

Resumen integrado

I. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias y II. Guía de Tratamiento Farmacológico de las Dislipidemias para el primer nivel de atención

RESPONSABLES DEL RESUMEN

Dra. Gabriela Raquel Ortiz Solís

*Directora del Programa de Salud en el Adulto y en el Anciano del
Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades de la Secretaría de Salud*

Dr. Héctor Hernández y Hernández

*Director General de la Clínica de Prevención del Riesgo Coronario,
S.A. de C.V.
Presidente fundador de la Sociedad Mexicana de Cardiología Preventiva, A.C.*

I. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias

Pablo Antonio Kuri Morales, Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Federal de Procedimiento Administrativo; 3, fracciones II, XIV y XVIII, 13 apartado A), fracción I, 158, 159, 160 y 161 de la Ley General de Salud; 38, fracción II, 40, fracciones III y XI, 41, 47, fracción IV y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 8 fracción V, 10 fracciones VII y XVI y 45 fracción VII, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012 para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias; para quedar como PROY-NOM-037-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, fue aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, en la Cuarta Sesión Ordinaria celebrada el día 23 de noviembre de 2010.

Que con fecha 3 de febrero de 2012, en cumplimiento del acuerdo del Comité y lo previsto en el artículo 47 de la fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-037-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, en el Diario Oficial de la Federación, a efecto que dentro los sesenta días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades.

Que el mencionado Comité Consultivo Nacional de Normalización no recibió comentarios respecto al Proyecto PROY-NOM-037-SSA2-2010, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, durante el plazo legal en el que estuvo dicho proyecto en consulta pública.

Que en atención a las anteriores consideraciones, contando con la aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, tengo a bien expedir y ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la:

Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma participaron las unidades administrativas e instituciones siguientes:

SECRETARÍA DE SALUD

Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades

Dirección General de Epidemiología
 Dirección General de Calidad y Educación en Salud
 Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva
 Dirección General de Promoción de la Salud
 Dirección General de Comunicación Social
 Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad
 Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de Nutrición «Salvador Zubirán»
 Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez»
 Hospital General de México
 Secretariado Técnico del Consejo Nacional de Salud

SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

Dirección General de Sanidad

SECRETARÍA DE MARINA

Dirección General Adjunta de Sanidad Naval

SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Transporte

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad de Salud Pública
 Coordinación de Programas Integrados de Salud
 Coordinación de Salud en el Trabajo
 Coordinación de Atención Médica
 Coordinación de Planeación e Infraestructura Médica
 Coordinación de Educación Médica
 Coordinación de Investigación Médica
 Coordinación de Prestaciones Económicas y Sociales
 Unidad IMSS-Oportunidades

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Coordinación de Asesores
 Subdirección de Prevención y Protección a la Salud
 Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

PETRÓLEOS MEXICANOS

Gerencia de Servicios Médicos

Secretarías de Salud de los estados de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina de la UNAM

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Escuela Superior de Medicina

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, PROGRAMA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES Y PROMOCIÓN DE LA SALUD OPS/MEX

Federación Mexicana de Diabetes, A.C.
 Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C.
 Colegio de Medicina Interna de México, A.C.
 Asociación Nacional Mexicana de Educadores en Diabetes, A.C.
 Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica.
 Sociedad de Nutriología, A.C.
 Colegio Mexicano de Nutriólogos, A.C.
 Fundación Mexicana para la Salud, A.C.
 Sociedad Mexicana de Cardiología.
 Asociación Nacional de Cardiólogos de México.
 Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones A.C. (AMPAC)
 Asociación Mexicana de Medicina Integrada.
 Clínica de Prevención del Riesgo Coronario S.A. de C.V.

ÍNDICE

0. Introducción	7
1. Objetivo y campo de aplicación	7
2. Referencias	7
3. Definiciones	7
4. Símbolos y abreviaturas	8
5. Clasificación como enfermedad	9
6. Nivel de Riesgo cardiovascular	9
7. Cálculo del Riesgo cardiovascular y de la edad vascular	9
8. Prevención primaria	11
9. Detección, diagnóstico y seguimiento	12
10. Tratamiento	13
11. Aspectos diversos de las dislipidemias	13
12. Concordancia con normas internacionales y mexicanas	13
13. Bibliografía	13
14. Observancia de la Norma	15
15. Vigencia de la Norma	15
16. Apéndices	16
17. Apéndices informativos	19

0. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la mortalidad por enfermedades cardiovasculares ha mostrado incremento constante, hasta llegar a constituirse en la primera causa de muerte en México.

Entre las principales causas para el desarrollo de estas enfermedades se encuentra la aterosclerosis, proceso multifactorial causado por factores de riesgo que dañan al endotelio en forma crónica, entre los que se encuentran la edad, la herencia, el tabaquismo, la vida sedentaria, la dieta no saludable, la elevación de la presión arterial sistémica, el sobrepeso y la obesidad, la elevación de los niveles de glucosa y de los lípidos séricos.

Las dislipidemias son de los principales factores modificables de riesgo cardiovascular. Su escrutinio y tratamiento es costo-efectivo en toda la población mayor de 20 años.

Los resultados de la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006, muestran que el sobrepeso y la obesidad afectan a un 70% de la población entre los 30 y 65 años, la prevalencia de diabetes en adultos fue de 14.42%, la de hipertensión arterial de 30.8% y la de hipercolesterolemia de 26.5%, con 28.8% en las mujeres y 22.7% en los hombres.

De lo anterior se deriva la necesidad de sujetar a una norma, las acciones y programas del Sector Salud, que permitan reducir la incidencia y prevalencia de la enfermedad cardiovascular, por medio de la corrección de los niveles inadecuados de lípidos en el suero y lograr la adecuada prevención, detección y control de quienes sufren estas alteraciones o de quienes presenten el riesgo de desarrollarlas.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los procedimientos y medidas necesarias para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias, a fin de proteger a la población de este importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, cerebrovascular y vascular periférica, además una adecuada atención médica.

Es de observancia obligatoria en el territorio nacional para el personal de salud que brinde atención médica a personas con dislipidemias o en riesgo de padecerlas o riesgo cardiovascular, en las instituciones públicas, sociales y privadas del Sistema Nacional de Salud.

2. REFERENCIAS

Para su correcta aplicación es conveniente consultar los siguientes documentos:

- NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.
- NOM-014-SSA2-1994, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cérvico uterino.
- NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
- NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.
- NOM-028-SSA2-2009, Para la prevención, tratamiento y control de las adicciones.
- NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.
- NOM-040-SSA2-2004, En materia de información en salud.
- NOM-041-SSA2-2011, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de la mama.
- NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud, Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
- NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico.

3. DEFINICIONES

Actividad Física, actos motores realizados por el ser humano, como parte de sus actividades cotidianas y/o programadas (ejercicio).

Alimentación correcta, conjunto de alimentos que se consumen cada día con equilibrio, variedad y suficiencia en calorías, proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas, fibra, micronutrientes y agua, adecuado para la edad y sexo.

