 7, rica en carbohidratos 16, rica en grasas 1 y mixta 2; hipertrigliceridemia mixta dieta balanceada 1, rica en carbohidratos 6, rica en grasas 0 y mixta 0; hiperlipidemia mixta dieta balanceada 6, rica en carbohidratos 21, rica en grasas 4 y mixta 11; por último déficit aislado de HDL dieta balanceada 0, rica en carbohidratos 3, rica en grasas 0 y mixta 0.

Al comparar los resultados de los pacientes con la actividad física se encontró lo siguiente:

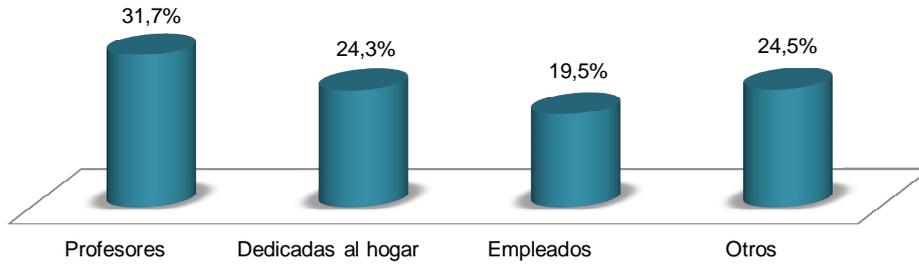
Tabla 9. Incidencia de dislipidemia en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, de acuerdo a la relación del tipo de Dislipidemia y la actividad física, Feb-May 2011.

Dislipidemia	Actividad física	
	Si	No
<b>Hipercolesterolemia aislada</b>	17	9
<b>Hipertrigliceridemia aislada</b>	3	4
<b>Hiperlipidemia mixta</b>	21	21
<b>Déficit aislado de HDL</b>	2	1
<b>Sanos</b>	4	0
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>35</b>

Fuente: Cuestionarios aplicados. n=82

De acuerdo a su ocupación y el diagnóstico de dislipidemia se encontró que el 31.7% son profesores, el 24.3% se dedica al hogar, el 19.5% son empleados y el 24.5% restante tienen otra ocupación.

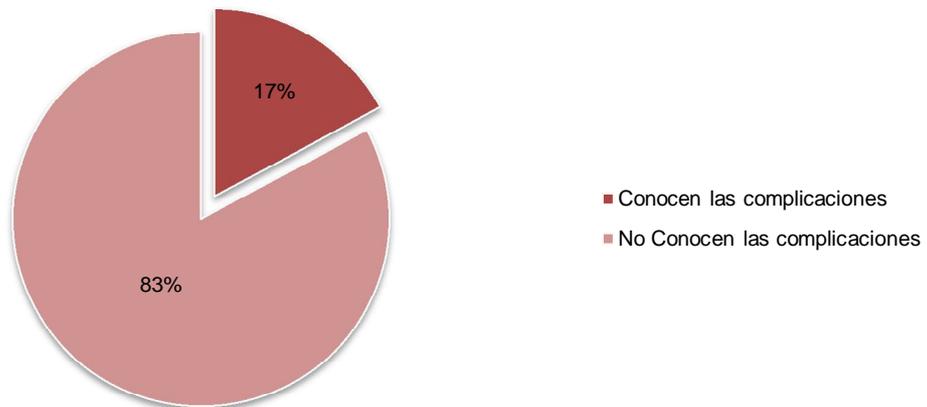
**Grafico 5. Incidencia de dislipidemia de acuerdo a la ocupación de los pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo, Feb-May 2011.**



**Fuente:** Cuestionarios aplicados. n=82

De todos los pacientes encuestados solo el 17.1% (14) refiere conocer las complicaciones de la dislipidemia (ver grafico 6) y solo el 7.3% (6) refiere presentar xantomas en alguna parte de su cuerpo.

**Grafico 6. Pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo que conocen las complicaciones de la Dislipidemia, Feb-May 2011.**



**Fuente:** Cuestionarios aplicados. n=82

#### 4. DISCUSIÓN

Las dislipidemias mixtas son un grupo de alteraciones del metabolismo de lipoproteínas que se asocian con un riesgo cardiovascular alto. La mayoría de los estudios han investigado la prevalencia de hipercolesterolemia y de hipertrigliceridemia como si fuesen variables independientes, cuando, en realidad, la concentración de los lípidos séricos es indicadora del acumulo en el torrente sanguíneo de una o más clases de lipoproteínas aterogénicas. Por otra parte, la mayoría de los estudios han sido realizados en poblaciones atendidas en hospitales o afectados por cardiopatía isquémica, características que limitan las conclusiones y que impiden su extrapolación a la población general. Los datos obtenidos en este estudio demuestran que la hiperlipidemia mixta es una dislipidemia muy frecuente en los adultos mexicanos que viven en zonas urbanas.

La Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000 investigó el conocimiento sobre el diagnóstico previo de hipercolesterolemia y registró una prevalencia de 6.4%, que se incrementó a 8.5% en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006, en la cual la prevalencia general fue de 26.5%, mayor en mujeres (28.8%) que en hombres (22.7%). La mayor prevalencia de hipercolesterolemia se identificó en los estados del norte de México, si bien en el Distrito Federal fluctuaba entre 31.6 y 35.4% y en el Estado de México entre 40 y 51.4%; tal información corrobora los resultados de esta investigación, respecto de que cada vez es mayor el número de sujetos con dislipidemia que se encuentran sin diagnóstico.<sup>4</sup>

En este estudio, la mayor incidencia de hipertrigliceridemia, hipertrigliceridemia con hipoalfalipoproteinemia e hipoalfalipoproteinemia aislada se identificó en individuos con sobrepeso medido a través del índice de masa corporal. El sobrepeso y la obesidad son entidades que afectan a cerca de 70% de la población (71.9% mujeres y 66.7% hombres) entre 30 y 60 años de edad, de ambos sexos. La frecuencia de obesidad en adultos mexicanos se ha incrementado en grado considerable. En 1993, la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC) mostró una prevalencia en adultos de 21.5%, la ENSA 2000 de 24% y la ENSANUT 2006 de 30%, con predominio en mujeres.<sup>4</sup>

Por este motivo, la trascendencia del presente estudio radica en que, pese a que se trata de una población en apariencia sana, la incidencia de dislipidemias fue elevada en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo ISSEMYM, en particular la hiperlipidemia mixta con él 51.2%, la hipercolesterolemia aislada presento 31.7% y la hipertrigliceridemia aislada con 8.5%, a diferencia del estudio de Munguía-Miranda C y col., realizado entre julio de 2004 y junio de 2006<sup>21</sup>, quienes encontraron como anormalidad más frecuente en el perfil de lípidos en población mexicana hipercolesterolemia aislada que presentó el 48.7%, hipertrigliceridemia aislada con un 57.3%, déficit aislado de HDL con 52.4% y un 33.4% de hiperlipidemia mixta. Tales diferencias se atribuyen a que la muestra estudiada por Munguía-Miranda C y col.<sup>21</sup> es

mayor que ésta (n= 1 179), extraída al azar y considerada representativa de la población mexicana. Las dislipidemias son consecutivas a la interacción de factores genéticos y ambientales, por lo que es importante tener en cuenta las diferencias geográficas, socioeconómicas y nutricias de los grupos estudiados, con el fin de establecer las causas de las diferentes prevalencias de las alteraciones de los lípidos sanguíneos.

De acuerdo al estudio de Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención del Dr. Martínez, de la Unidad de Medicina Familiar número 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social realizado en el 2005<sup>22</sup>, se observó que el 37.5% son masculinos y 64.5% femeninos, con mucha similitud a lo obtenido en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo ISSEMYM con el 37.8% hombres y el 62.2% mujeres, lo que nos llevaría a pensar que la gran mayoría de los pacientes que acuden a consulta en todas las instituciones de salud son mujeres ya sea porque se preocupan más en su salud o porque los hombres al estar laborando se les dificulta acudir a consulta. De acuerdo al mismo estudio del Dr. Martínez<sup>22</sup> el 27.8% corresponden a bachillerato y en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo 45.1% tienen una licenciatura, el que en nuestro grupo de estudio se refleje más la prevalencia de profesionista se puede deber a que la población cautiva del ISSEMYM en su gran mayoría son profesores.

Respecto al peso corporal, el Dr. Martínez<sup>22</sup> encontró que el 49.1% presentaban sobrepeso y el 34.5% obesidad, en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo se encontró que el 40.2% presento sobrepeso y el 31% obesidad, por lo que se observa una gran similitud en la prevalencia del sobrepeso en la población mexicana. En relación al tipo de alimentación de su población observo que un 40.6% era rica en grasas y en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo el 58.5% era rica en carbohidratos y un 6.1% era rica en grasas, encontrando una gran diferencia ya que en nuestra población estudiada la mayoría su horario de trabajo los obliga a llevar este tipo de alimentación por comer fuera de casa y en lugares donde el aporte nutricional pasa a segundo término.

