

Revista Mexicana de Cardiología

Volumen 17
Volume

Número 1
Number

Enero-Marzo 2006
January-March

Artículo:

Recomendaciones para el diagnóstico,
estratificación del riesgo cardiovascular,
prevención y tratamiento del síndrome
metabólico

Derechos reservados, Copyright © 2006:
Asociación Nacional de Cardiólogos de México, AC

Otras secciones de
este sitio:

- 📖 Índice de este número
- 📖 Más revistas
- 📖 Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- 📖 *Contents of this number*
- 📖 *More journals*
- 📖 *Search*



medigraphic.com

Posición de Consenso

Recomendaciones para el diagnóstico, estratificación del riesgo cardiovascular, prevención y tratamiento del síndrome metabólico

Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades.
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Secretaría de Salud
y el Grupo Mexicano para el Estudio del Síndrome Metabólico
y Resistencia a la Insulina (GEMESI)

AVALADO POR:

- Colegio de Medicina Interna de México, A.C.
- Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C.
- Asociación Nacional de Cardiólogos de México A.C. (ANCAM)
- Federación Mexicana de Diabetes
- Sociedad Latinoamericana de Diabetes
- Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones A. C. (AMPAC)

Recomendaciones para el Diagnóstico, Estratificación del Riesgo Cardiovascular, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en el Adulto. **Posición de Consenso** del Grupo Mexicano para el Estudio del Síndrome Metabólico y Resistencia a la Insulina y de la Secretaría de Salud.

COORDINADORES GENERALES

Dr. Antonio González Chávez

Especialista en Medicina Interna. Miembro del Colegio de Medicina Interna de México, A.C. Expresidente del Colegio de Medicina Interna de México. Fellow of American College of Physicians. Jefe de la Unidad 108 de Medicina Interna del Hospital General de México, O.D. México, D.F.

Dr. Óscar Velázquez Monroy

Director General del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Secretaría de Salud

MIEMBROS

Dr. Agustín Lara Esqueda. Director del Programa del Adulto y del Anciano. Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud. Secretaría de Salud

Dra. Elvira G. Alexanderson Rosas. Especialista en Medicina Interna de México, A.C., Miembro del Colegio de Medicina Interna y de la Asociación Latinoamericana de Medicina Interna. Member The American College of Physicians. Médico Adjunto Servicio de Medicina Interna Unidad 108 del Hospital General de México, O.D. México, D.F.

Dr. Ricardo Alvarado Ruiz. Especialista en Cardiología. Miembro de la Asociación Nacional de Cardiólogos de México. Jefe de la Unidad Coronaria del Hospital General de Durango, Durango.

Dr. Jaime Camacho Aguilera. Especialista en Medicina Interna. Miembro de la Asociación de Medicina Interna de México, A.C. Médico de base del Servicio de Medicina Interna 108, Hospital General de México, O.D. México, D.F.

Dra. Fabiana Karina Carmona Solís. Jefa del Departamento de Ergometría de la Subdirección de Investigación y Me-

dicina del Deporte de la UNAM. Miembro Activo del Consejo Nacional de Medicina del Deporte A.C. México, D.F.

Dr. Fernando J. Lavallo González. Especialista en Endocrinología. Miembro de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Expresidente Médico de la Federación Mexicana de Diabetes, A.C. Servicio de Endocrinología, Departamento de Medicina Interna Hospital Universitario "Doctor José E. González" Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León.

Dr. Héctor Hernández y Hernández. Especialista en Cardiología. Secretario de la AMPAC. Miembro de la ANCAM. Coordinación General del Grupo Mexicano de Hipertensión. Director General de la Clínica de Prevención de Riesgo Coronario.

Dr. Juan Carlos Necoechea Alva. Director de Educación e Investigación del Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI, IMSS, México, D.F. Expresidente de la ANCAM.

Dr. Ricardo Quibrera Infante. Especialista en Endocrinología. Miembro Titular de la Academia Nacional de Medicina. Profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí.

Dr. Jesús Ríos González. Especialista en Endocrinología. Miembro de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Servicio de Endocrinología, Centro Médico de Occidente, IMSS. Guadalajara, Jalisco.

Dr. David González Bárcena. Especialista en Endocrinología. Miembro de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Jefe de Endocrinología del Hospital de Especialidades del Centro Médico "La Raza", IMSS. México, D.F.

Dr. Jesús Miguel Escalante Pulido. Endocrinólogo. Egresado del Centro Médico Nacional "La Raza". IMSS. Investigador Asociado A por el IMSS. Encargado de la Unidad de Estudios Metabólicos del Centro Médico Nacional de Occidente del IMSS, Guadalajara, Jalisco. Miembro de la Sociedad de Nutrición y Endocrinología A.C.

Dr. Carlos Fernández Barros. Especialista en Cardiología. Delegado de la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones.

Dr. Héctor García Alcalá. Especialista en Medicina Interna-Endocrinología. Miembro del Colegio de Medicina Interna de México, A.C. Jefe de Medicina Interna del Hospital General

"Doctor Eduardo Vázquez Navarro", Puebla, Puebla. Miembro de la Sociedad de Nutrición y Endocrinología A.C.