Aterosclerosis, enfermedad que afecta inicialmente a la íntima de las arterias de distribución, con daño endotelial e inflamación, caracterizada por depósito de lípidos y proliferación de tejido fibroso, con capacidad para la obstrucción del vaso ya sea por crecimiento de la placa o por ruptura y trombosis. Es la complicación más frecuente de la asociación de diabetes, hipertensión arterial e hipercolesterolemia, incrementada cuando se asocia al tabaquismo.

Ayuno, abstinencia de ingesta calórica, por un tiempo determinado. Para determinación de lípidos de 9 a 12 hrs.

Caso probable de dislipidemia, persona que obtenga un nivel de colesterol total ≥ 200 mg/dL; triglicéridos ≥ 150 mg/dL o C-HDL < 40 mg/dL.

Colesterol, molécula esteroidea, formada por cuatro anillos hidrocarbonados más una cadena alifática de ocho átomos de carbono en el C-17 y un OH en el C-3 del anillo A.

Colesterol HDL (por sus siglas en inglés, **High Density Lipoprotein**), colesterol en las lipoproteínas de alta densidad, que participan en el transporte reverso del colesterol, de los tejidos hacia el hígado para su excreción o reciclaje.

Colesterol LDL (por sus siglas en inglés, **C-LDL, Low Density Lipoprotein**), colesterol en las lipoproteínas de baja densidad, transportan el colesterol a los tejidos, su elevación favorece la aterosclerosis y por los problemas cardiovasculares.

Colesterol No HDL, todo el colesterol que no es transportado por el colesterol HDL y potencialmente aterogénico. Es la diferencia entre el colesterol total y el colesterol de las HDL (C-no-HDL = CT-C-HDL), comprende las fracciones de lipoproteínas: LDL, IDL, y VLDL, e incluye partículas altamente aterogénicas como los remanentes de VLDL y Lp (a).

Detección, búsqueda activa de personas con dislipidemia no diagnosticada.

Diabetes mellitus, enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina.

Dieta, conjunto de alimentos que se consumen cada día.

Dislipidemias, alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre.

Educación para la salud, proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes que inducen comportamientos para evitar el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo, el estrés, el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y las dislipidemias.

Enfermedad cardiovascular prematura, aparición de manifestaciones de enfermedad cardiovascular en hombres menores de 55 años o mujeres menores de 65 años.

Estilos de vida saludable, comportamientos que disminuyen los riesgos de enfermar.

Expediente clínico, conjunto de documentos escritos, gráficos, imagenológicos o de cualquier otra

índole, en los cuales el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones y certificaciones.

Factor de riesgo, al atributo o exposición de una persona o una población, que se asocia a la probabilidad de la ocurrencia de un evento.

Hipolipemiantes, medicamentos que reducen los niveles de los lípidos en la sangre.

Índice de masa corporal (IMC), es el peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado (kg/m^2).

Manejo integral, al establecimiento de metas del tratamiento conductual y farmacológico, así como la detección y tratamiento de otros factores de riesgo cardiovascular u otras comorbilidades.

Peso corporal, de acuerdo al índice de masa corporal (kg/m^2), clasificación según el IMC: > 18.5 a ≤ 24.9 peso normal, ≥ 25 a ≤ 29.9 sobrepeso, ≥ 30 obesidad.

Prediabetes, persona con estado metabólico intermedio entre el estado normal y la diabetes. El término se aplica a los casos tanto de Glucosa Anormal en Ayunas (GAA), como a los de Intolerancia a la Glucosa (ITG).

Resistencia a la insulina, disminución de la acción de esta hormona en los tejidos muscular, hepático y adiposo.

Síndrome metabólico, conjunto de anormalidades bioquímicas, fisiológicas y antropométricas, que ocurren simultáneamente y pueden dar oportunidad o estar ligadas a la resistencia a la insulina y/o sobrepeso u obesidad central, que incrementan el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o ambas. Sus componentes fundamentales son: obesidad abdominal, prediabetes o diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial o presión arterial fronteriza y dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o HDL bajo).

Tabaquismo, adicción al tabaco u otros productos del mismo. Se considera fumador a toda persona que hubiese fumado por lo menos un cigarrillo en el último mes o esté expuesta en forma sostenida al humo del tabaco.

Triglicéridos, moléculas de glicerol, esterificadas con tres ácidos grasos. Principal forma de almacenamiento de energía en el organismo.

4. SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS

APO B	Apoproteína B
APO CII	Apoproteína CII
C-HDL	Colesterol de lipoproteínas de alta densidad
CI	Cardiopatía isquémica
C-LDL	Colesterol de lipoproteínas de baja densidad
C-no-HDL	Colesterol no HDL

CT	Colesterol total
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
g	gramos
HAS	Hipertensión Arterial Sistémica
HMG-CoA	Hidroximetil-glutaril-coenzima A
IDL	Lipoproteína de densidad intermedia
IMC	Índice de Masa Corporal
HC	Hidratos de Carbono
kcal	Kilocaloría
kg/m ²	Kilogramos por metro de estatura al cuadrado
LDL	Lipoproteínas de baja densidad
Lp	Lipoproteínas
mg	miligramo
mg/día	Miligramos por día
mg/dL	Miligramos por decilitro
mL/día	Mililitros por día
NCEP	National Cholesterol Education Program
NOM	Norma Oficial Mexicana
POA	Producto de Origen Animal
TG	Triglicéridos
TSH	Hormona estimulante de la tiroides
VLDL	Lipoproteínas de muy baja densidad
VET	Valor Energético Total
%	Porcentaje
>	Mayor que
<	Menor que
≥	Mayor o igual que
≤	Menor o igual que

5. CLASIFICACIÓN COMO ENFERMEDAD

- **Hipercolesterolemia:** CT > 200 mg/dL, TG < 200 mg/dL y C-LDL ≥ 130 mg/dL

- **Hipertrigliceridemia:** TG > 150 mg/dL, CT < 200 mg/dL y C-LDL < 130 mg/dL
- **Hiperlipidemia mixta:** CT > 200 mg/dL, TG > 150 mg/dL, C-LDL ≥ 130 mg/dL y/o C-no-HDL ≥ 160 mg/dL
- **Hipoalfalipoproteinemia:** C-HDL < 40 mg/dL

6. NIVEL DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Para determinar el nivel de riesgo de cada persona a 10 años (*Cuadro I*), así como establecer las metas del tratamiento hipolipemiante (*Cuadro II*) se toman en cuenta la presencia de los siguientes factores de riesgo:

1. Edad: mujer > 55 años, hombre > 45 años
2. Historia de enfermedad cardiovascular prematura en familiares de primer grado (hombres < 55 años, mujeres < 65 años)
3. Tabaquismo
4. Hipertensión arterial sistémica/cifras inadecuadas de presión arterial
5. Dislipidemia

Cálculo de C-LDL (formula de Friedewald):

$$\text{C-LDL} = \text{CT} - (\text{C-HDL} + \text{TG}/5)$$

Cálculo del C-no-HDL:

$$\text{C-no-HDL} = \text{CT} - \text{C-HDL}$$

7. CÁLCULO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR Y DE LA EDAD VASCULAR

Derivado del estudio de Framingham, con el puntaje obtenido de sus tablas, se calcula el riesgo a 10 años

Cuadro I. Determinación del nivel de riesgo cardiovascular considerando los factores de riesgo (FR).