Cabe mencionar que el 57.3% de los pacientes encuestados en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo quienes refirieron realizar algún tipo de actividad física el 91.4% presento diagnóstico de dislipidemia, repitiendo en frecuencia la hiperlipidemia mixta y la hipercolesterolemia aislada, en ese orden; a diferencia de lo reportado en el estudio Prevalencia de dislipidemia en individuos físicamente activos durante la niñez, la adolescencia y la edad adulta realizado en Brasil por Rômulo Araújo y col. en el 2011<sup>23</sup>, reportando una prevalencia de un 12.2%, en donde los adultos físicamente activos en los tres momentos de la vida, presentaron un 65% menos de posibilidades de reportar dislipidemia. Los resultados obtenidos en este estudio se pueden deber a que los pacientes que refirieron realizar actividad física no lo están realizando de forma adecuada, tanto en frecuencia como en tiempo de duración, ya que en una publicación de la Organización Mundial de la Salud llamada

Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud en el 2010<sup>24</sup>, menciona que los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien un mínimo de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

## 5. CONCLUSIONES

Después de haber obtenido y analizado los resultados de las encuestas que se realizaron en pacientes clínicamente sanos de la Clínica de consulta externa Valle de Bravo ISSEMYM, se puede concluir que si se alcanzó el objetivo principal del estudio, ya que se identificaron casos nuevos de dislipidemias, por lo que hay que recordar, que uno de los ejes fundamentales de la medicina familiar está basado en la prevención e identificación de factores de riesgo, ya que se observó una incidencia del 95.1% de dislipidemias en los pacientes, y la literatura menciona que esto representa un mayor riesgo para padecer enfermedades cardiovasculares en un futuro, por lo que hay que hacer énfasis en las características que tienen estos pacientes, ya que debemos de explicar el plan de alimentación adecuado, la calidad de la actividad física que realizan, fortalecer el apoyo familiar, valorar la presencia de comorbilidades, explicar las complicaciones de la enfermedad de no llegar a ser tratada, todo esto tomando en cuenta también la ocupación de los pacientes y su estado nutricional.

Se logró identificar el tipo de dieta en los pacientes de la clínica, la cual en un 58.5% es de rica en carbohidratos, con un gran consumo de harinas.

Se identificó también que el 39.7% de los pacientes con diagnóstico de dislipidemia presentó sobrepeso de acuerdo a su índice de masa corporal, siendo lo más frecuente seguido de un índice de masa corporal normal con un 23%.

Logramos identificar que tan solo el 17.1% refiere conocer las complicaciones de la dislipidemia, lo cual es de llamar la atención por ser un factor de riesgo muy importante para enfermedades cardiovasculares.

Identificamos que las familias de la Clínica de consulta externa Valle de Bravo ISSEMYM en su gran mayoría de acuerdo a su estructura corresponden a familias nucleares, en base a su integración son integradas, en base a su ocupación son profesionales, en base a su desarrollo son modernas, en base a su demografía son urbanas y de acuerdo a su ciclo vital según Geyman están en fase de dispersión.

Se identificó que de acuerdo a su ocupación la mayoría de los pacientes son profesores seguidos de las dedicadas al hogar.

En base al grado de escolaridad identificamos que pacientes con nivel licenciatura y secundaria completa, en ese orden, presentaron mayor incidencia de dislipidemia.

Por último se identificó que de los 47 pacientes encuestados que refirieron realizar algún tipo de actividad física, el 91.4% presentó diagnóstico de dislipidemia.

Es de preocupar que de los 82 pacientes encuestados tan solo 4 no presentaron diagnóstico de dislipidemia, lo que nos habla de la gran incidencia e importancia de este padecimiento, así como la prevalencia del sobrepeso y de obesidad en nuestro país.

En base a esto se proponen las siguientes alternativas: realizar perfil de lípidos en todos nuestros pacientes mínimo cada 6 meses para realizar un diagnóstico oportuno, solicitar la incorporación de un licenciado en nutrición para realizar una adecuada orientación en cuanto a la dieta de nuestros pacientes, así como dar a conocer las recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud de la organización mundial de la salud, estos dos últimos puntos con el fin de disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad con la que contamos en la Clínica de consulta externa Valle de Bravo y en nuestro país, para esto es importante también mejorar las redes de apoyo familiar, para que en conjunto se realicen estas acciones preventivas.