Nivel	Riesgo cardiovascular total calculado a 10 años	Características
Bajo	< 10%	0-1 FR mayor excluyendo condiciones de alto riesgo
Intermedio	10-20%	2 o más FR mayor, excluyendo condiciones de alto riesgo
Alto	> 20%	Condiciones de alto riesgo: Enfermedad cardiovascular establecida Diabetes mellitus Hipercolesterolemia familiar Dislipidemia mixta Hiperlipidemia familiar combinada Daño subclínico de órgano blanco Historia familiar de ECV precoz Síndrome metabólico Riesgo total de enfermedad cardiovascular ≥ 20% a 10 años

(Cuadro III) y la edad vascular (Cuadro IV), esto ha resultado un instrumento que el paciente comprende mejor.

8. PREVENCIÓN PRIMARIA

Las dislipidemias deberán prevenirse mediante una alimentación correcta y actividad física adecuada. A excepción de las de origen genético o primarias.

Estrategias de prevención para:

Población en general, se aplica en forma indiscriminada a toda la población, con enfoque sanitarista.

Población con alto riesgo (personas con exceso de peso, sedentarismo, consumo excesivo de sal y/o alcohol, hiperuricemia, presión arterial fronteriza, hipertensión arterial sistémica, resistencia a la insulina, diabetes, síndrome metabólico y edad mayor de 65 años) debe tener un enfoque clínico, representa un gran beneficio individual.

Alimentación correcta (ver Apéndices 1-6, Apéndices informativos A y B)

Consumo calórico adecuado, moderación en el consumo de alimentos de origen animal, colesterol, grasas saturadas, sodio y azúcares simples.

El aporte calórico de la dieta en una persona en peso adecuado es una ingesta entre 20 a 25 kcal/kg, si su peso está por arriba de lo recomendado el aporte será entre 15 a 20 kcal/kg de peso.

El contenido de grasa recomendado corresponde al 25-30% de las calorías totales ingeridas, de las cuales < 10% corresponderá a las grasas saturadas, 10% grasas monoinsaturadas y 10% poliinsaturadas; si con estas recomendaciones los y las pacientes continúan con niveles altos de colesterol, las cantidades de grasas saturadas, deben reducirse al 7% del contenido calórico total de la dieta. Se aconseja consumir menos de 200 mg de colesterol por día.

Actividad física

Se debe realizar al menos durante 30 minutos continuos, la mayor parte de los días de la semana o in-

Cuadro IV. Cálculo de riesgo y edad vascular.

Pts	Mujeres		Hombres	
	Riesgo	Edad vascular	Riesgo	Edad vascular
≤ -3	< 1	< 30	< 1	< 30
-2	< 1	< 30	1.1	< 30
-1	1.0	< 30	1.4	< 30
0	1.2	< 30	1.6	30
1	1.5	31	1.9	32
2	1.7	34	2.3	34
3	2.0	36	2.8	36
4	2.4	39	3.3	38
5	2.8	42	3.9	40
6	3.3	45	4.7	42
7	3.9	48	5.6	45
8	4.5	51	6.7	48
9	5.3	55	7.9	51
10	6.3	59	9.4	54
11	7.3	64	11.2	57
12	8.6	68	13.2	60
13	10.0	73	15.6	64
14	11.7	79	18.4	68
15	13.7	> 80	21.6	72
16	15.9	> 80	25.3	76
17	18.5	> 80	29.4	> 80
18	21.5	> 80	> 30	> 80
19	24.8	> 80	> 30	> 80
20	28.5	> 80	> 30	> 80
21 +	> 30	> 80	> 30	> 80

crementar las actividades físicas en su rutina diaria (hogar, centros de recreación, caminata, etc.).

Se recomienda ejercicio de intensidad leve a moderada (50 a 74% de la frecuencia cardíaca máxima), de naturaleza rítmica, que se realizará en forma continua durante la sesión de ejercicio y que utiliza grandes grupos musculares, como son la caminata a paso vigoroso, trote, carrera, ciclismo, natación, gimnasia rítmica y baile.

Etapas de la sesión de ejercicio físico:

- Calentamiento. Movimientos suaves de los pies a la cabeza (10 a 15 min.)
- Etapa principal. Movimientos para fortalecer el sistema cardiovascular, como caminar, trotar, nadar, bailar o bicicleta fija sin resistencia (30 a 60 min.)
- Recuperación. Movimientos suaves para finalizar la sesión de ejercicio físico (10 a 15 min.)

Consumo de alcohol

No se recomienda. Si se consume de manera habitual no deberá exceder de 30 mL de etanol (dos copas de destilados) al día; las mujeres y hombres de talla baja deberán reducir este consumo, a la mitad. En ninguna condición deberá recomendarse el consumo de alcohol para el control de las dislipidemias.

Tabaquismo

Por tratarse de uno de los factores de riesgo cardiovascular de mayor importancia, deberá suprimirse o evitarse definitivamente.

Promoción de la salud

Se llevará a cabo entre la población general, mediante actividades de educación para la salud, de participación social y comunicación educativa, con énfasis en la familia, la escuela, la comunidad y grupos de alto riesgo.

Educación para la salud

Todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud deben privilegiar acciones educativas, principalmente en la infancia, adolescencia, padres y madres de familia, así como en el personal de educación básica.

Participación Social

El Sistema Nacional de Salud, debe impulsar la participación de las autoridades municipales y comunitarias, así como de grupos y organizaciones sociales para promover la adopción de estilos de vida y conductas saludables.

En colaboración con organizaciones públicas y privadas, en particular con la industria alimentaria y establecimientos dedicados a la venta de alimentos, se establecerán acciones para ofrecer alimentos saludables.

Comunicación Social

La población general debe ser amplia y oportunamente informada sobre la importancia de un estilo de vida saludable y los factores de riesgo que deben ser modificados y/o prevenidos.

El Sistema Nacional de Salud debe efectuar campañas para educar a la población y promover estrategias que la población en general será informada a través de los medios de comunicación social, acerca de los riesgos de las dislipidemias y de las medidas básicas para su control.

9. DETECCIÓN, DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO

Detección. A partir de los 20 años de edad, es necesaria la medición y cálculo de lipoproteínas o perfil de lípidos (CT, C-HDL, C-LDL, C-No-HDL y TG) en sangre, si los resultados son los recomendados y no hay factores de riesgo, se recomienda repetirlo como mínimo cada cinco años.

Personas con factores de riesgo o con familiares con trastornos de dislipidemia, diabetes, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular, se realizará a partir de los 20 años de edad, con una periodicidad anual o bianual.

Evaluación diagnóstica. Deberá incluir historia clínica completa, búsqueda de factores de riesgo cardiovascular, evaluación de la dieta y de la actividad física, exploración física completa, con medición cuidadosa de la presión arterial y del perímetro abdominal, estudio de la familia, medición y cálculo de lípidos sanguíneos (CT, C-HDL, C-LDL, C-No-HDL y TG), glucosa en ayuno y el cálculo del riesgo cardiovascular global.

Es conveniente establecer un diagnóstico diferencial de las dislipidemias secundarias al detectar la presencia de una dislipidemia severa. Esto es de particular importancia, en pacientes con hipertrigliceridemia.

Exploración física. Debe incluir la búsqueda intencionada de: xantomas, arco corneal, signo de Gabriel, soplos carotídeos, anormalidades en el examen de fondo de ojo, distribución de grasa corporal, hipertensión arterial, índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal y disminución en la intensidad de todos los pulsos periféricos.

Medición de lípidos en suero. La medición en sangre de CT y C-HDL, puede hacerse sin ayuno, la de triglicéridos y el cálculo de C-LDL después de un ayuno de 9 a 12 horas.

No es útil en personas que en las últimas seis semanas, hubiesen sufrido un evento de estrés físico

como enfermedades intercurrentes agudas, embarazo, cirugía o pérdida de peso. Es válida en las primeras 24 h en que un paciente haya sufrido un infarto del miocardio.

Como exámenes de laboratorio auxiliares, es útil la determinación de perfil tiroideo (TSH, T4 libre y T3 libre), glucosa, urea, creatinina, pruebas de función hepática y examen general de orina.

La proteína C reactiva de alta sensibilidad se medirá en pacientes de riesgo intermedio para en su caso reclasificarlo como riesgo alto, si el resultado está comprendido entre 2 y 9.9 mg/L, si existe 10 o más se considera inflamación sistémica.

Seguimiento. Pacientes con niveles de lípidos adecuados a su nivel de riesgo, sin tratamiento, se recomienda reevaluar cada 5 años si tienen un riesgo bajo, cada 1 o 2 años con riesgo intermedio, y anual con riesgo alto.

Pacientes con tratamiento, con niveles de lípidos adecuados, se recomienda nueva medición cada 6 meses. Si no están en meta, se realizará en 3 meses.

10. TRATAMIENTO

El esquema general para el tratamiento, se basará en el valor de los lípidos del suero, en función del cálculo del nivel de riesgo, es conveniente reducir o eliminar otros factores de riesgo presentes, así como eliminar otra causa secundaria o haber identificado alguna causa primaria o genética.

La razón de ser del tratamiento farmacológico no es solo la corrección del perfil de lípidos, sino la reducción del riesgo cardiovascular, para aumentar la expectativa y calidad de vida. Para ello es necesario mantener el tratamiento de forma continua e ininterrumpida.

Es necesario el inicio inmediato del tratamiento farmacológico cuando se tiene riesgo cardiovascular alto y/o los niveles de C-LDL o de C-No-HDL están por arriba del 10% del nivel deseado en pacientes con riesgo intermedio o bajo. En pacientes con riesgo intermedio o bajo que no alcanzan en tres meses los valores deseables deberá también iniciarse tratamiento farmacológico, lo mismo en pacientes con síndrome coronario agudo. En aquellos que serán sometidos a intervención coronaria percutánea (angioplastia), es recomendable el tratamiento con estatinas al menos 24 h antes.

Tratamiento nutricional (ver Apéndices 1-6, Apéndices informativos A y B)

Reducir la ingestión de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, manteniendo a la vez una alimentación balanceada.

En caso de que exista obesidad, es indispensable lograr la reducción del peso corporal, en el seguimiento a largo plazo, durante el primer año se le revisará trimestralmente y después dos veces por año.

Tratamiento farmacológico (ver Guía de tratamiento farmacológico de dislipidemias)

Dentro de los fármacos reductores de los lípidos séricos, se podrán utilizar los siguientes: estatinas, fibratos, niacina de liberación prolongada, ezetimiba y los ácidos omega 3, en caso necesario se empleará tratamiento combinado.

11. ASPECTOS DIVERSOS DE LAS DISLIPIDEMIAS

Hipertensión arterial asociada a dislipidemia. Estos pacientes obtienen beneficio con estatinas, aún con C-LDL < 130 mg/dL

Enfermedad renal asociada a dislipidemia. Estos pacientes obtienen beneficio con estatinas, pero tienen más riesgo de miopatía.

Diabetes asociada a dislipidemia. Se disminuye el riesgo cardiovascular con estatinas, si no se alcanza el control del perfil de lípidos, se justifica combinar estatinas con fibratos (excepto gemfibrozil), o niacina o ezetimiba.

Quilomicronemia. Con concentraciones de triglicéridos > 1,000 mg/dL se está en riesgo de tener pancreatitis. Se requiere ayuno por 24 a 48 h dieta baja en grasas (< 10%) y baja en azúcares simples (< 10%).

12. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES Y MEXICANAS

Esta Norma es parcialmente equivalente con: *Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP).*

Hypertension Control: Report of a WHO.

OMS Prevención y lucha contra las enfermedades cardiovasculares en la comunidad. Informe del Comité de Expertos de la OMS. Serie de Informes Técnicos 732. OMS Ginebra, 1986.

La presente Norma no es equivalente a ninguna otra Norma Mexicana.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar-Salinas CA, Mehta R, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Olaiz G, Rull JA. Management of the metabolic syndrome as a stra-