A raíz de los resultados que se obtuvieron en el presente estudio en un futuro se podrían realizar varias líneas de investigación, como sería, ver de una forma integral a la familia para identificar la dislipidemia en edades tempranas, así como la prevalencia dentro de la familia. Otra línea de investigación sería la evaluación de la calidad de la actividad física que realizan los pacientes. También se podría realizar una investigación acerca de la percepción de redes de apoyo de los pacientes para la realización de actividad física y de su alimentación. Por ser la dislipidemia un gran factor de riesgo cardiovascular, se podría realizar la medición de dicho riesgo a 10 años con la escala de Framingham y prevenir en un futuro cualquier evento cardiovascular ya que es una de las principales causas de morbimortalidad en nuestro país.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Miguel Soca Pedro Enrique. Máster en Bioenergética y Medicina Natural. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Universidad Médica «Mariana Grajales Coello». Holguín, Cuba. *Dislipidemias. ACIMED*. 2009; 20(6): 265-273.
2. Zamora-Barrón Margarita, Aguilar-Salinas Carlos Alberto, Hernández-Jiménez Sergio, Gómez-Pérez Francisco Javier, Rull-Rodrigo Juan Antonio. *Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con hiperlipidemia familiar combinada*. Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 12, No. 1 Enero-Marzo 2004, pp. 46-50.
3. Heller–Rouassant S. *Dislipidemia en niños y adolescentes: diagnóstico y prevención*. Boletín Medico Hospital Infantil de México. v.63 n.3 México mayo/jun. 2006.
4. Camargo M., Tobar L. *Influencia del polimorfismo del gen de la apoproteína E y el tipo de dieta sobre el perfil lípidico en personas adultas con dislipidemia*. UNIVERSITAS SCIENTIARUM Revista de la Facultad de Ciencias, Vol. 10, 115-123.
5. Aguilar-Salinas C., Tamez-Dávila R., Rhoopa Mehta, Gómez-Pérez F. *Las dislipidemias primarias son frecuentes en pacientes con diabetes tipo 2 que sobreviven a un evento coronario agudo*. Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 12, No. 1 Enero-Marzo 2004, pp 42-45.
6. Illnait Pérez José. *La dislipidemia en el paciente diabético. Parte I: Bioquímica patológica*. Revista Cubana Medicina General Integral 1997; 13(4):372-377.
7. Illnait Pérez José. *La dislipidemia en el paciente diabético. Parte II: Manejo de las dislipidemias en el pacientes diabéticos*. Revista Cubana Medicina General Integral v.13 n.5 Ciudad de La Habana sep.-oct. 1997.
8. *Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)*. National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute National Institutes of Health NIH Publication No. 02-5215 September 2002.
9. Aguilar-Salinas Carlos A, MC, Rojas Rosalba, MC, Gómez-Pérez Francisco J, MC, Valles Victoria, M en C, Franco Aurora, Lic. Olaiz Gustavo, M en C, Tapia-Conyer Roberto, M en C, MPH, Sepúlveda Jaime, Dr en C, Rull Juan A, MC. *Características de los casos con dislipidemias mixtas en un estudio de población: resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónica*. Salud Pública de México / vol.44, no.6, noviembre-diciembre de 2002.

10. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Valles V, Franco A, Olaiz G, Tapia-Conyer R, Sepúlveda J, Rull JA. Características de los casos de dislipidemias mixtas en un estudio de población: resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. *Salud Pública Méx* 2002; 44: 546-553.
11. Dr. Toros Xavier Hermes, Dr. Castellanos Raúl y Dr. Fernández-Britto José E. *La asociación de dislipidemia y trombosis en la inestabilización de la placa aterosclerótica*. *Revista Cubana Investigación Biomédica* 2005; 24(3).
12. Aguilar Salinas Carlos Alberto, Gómez Pérez Francisco Javier, Lerman Garber Israel, Vázquez Chávez Cuauhtémoc, Pérez Méndez Óscar, Posadas Romero Carlos. *Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología*. *Revista de Endocrinología y Nutrición* Vol. 12, No. 1 Enero-Marzo 2004, pp 7-41.
13. Gorbachev Denis, Ramírez-Venegas Alejandra, Mayar-Maya María Eugenia, Sansores Raúl H., Guzmán-Barragán Abigail, Regalado Justino. *Prevalencia de dislipidemia en los fumadores que acuden a un programa de ayuda para dejar de fumar*. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias* Abril-Junio 2006, Segunda Época, Vol. 19 No 2.
14. Rojas Rosalba, Aguilar-Salinas Carlos A., Gómez-Pérez Francisco J., Valles Victoria, Franco Aurora, Olaiz Gustavo, Sepúlveda Jaime, Rull Juan A. *Aplicabilidad del III Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP-III). Guías para el tratamiento de la dislipidemia en una población no caucásica. Un estudio en toda la nación mexicana*. *Revista de investigación clínica* vol.57 no.1 México Jan./Feb. 2005.
15. Rubio M.A., Moreno C. y Cabrerizo I. *Guías para el tratamiento de las dislipidemias en el adulto: Adult Treatment Panel III (ATP-III). Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid. España*. *Endocrinología y Nutrición* 2004;51:254-66. vol.51 núm. 05.
16. Rosas Peralta Martín, Lara Esqueda Agustín, Pastelín Hernández Gustavo, Velázquez Monroy Oscar, Martínez Reding Jesús, Méndez Ortiz Arturo, Lorenzo Negrete José-Antonio, Lomelí Estrada Catalina, González Hermosillo Antonio, Herrera Acosta Jaime, Tapia Conyer Roberto, Fause Attie. *Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento*. *Archivos De Cardiología de México* Volumen: 75, Issue: 1, pp.: 96-111.

17. Barquera Simón. *Análisis crítico de la mala nutrición en el adulto*. Salud Pública de México / vol. 49, edición especial, XII congreso de investigación en salud pública.
18. Cabalé Vilariño María Beatriz, Meneau Xiomara, Núñez Mirta, Miguélez Ramón, Ferrer Marlén y Rodríguez Nande Lidia. *Incidencia de las dislipidemias y su relación con la cardiopatía isquémica en la población del Policlínico "Héroes del Moncada"*. Revista Cubana de Medicina General Integral 5-6/2005.
19. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) 1993, Ginebra. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Pautas Éticas Internacionales para la Investigación y Experimentación Biomédica en seres Humanos, pp. 53-54.
20. Reforma en Diario Oficial de la Federación de 19 de Septiembre de 2006. Ley General de Salud. Disponible en: [http://www.normateca.gob.mx/Archivos/34\\_D\\_1072\\_20-09-2006.pdf](http://www.normateca.gob.mx/Archivos/34_D_1072_20-09-2006.pdf)
21. Munguía-Miranda C, Sánchez-Barrera RG, Hernández-Saavedra D, Cruz-López M. *Prevalencia de dislipidemias en una población de sujetos en apariencia sanos y su relación con la resistencia a la insulina*. Salud Pública México 2008; 50:375-382.
22. Martínez-Hernández Antonio Francisco, Chávez-Aguirre Rocío. *Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención*. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (5): 469-475.
23. Araújo Fernandes Rômulo, Destro Christofaro Diego Giulliano, Casonatto Juliano, Sanches Codogno Jamile, Quieroti Rodrigues Eduardo, Cardoso Mauro Leandro, Satie Kawaguti Sandra, Zanesco Angelina. *Prevalencia de Dislipidemia en Individuos Físicamente Activos durante la Niñez, la Adolescencia y la Edad Adulta*. Arq Bras Cardiol 2011;97(4):317-323.
24. Organización Mundial de la Salud. *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Disponible en: <http://who.int/dietphysicalactivity/publications/-9789241599979/es/index.html2010>

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento informado.

#### Consentimiento informado

Le invitamos a participar en el estudio de **incidencia de DISLIPIDEMIAS en pacientes de la Clínica de Consulta Externa de Valle de Bravo ISSEMYM**, que es a cargo del Dr. Carlos Baños Rodríguez médico residente de medicina familiar.

El objetivo de este estudio es detectar la dislipidemia en los pacientes de la Clínica de Consulta Externa de Valle de Bravo ISSEMYM para evitar futuras complicaciones a largo plazo.

Solo se le aplicara un cuestionario, el cual no implica ningún riesgo, todos los datos son confidenciales, en caso de sentirse incomodo con alguna de las preguntas puede dejar de contestarlo.

¿Acepta usted?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

---

Nombre y Firma

**Anexo 2. Prueba piloto.**

**Incidencia de DISLIPIDEMIAS en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo ISSEMYM**

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Fuma o toma: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

I.M.C.: \_\_\_\_\_ Colesterol total: \_\_\_\_\_ Colesterol HDL: \_\_\_\_\_ Triglicéridos: \_\_\_\_\_

1.- ¿Algún médico le ha dicho que tiene el colesterol o los triglicéridos alto?