- tegy for preventing the macrovascular complications of type 2 Diabetes: controversial issues. *Current Diabetes Reviews* 2005; 1: 145-158.
2. Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ, Lerman I, Pérez O, Posadas C. Diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias; Postura de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12: 7-41.
 3. Alcocer L, Parra JZ, Hernández HH. Versión minimalista del tratamiento antihipertensor. *Rev Mex Cardiol* 2008; 19(1): 3-6.
 4. American Dietetic Association: Use of nutritive and nonnutritive sweeteners (Position statement). *J Am Diet Assoc* 1993; 93: 816-21.
 5. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E et al. For the DASH Collaborative Research Group. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N Engl J Med* 1997; 336: 1117-1124.
 6. Barrigüete-Meléndez JA, Aguilar-Salinas CA, Barquera S, Pérez A, Lara A, Hernández-Ávila M, Córdova-Villalobos JA. Motivación y adherencia al tratamiento a largo plazo. Enfermedad crónica: Dislipidemias algoritmo 1. Conocer. 2 Hacer y 3 Evaluar. En: S Barquera e I Campos (Eds) Dislipidemias, epidemiología, evaluación y adherencia y tratamiento. Cuernavaca, México INSP. 2007: en prensa.
 7. Burt VL, Cutler JA, Higgins M, et al. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the adult US population: data from the health examination surveys, 1960 to 1991. *Hypertension* 1995; 26: 60-69.
 8. III Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Sistémica. *Rev Mex Cardiol* 2005; 16 (1): 5-47.
 9. Córdova-Villalobos JA, Barrigüete-Meléndez, JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas PM, Hernández AM, León-May ME, Vivanco JA, Aguilar-SC. Las enfermedades crónico-degenerativas: un reto al sistema de salud con alternativas de solución, la "prevención clínica".
 10. Du X, Cruickshank K, McNamee R et al. Case control study of stroke and the quality of hypertension control in Northwest England. *BMJ* 1997; 314: 272-276.
 11. European Society of Hypertension, European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* 2007; 28: 1462-1536.
 12. Guía de ejercicios para la prevención de padecimientos crónico-degenerativos para personas de 51 a 70 años. Secretaría de Salud. Salud Promoción de la Salud. 2000: 39.
 13. Guyatt GH, Sackett DI, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Hayward R, Cook DJ, Cood RJ. For the medical literature. IX. A method for grading health care recommendations. *JAMA* 1995; 274: 1800-1804.
 14. Hall WD, Ferrario CM, Moore MA et al. Hypertension-related morbidity and mortality in the Southeastern United States. *Am J Med Sci* 1997; 313: 195-206.
 15. Haynes RB et al. Systematic review of randomized trials of interventions to assist patients to follow prescriptions for medications. *Lancet* 1996; 348: 383-386.
 16. Hernández-y-Hernández H, Meaney-Mendiolea E, Navarro-Robles J. III Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Sistémica. *Rev Mex Cardiol* 2005; 16(1): 5-47.
 17. Kaplan N. Clinical hypertension. Baltimore Md. USA Williams and Wilkins (6a. edition) 1994.
 18. Lara EA, Aroch CA, Jiménez RA, Arceo GM, Velázquez MO. Grupos de Ayuda Mutua: Estrategia para el control de Diabetes e hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología de México* 2004; 74(4): 330-336.
 19. Lazarus JM, Bourgoignie JJ, Buckalew VM et al. For the modification of diet in renal disease study group. Achievement and safety of a low blood pressure goal in chronic renal disease: the modification of diet in renal disease study group. *Hypertension* 1997; 29: 641-650.
 20. Levy D, Larson MG, Vasan RS, Kannel WB, Ho KKL. The progression from hypertension to congestive heart failure. *JAMA* 1996; 275: 1557-1562.
 21. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México.
 22. Ley General de Salud. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. México.
 23. Luepker RV, McGovern PG, Sprafka JM, Shahar E, Doliszny KM, Blackburn H. Unfavorable trends in the detection and treatment of hypertension: the Minnesota Heart Survey (abstract). *Circulation* 1995; 91: 938.
 24. Manual de todo corazón. Ejercicios para la prevención de afecciones cardiovasculares e hipertensión arterial para personas de 30 a 50 años de edad. Secretaría de Salud. Dirección General de Promoción de la Salud. p. 26.
 25. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y Cerebrovascular en México. 2005 Óscar Velazquez Monroy, Fernando S Barinagarrementeria Aldatz, Alberto Francisco Rubio Guerra, Juan Verdejo, Miguel Ángel Méndez Bello, Rafael Violante, Abel Pavia, Ricardo Alvarado-Ruiz, Agustín Lara Esqueda. *Archivos de Cardiología de México* 2007; 77(1): 31-39.
 26. MRC Working Party. Medical Research Council trial of treatment of mild hypertension. Principal results. *BMJ* 1985; 291: 97-104.
 27. *National High Blood Pressure Education Program. Working Group Report on Primary Prevention of Hypertension*. US. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health; NIH Publication 1993: 93-2669.
 28. *National Heart, Lung, and Blood Institute. The Sports Guide: NHLBI Planning Guide for cardiovascular Risk Reduction Projects at Sporting Events*. Bethesda, MD: U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health; NIH publication 1995: 95-3802.
 29. *National High Blood Pressure Education Program Working Group. National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on hypertension in the elderly*. Hypertension 1994; 23: 275-285.
 30. Neaton JD, Grimm RH Jr, Prineas RS et al. For the Treatment of Mild Hypertension Study Research Group. Treatment Mild Hypertension Study: Final Results. *JAMA* 1993; 270: 713-724.
 31. Neispeira BA. *1,000 ejercicios de preparación física*. Vol. 1. 2a Edición p. 204. Lleida, España.
 32. Nesselroad JM, Flacco VA, Phillips DM, Kruse J. Accuracy of automated finger blood pressure devices. *Fam Med* 1996; 28: 189-192.
 33. Noyes MA. Pharmacotherapy for elderly women. *J Am Med Women's Assoc* 1997; 52: 138-158.
 34. Pickering T. For an American Society of Hypertension ad hoc Panel. Recommendations for the use of home (self) and ambulatory blood pressure monitoring. *Am J Hypertens* 1995; 9: 1-11.
 35. Prisant LM, Alpert BS, Robbins CB, et al. American National Standard for nonautomated sphygmomanometers: summary report. *Am J Hypertens* 1995; 8: 210-213.
 36. Proyecto Muévete. *Manual del personal de salud. Evaluación y orientación referente a la actividad física*. OPS/OMS Centros para la prevención y control de enfermedades de EUA.
 37. Rojas R, Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ, Valles V, Franco A, Olaiz G, Sepúlveda J, Rull J. Applicability of the National Cholesterol Education Program III (NCEP-III) Guidelines for treatment of dyslipidemia in a non-Caucasian population:

- A Mexican Nation- Wide Survey. *Revista de Investigación Clínica* 2005; 57: 28-37.
38. Rosas-Peralta M, Lara-Esqueda A, Pastelín-Hernández G, Velázquez-MO, Martínez-Reding J, Méndez-Ortiz A et al. Reencuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los factores de riesgo cardiovascular. Cohorte nacional de seguimiento. *Arch Cardiol Mex* 2005; 75: 96-111.
 39. Samperio J. Actividad Física y deporte en el adulto mayor. *Bases fisiológicas*. Edit. Masson Doyma. México, 1a. Edición.
 40. Secretaría de Salud. Programa Sectorial de Salud. 2007-2012. Disponible en: http://www.alianza.salud.Gob.mx/descargas/pdf/pns_version_completa.pdf
 41. Secretaría de Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria de Diabetes tipo 2. DGE-SS 2004-2006.
 42. Stamler J, Stamler R, Neaton JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks. US population data. *Arch Intern Med* 1993; 153: 598-615. 2004: 121.
 43. Stamler J, Caggiula AW, Grandits GA. Chapter 12. Relation of body mass and alcohol, nutrient, fiber, and caffeine intakes to blood pressure in the special intervention and usual care groups in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Am J Clin Nutr* 1997; 65 (Suppl): 338S-365S.
 44. The CDC Diabetes Cost-effectiveness Group. Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control, and serum cholesterol reduction for type 2 Diabetes. *JAMA* 2002; 287: 2542-2551.
 45. Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. Effects of weight loss and sodium reduction intervention on blood pressure and hypertension incidence in overweight people with high normal blood pressure: the Trials of Hypertension Prevention, phase II. *Arch Intern Med* 1997; 157: 657-667.
 46. Tsuji I, Imai Y, Nagai K et al. Proposal of reference values for home blood pressure measurement: prognostic criteria based on a prospective observation of the general population in Ohasama, Japan. *Am J Hypertens* 1997; 10: 409-418.
 47. Whelton PW, Applegate WB, Ettinger WH et al. Efficacy of weight loss and reduced sodium intake in the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). (Abstract) *Circulation* 1996; 94(Suppl. 1): 1-178.
 48. WHO Expert Committee on Hypertension Control. *Hypertension Control: Report of a WHO Expert Committee*. Technical Report Series No. 862, Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1996.
 49. Winberg N et al. 24-H ambulatory blood pressure in 352 normal Danish subjects related to age and gender. *Am J Hypertens* 1995; 8: 978-986.

14. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La vigilancia de la aplicación de esta Norma corresponde a la Secretaría de Salud y a los Gobiernos de las Entidades Federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia.

15. VIGENCIA DE LA NORMA

Esta Norma entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

16. APÉNDICES

Apéndice 1

Sistema de equivalentes: composición promedio de los grupos de alimentos.

Equivalente	Grupo de alimentos	Energía	Proteína	Lípidos	HC
Productos de origen animal					
1	Muy bajo en grasa	40	7	1	0
1	Bajo en grasa	55	7	3	0
1	Moderada en grasa	75	7	5	0
1	Alto en grasa	100	7	8	0
Leche					
1	Descremada	95	9	2	12
1	Semidescremada	110	9	4	12
1	Entera	150	9	8	12
1	Con azúcar	200	8	8	30
1	Leguminosas	120	8	1	20
1	Verduras	25	2	0	4
Cereales y Tubérculos					
1	Sin grasa	70	2	0	15
1	Con grasa	115	2	5	15
Aceites y grasa					
1	Sin proteína	45	0	5	0
1	Con proteína	70	3	5	3
1	Frutas	60	0	0	15
Azúcares					
1	Sin grasa	40	0	0	10
1	Con grasa	85	0	5	10

Adaptado del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Apéndice 2

Distribución de equivalentes en plan de alimentación para personas con dislipidemias.

Grupo de alimentos	1,200 kcal	1,400 kcal	1,600 kcal	1,800 kcal	2,000 kcal	2,500 kcal
Hidratos de carbono = 55% proteínas = 20% lípidos = 25%						
Productos de origen animal (P.O.A)	3	4	5	5	6	8
Lácteos	1	2	2	2	2	3
Leguminosas	1	1	1.5	2	2	2.5
Verduras	5	5	5	5	5	7
Cereales y tubérculos	5	5	6	6	6.5	7
Aceites y grasas	5	5	5.5	6	6.5	7.5
Frutas	3	4	5	5	5	7

El número de equivalentes varía de acuerdo a los requerimientos energéticos. Éstos se calculan de acuerdo al peso deseable, la estatura, la edad, el sexo y la actividad física de la persona.

Apéndice 3

Resumen del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Lácteos con bajo contenido de grasa

Cada ración contiene 95 kcal, 12 g HC, 9 g proteínas y 2 g de grasa

Leche líquida descremada	1 taza (240 mL)
Leche descremada en polvo	3 cucharadas
Yogurt natural sin azúcar, descremado	1 taza (240 mL)
Leche evaporada descremada	½ taza o 120 mL
Jocoque natural descremado	1 taza (240 mL)

Productos de origen animal (P.O.A) con bajo contenido en grasa

Cada ración contiene 55 kcal, 0 g HC, 7 g proteínas y 3 g de grasa

Una ración (ya cocida)	
Aves (carne sin piel): avestruz, codorniz, faisán, gallina, pavo o pollo	40 gramos
Cerdo: maciza	40 gramos
Conejo: cualquier parte magra	30 gramos
Res: aguayón, bistec, bola, carne seca, cecina, chambarete, falda, filete, maciza y molida especial	40 gramos
Ternera: espaldilla, lomo, pierna	40 gramos
Claros de huevo	2 piezas

Embutidos

Jamón de pavo	40 gramos
---------------	-----------

Quesos

Queso canasto, cottage, panela, fresco de vaca, requesón y ricotta	30 gramos
--	-----------

Pescado

(Frescos o enlatados en agua)

Atún enlatado en agua (escurrido)	30 gramos
Pescado: cualquiera (fresco o congelado)	30 gramos
Sardina mediana sin aceite	30 gramos
Huachinango	30 gramos

Frutas

Cada ración contiene 60 kcal, 15 g de HC

Alto en fibra

Pera	½ pieza
Fresas	1 taza
Granada	1 pieza
Guayaba	2 piezas

Medio contenido de fibra

Chabacano	4 piezas
Chicozapote	½ pieza
Durazno	2 piezas
Manzana	1 pieza peq.
Ciruelas, higo fresco	3 piezas
Papaya picada	2/3 taza

Cereales y tubérculos

Cada ración contiene 70 kcal, 15 g HC, 2 g de proteína, 0 g de grasa

Pan y tortilla

Bolillo sin migajón	½ pieza
Pan de caja (blanco, tostado, integral)	1 rebanada
Tortilla de maíz	1 pieza
Tortilla de harina (20 g)	1 pieza

Cereales

Arroz cocido	½ taza
Avena en hojuelas	¼ taza
Harina (todas)	2 cdas
Masa de nixtamal	50 g
Palomitas caseras sin grasa	2½ tazas
Sopa de pasta cocida	½ taza
Galletas de animalitos	6 piezas
Galletas habaneras	4 piezas
Galletas marías	5 piezas
Galletas saladas (sin grasa)	4 piezas

Tubérculos

Camote	½ taza
Papa	pieza mediana
Papa en puré (sin grasa)	½ taza

Leguminosas

Cada ración contiene 120 kcal, 20 g HC, 8 g de proteína, 1 g de grasa

Alubia, chícharo, frijol, garbanzo, haba, lenteja, soya	½ taza
---	--------

Verduras

Cada ración contiene 25 kcal, 4 g HC, 2 g de proteína, 0 g de grasa

Acelga	½ taza	Flor de calabaza	¾ taza
Apio	1 taza	Hongos	1 taza
Calabacitas	1 pieza	Jitomate	1 pieza
Cebollinas	3 piezas	Lechuga	3 tazas
Chayote	½ taza	Nopales	1 taza
Pepino	1½ taza	Chile poblano	½ pieza
Cilantro	¼ taza	Pimiento	2 tazas
Col	1 taza	Rabanitos	2 tazas
Coliflor	¾ taza	Romeritos	1 taza
Ejote	1 taza	Tomate verde	1 taza
Espárragos	6 piezas	Verdolagas	1 taza
Berro	1 taza	Huitlacoche	1/3 taza

Grasas

Cada ración contiene 45 Kcal, 5 g de grasa monoinsaturada

Aceites (canola, oliva)	1 cucharadita
Aceitunas	8 piezas
Aguate	1/3 pieza

Continúa Apéndice 3

Resumen del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Bajo en fibra		Grasas	
Mamey	1/3 pieza	Poliinsaturadas	
Mandarina	2 piezas	Aceites	
Mango	1/2 pieza	(cártamo, maíz, soya, girasol)	1 cucharadita
Melón	1 taza	Almendras	10 piezas
Naranja en gajos	1 taza	Avellanas	7 piezas
Piña	3/4 taza	Cacahuates	18 g
Plátano	1/2 pieza	Nueces de Castilla	3 1/2 cucharadas
Zapote negro	1/2 pieza	Pistaches	4 cucharaditas
Tuna	2 piezas	Mayonesa	1 cucharadita
Sandía	1 taza		
Uva roja	1/2 taza		
Uva verde	1/2 taza		
Kiwi	1 1/2 pieza		

Adaptado de Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Apéndice 4

Composición de la ingesta nutrimental recomendada.

Grasas totales	25-35% de las calorías totales
Grasas saturadas	Menos del 7% de las calorías totales
Grasas monoinsaturadas	Más del 10% de las calorías totales
Grasas poliinsaturadas	Más del 20% de las calorías totales
Grasas trans	Menos del 1%
Hidratos de	
Carbono*	50-60% de las calorías totales
Fibra	20-30 gramos
Proteínas	≈ 15% de las calorías totales
Colesterol	Menos de 200 mg/día
Calorías totales** (energía)	Suficientes para mantener un balance entre la ingesta y gasto de energía, que permita mantener un peso deseable y prevenir la ganancia de peso

* Los hidratos de carbono deben ser principalmente complejos, incluyendo cereales integrales, frutas y verduras.

** El gasto de energía diario debe incluir el resultante de la actividad física moderada (contribuye con un gasto de aproximadamente 200 calorías diarias).

Apéndice 5

Estimación de requerimientos energéticos diarios, según diversas condiciones.

	kcal/kg peso
Hombres con actividad física normal o mujeres físicamente muy activas	30
Mujeres con actividad física normal y hombres con vida sedentaria o mayores de 55 años activos	25-28
Mujeres sedentarias y hombres mayores de 55 años sedentarios	20
Mujeres embarazadas (primer trimestre)	28-32
Mujeres embarazadas (segundo trimestre)	36-38
Mujeres lactando	36-38

Apéndice 6

Plan alimentario según condiciones específicas.

-
- a) Pacientes con obesidad ($IMC \geq 30$): dietas con restricción energética 20-25 kcal/día con base al peso recomendable. Inicialmente se recomienda reducir del consumo habitual 250 a 500 kcal/día, hasta alcanzar 1,200 kcal/día. Descensos de peso pequeños, pero sostenidos como 5% ayudan al control metabólico.
- No se recomienda** un consumo menor a 1,200 kcal.
- b) Pacientes con peso normal ($IMC \geq 18.5$ y ≤ 24.9 kg/m²): dieta normal en energía, que dependerá de la actividad física y el momento biológico:
- c) Pacientes con colesterol elevado: limitar el consumo de grasa de origen animal. Aumentar el consumo de fibras solubles (verduras, frutas con cáscara, leguminosas, etc.), evitar alimentos con alto contenido de colesterol (yemas de huevo, vísceras, mariscos, etc.) y eliminar alimentos ricos en ácidos grasos saturados (manteca, mantequilla, aceite de coco, de palma, etc.).
- d) Pacientes con triglicéridos elevados: limitar el consumo de grasas saturadas y azúcares refinados. Aumentar el consumo de fibras solubles (verduras, frutas con cáscara, leguminosas, etc.) y evitar el consumo de bebidas alcohólicas.
- e) Pacientes con ácido úrico elevado: evitar el descenso brusco de peso. Reducir el consumo de fuentes de grasas saturadas, vísceras, carnes rojas, leguminosas y embutidos, evitar o reducir el consumo de alcohol.
- f) Pacientes con hipertensión arterial: restringir el consumo de sodio a menos de 2 g por día.
-

17. APÉNDICES INFORMATIVOS

Apéndice informativo A



Apéndice informativo B

Ácidos grasos trans

La configuración espacial de la molécula de los ácidos grasos (AG) tiene una característica llamada isomerismo geométrico, en donde las configuraciones pueden ser cis o trans. Los AG de la naturaleza tienen en su mayoría configuración cis y muy pocos configuración trans. Los carbonos con doble ligadura en la posición cis tienen dos átomos de hidrógeno unidos del mismo lado respecto a la doble ligadura, mientras que en la configuración trans, los átomos de hidrógeno están colocados en lados opuestos respecto a la doble ligadura. Lo anterior hace que la cadena de carbonos en los trans adopte una configuración lineal, en contraste con la configuración angulada de los cis, lo cual cambia la funcionalidad de la molécula.

Los AG insaturados que contienen al menos una doble ligadura en configuración trans se presentan de manera natural o pueden producirse de manera industrial mediante el calentamiento de aceites vegetales en presencia de catalizadores metálicos y de hidrógeno y pueden llegar a ser cerca de 60% de un producto. Este cambio en la configuración produce una rigidez en la cadena del AG, lo cual se traduce en que la grasa que lo contiene aumenta su punto de fusión, manteniéndose en estado sólido a temperatura ambiente.

La ingestión de ácidos grasos trans se asocia con uno de los riesgos más altos de sufrir enfermedad cardiovascular, inclusive mayor al de los ácidos grasos saturados. La consecuencia de un consumo alto de AG trans es el aumento en la sangre de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) asociado con alto riesgo cardiovascular y con disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), cardioprotectoras. Lo anterior altera la relación de colesterol LDL/HDL por doble vía multiplicando el riesgo cardiovascular. Además, su consumo aumenta los triglicéridos la lipoproteína Lp(a) y las subfracciones de LDL densa y pequeña, todos ellos asociados a mayor riesgo cardiovascular y con alteraciones en la función de las arterias incluyendo una mayor frecuencia de enfermedad coronaria.