Si  No

2.- ¿He recibido tratamiento para esto?, si contesta que sí, especifique ¿Cuál?:

Si  No Cual: \_\_\_\_\_

3.- ¿Padece usted de alguna enfermedad crónico-degenerativa?

Diabetes mellitus  Hipertensión arterial  Ambas  Otra (Especifique): \_\_\_\_\_

4.- Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizo usted alguna actividad que requiriera de un esfuerzo físico vigoroso?

Si  No

5.- ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividad(es) física(s) vigorosa(s) en uno de esos días?

Menos de 20 minutos  Más de 20 minutos pero menos de una hora  Más de una hora

6.- En el último año ¿a nota la presencia de cambios de coloración o la presencia de alguna tumoración en su cuerpo? (Especifique)

Si  No ¿Donde?: \_\_\_\_\_

7.- Especifique que fue lo que comió el día de ayer en el siguiente cuadro:

Desayuno	Comida	Cena

**Anexo 3. Instrumento final.**

**Incidencia de DISLIPIDEMIAS en pacientes de la Clínica de Consulta Externa Valle de Bravo ISSEMYM**

Folio: \_\_\_\_\_

**I.- FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

Nombre: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Lugar de Origen: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_

**II.- FAMILIA**

1.- ¿Con quién vive usted?, complete el siguiente cuadro:

Parentesco	Ocupación	Estado Salud

**III.- CONOCIMIENTO**

2.- ¿Usted fuma?

Sí  No

En caso de que sí, ¿cuántos cigarros fuma al día? \_\_\_\_\_

3.- ¿Usted Toma?

Sí  No

En caso de que sí, ¿cuántas veces a la semana llega al estado de embriaguez? \_\_\_\_\_

4.- ¿Algún médico le ha dicho que tiene el colesterol alto?

Sí  No

5.- ¿Algún médico le ha dicho que tiene los triglicéridos altos?

Sí  No

6.- ¿He recibido tratamiento para esto?, si contesta que sí, especifique ¿Cuál?:

Sí  No Cual: \_\_\_\_\_

7.- ¿Padece usted de alguna enfermedad crónico-degenerativa?

Diabetes mellitus  Hipertensión arterial  Ambas  Otra (Especifique): \_\_\_\_\_

8.- ¿Realiza algún tipo de actividad física?

Sí  No

9.- ¿Qué tipo de actividad física es el que realiza?

Correr       Natación       Ciclismo       Otro: \_\_\_\_\_

10.- ¿Cuánto tiempo a la semana le dedica para realizar actividad física?

Menos de 20 minutos       Más de 20 minutos pero menos de una hora  
 Más de una hora       Otro: \_\_\_\_\_

11.- ¿Su familia lo apoya para llevar a cabo la actividad física?

Si       No

12.- En el último año, ¿a notado la presencia de coloración amarillento en parpados, áreas de flexión, glúteos, palmas de la mano, mano o tobillos?

Si       No      ¿Donde?: \_\_\_\_\_

13.- ¿Conoce las complicaciones de no tener un adecuado control de los triglicéridos y colesterol?

Si       No

En caso de que sí, ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

#### IV.- PLAN DE ALIMENTACIÓN

14.- ¿Cuál de los siguientes alimentos consume más de 5 veces a la semana?

Quesos     Vísceras     Helados     Harinas     Mariscos     Otro: \_\_\_\_\_

15.- Especifique que fue lo que comió el día de ayer en el siguiente cuadro:

Desayuno	Comida	Cena

16.- ¿Su familia lo apoya para llevar a cabo su dieta?

Si       No

#### V. APARTADO DE SOMATOMETRIA Y LABORATORIO

Peso	
Talla	
IMC	
Colesterol total	
Colesterol HDL	
Colesterol LDL	
Triglicéridos	

#### Anexo 4. Cronograma.

CRONOGRAMA												
Etapa de planeación (trimestres)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Etapa de planeación proyecto	X	X	X									
Marco teórico		X	X	X	X							
Material y métodos				X	X							
Registro y autorización de proyecto					X							
Etapa de ejecución proyecto					X	X	X					
Recolección de datos								X	X			
Almacenamiento de datos								X	X			
Análisis de datos										X		
Descripción de los resultados										X	X	
Discusión de los resultados										X	X	
Conclusiones del estudio											X	
Integración y revisión final											X	X
Autorizaciones												X
Impresión del trabajo final												X
Solicitud de examen de tesis												X