Los ácidos grasos y sus tipos

Los ácidos grasos:	Características principales (efectos en el cuerpo) y alimentos que las contienen:
Se dividen en saturados o insaturados , dependiendo de su estructura. A su vez, las grasas insaturadas se dividen en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas	<p>Los ácidos grasos son cadenas largas de átomos de carbono, unidos entre sí por uno o dos enlaces, completando su valencia cuaternaria con átomos de hidrógeno</p> <p>Ácidos grasos saturados: Carecen de dobles ligaduras. Se recomienda que no excedan más de una tercera parte de los ácidos grasos consumidos. Algunos productos contienen cantidades elevadas de ácidos grasos saturados. Las grasas de origen animal como: la mantequilla, las mantecas, la crema, los quesos, el suero vacuno, chicharrón de cerdo, el chorizo, etc.</p> <p>Los aceites vegetales como lo son por ejemplo el derivado de la nuez de palma y del coco, que tienen una consistencia firme a temperatura ambiente, el chocolate y las margarinas contienen niveles más altos de ácidos grasos saturados.</p> <p>Ácidos grasos insaturados: Se les denomina a los que tienen una (monoinsaturados) o más (poliinsaturados) dobles ligaduras. Están presentes en el aguacate y en la mayoría de los aceites vegetales, como: el de soya, canola, semilla de algodón, maíz, oliva, azafrán, girasol y otros vegetales que tienen una consistencia líquida a temperatura ambiente contienen niveles más altos de ácidos grasos insaturados.</p> <p>Ácidos grasos monoinsaturados: Se les denomina así a los que tienen una doble ligadura como los ácidos oleicos y palmitoleico. Abundan en el aceite de oliva y otros.</p> <p>Ácidos grasos poliinsaturados: Se les denomina así a los que tienen varias dobles ligaduras. Los ácidos grasos linoleicos son indispensables en la dieta. Se encuentran en los aceites de maíz, girasol, cártamo, canola, soja, algodón e hígado de bacalao, la mayoría de los pescados y los alimentos de origen vegetal.</p> <p>El tipo de ácido graso que predomine será el que determine si una grasa es sólida o líquida y si se la caracteriza como saturada o insaturada.</p>

<p>Ácidos grasos trans</p>	<p>Ácidos grasos trans: se les denomina así a los isómeros de ácidos grasos monoinsaturados. Se pueden producir en la hidrogenación de aceites vegetales durante la elaboración de margarina y grasas vegetales. Se les han atribuido efectos tóxicos. Son ácidos grasos insaturados que se forman cuando los aceites vegetales se procesan y se transforman en más sólidos o en un líquido más estable. Este proceso se llama hidrogenación. Las grasas trans también se encuentran naturalmente en algunos alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de las grasas trans provienen de los alimentos procesados • Aproximadamente 1/5 de las grasas trans de nuestra dieta proviene de fuentes animales como por ejemplo, ciertas carnes y productos lácteos <p>Las grasas trans están presentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentos hechos a base de aceites parcialmente hidrogenados, como lo son los productos horneados (pastelitos empaquetados), fritos y la margarina • Los aceites parcialmente hidrogenados se usan en los alimentos procesados porque ayudan en la fabricación de productos alimenticios de alta calidad; que se mantienen frescos durante más tiempo y tienen una textura más apetitosa • Pueden producir grasa para freír papas, pastas hojaldradas, bases para pay y productos crujientes. Los productos que se fabrican con aceites parcialmente hidrogenados no se ponen rancios. Los alimentos que contienen estos aceites deben mencionar en su etiqueta nutricional "aceite vegetal parcialmente hidrogenado".
<p>Grasas saturadas, las grasas trans y el colesterol</p>	<p>Se ha observado que estas tres grasas aumentan el nivel del colesterol LDL en la sangre. Además, existen evidencias que sugieren que el consumo de grasas trans disminuye el nivel de colesterol HDL</p>
<p>Ácidos grasos benéficos o protectores para el organismo: Ácidos grasos omega 3 y omega 6</p>	<p>Son ácidos grasos con un enlace doble situado respectivamente en el tercer y sexto átomo de carbono contado a partir del extremo omega (metilo) de la molécula. Las fuentes principales son el pescado de aguas frías y los aceites vegetales. Los ácidos grasos omega 3 y omega 6 tienen funciones protectoras en la prevención de trombos y reducen el riesgo de cardiopatía coronaria. Ambos intervienen en la reducción del colesterol transportado en lipoproteínas de baja densidad (sobre todo las partículas más pequeñas y densas, y de mayor peligro y facilitando el aumento de las lipoproteínas de alta densidad)</p>
<p>Ácidos grasos omega 3</p>	<p>Son sustancias grasas que tomamos en la dieta que pertenecen al grupo de los ácidos grasos poliinsaturados y que están relacionadas con el ácido alfa-linolénico. Este es un ácido graso de los llamados "esenciales" porque nuestro organismo es incapaz de fabricarlo, y tiene que ser tomado con el alimento.</p> <p>Los ácidos grasos omega-3 están implicados no sólo en la maduración y el crecimiento cerebral y retiniano de las niñas y los niños (la leche materna lleva estos ácidos grasos), sino que intervienen en los procesos de inflamación, coagulación, presión arterial, órganos reproductivos y metabolismo graso.</p> <p>Entre las varias capacidades de los ácidos omega-3 y las grasas insaturadas se cuenta con corregir el perfil de lípidos, favoreciendo que haya más C-HDL. También promueve que las partículas de LDL sean menos dañinas. Se ha observado que las dietas ricas en omega-3, especialmente de cadena más larga, reducen la cantidad de triglicéridos en sangre. La toma de ácidos grasos poliinsaturados parece retrasar o corregir la aparición de diabetes de las personas adultas, lo que reduce también, a su vez, el riesgo cardiovascular. La cantidad recomendable sería de entre 2 y 3 g semanales de ácidos grasos omega-3. Eso corresponde a tomar pescado azul como mínimo entre una a tres veces a la semana. Otros alimentos enriquecidos con ácidos omega-3 pueden acabar de redondear la cantidad necesaria a tomar. También se encuentran en salmón y caballa entre otros, mejor en su forma natural que cultivados.</p> <p>Los ácidos grasos poliinsaturados no se degradan por la fritura en cantidad suficiente como para hacer perder sus cualidades esenciales. Desde el pescado crudo japonés o el marinado, el asado, o el guisado, el planchado, o el frito rebozado se cuecen sin hacer desaparecer significativamente los nutrientes que nos ocupan. Incluso el pescado frito rebozado se fríe tradicionalmente en aceite de oliva a baja temperatura aportando además otro ácido graso monoinsaturado (el oleico) que refuerza en buena proporción el beneficio cardiovascular de la dieta.</p>

Ácidos grasos omega 6	Éstos son derivados del ácido linoléico. Parecen tener, una cierta relación con la aparición de procesos inflamatorios y aterosclerosis pues los favorece cuando la dieta es demasiado rica en ellos. Se suelen encontrar en aceites refinados de algunas semillas como: cacahuete, girasol, maíz. Pero lo realmente importante es que la dieta tenga cantidades equilibradas de ambos tipos de ácidos grasos esenciales, que en nuestro organismo compiten por las mismas enzimas. Un mal balance entre ellos puede favorecer los procesos inflamatorios
------------------------------	---