Dra. Patricia Pérez Sánchez. Endocrinóloga. Coordinación Delegacional de Investigación. Delegación Norte D.F. IMSS. Vicepresidente de la Sociedad de Nutrición y Endocrinología.

Dr. Sergio Zúñiga. Especialista en Endocrinología. Miembro de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Servicio de Endocrinología, Departamento de Medicina Interna Hospital Universitario "Dr. José E. González" Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, Nuevo León.

Lic. Nutrición Juan Carrillo. Asesor de la Dirección del Adulto y del Anciano, Centro de Vigilancia Epidemiológica. Secretaría de Salud.

Dr. Joel Rodríguez Saldaña. Especialista en Medicina Interna, Subdirector del Centro de Investigación de los Servicios de Salud en el Estado de Hidalgo. Profesor del Departamento de Salud Pública en la Facultad de Medicina de la UNAM y Presidente Médico de la Federación Mexicana de Diabetes.

Dr. Rogelio Zacarías. Jefe de Medicina Interna Hospital Gea González. Miembro de la Sociedad de Nutrición y Endocrinología A.C.

Dr. Juan Rosas Guzmán. Expresidente de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. Presidente electo de la Sociedad Latinoamericana de Diabetes

Dr. César Ochoa. Escuela de Medicina Keck, Universidad del Sur de California, USA.

Dr. Rodolfo Valdez. Departamento de Diabetes, Center Disease Control (CDC). Atlanta, USA.

Dra. Sara Arellano. Expresidente de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, A.C. Jefe del Servicio de Endocrinología, Hospital General de México.

Dr. Rafael Violante Ortiz. Miembro de la Sociedad de Nutrición y Endocrinología A.C. Unidad de Investigación. IMSS de Tampico.

Dr. Óscar Rosas Carrasco. Especialista en Medicina Interna. Residente 2º. Año de Geriatria INCMSZ.

Dra. Margarita Torres. Unidad de Investigación CMN-Siglo XXI. IMSS. Miembro de la Sociedad de Nutrición y Endocrinología, A.C.

GRUPO DE NUTRICIÓN PARA LAS RECOMENDACIONES DEL SÍNDROME METABÓLICO

Coordinadora del Grupo

Dra. Concepción Torres Rodríguez

Especialista en Medicina Familiar UMF No. 41 IMSS. México, D.F. Educador en Diabetes Federación Mexicana de Diabetes, A.C. UNAM. Vocal de Educación, AMPAC, A.C. Maestra en Ciencias por la UNAM, Profesor Adjunto y Coordinador General del Diplomado de Educadores en Diabetes de la Federación Mexicana de Diabetes. Miembro del Consejo Editorial de la Revista Actualidades Médicas de la Asociación Mexicana de Médicos Familiares y Médicos Generales Capítulo Durango. Presidenta del Consejo Nacional de Certificación de Educadores en Diabetes.

Lic. Nutrición Alejandra Álvarez
Lic. Nutrición Reyna Mercedes Hernández Pérez
Lic. Nutrición Estefanía Hinze

Lic. Nutrición Ruth Ortega Ríos
Lic. Nutrición Elvira Sandoval Bosch
Dr. Saúl Lorenzo Sánchez Zaragoza

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS GUÍAS:

— El síndrome metabólico, cada vez tiene una mayor importancia como factor de riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 y padecer eventos cardiovasculares, por lo que el Grupo Mexicano para el Estudio del Síndrome Metabólico y Resistencia a la Insulina y la Secretaría de Salud, en un intento para proveer al profesional de la Salud de una guía actualizada, elaboró esta posición de Consenso que incluye diversas recomendaciones en relación al diagnóstico, estratificación del riesgo cardiovascular, prevención y tratamiento de los pacientes con síndrome metabólico.

I. DEFINICIÓN DIAGNÓSTICA DEL SÍNDROME METABÓLICO

1. Se han propuesto varias definiciones del síndrome metabólico que permiten reconocerlo clínicamente.
2. Las más utilizadas actualmente son las de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la del panel de expertos del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol (NCEP-ATP III), la del Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), los criterios de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE) y recientemente la Federación Internacional de Diabetes (IDF) emitió una nueva definición de síndrome metabólico (*Cuadro I*).
3. La definición de la OMS fue propuesta como una definición de trabajo para estudiar y entender mejor el síndrome metabólico identificando a los individuos con resistencia a la insulina y la propuesta de la NCEP-ATP III fue como una forma de identificar individuos con un riesgo cardiovascular aumentado.
A pesar de que los puntos de corte de la circunferencia abdominal y del colesterol HDL son poco sensibles o específicos para la población mexicana, ambas definiciones han sido aplicadas para determinar la prevalencia del síndrome metabólico en México.
4. La definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) ubica a la obesidad abdominal como un componente asociado independientemente con cada uno de los otros componentes metabólicos incluyendo resistencia a la insulina y es un prerrequisito para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico. La obesidad central puede ser medida fácilmente a través de la cir-

cunferencia abdominal. La medición de la resistencia a la insulina no es requerimiento esencial en esta nueva definición.

En esta definición como es de apreciarse, se utilizan diferentes puntos de corte de la circunferencia abdominal de acuerdo al grupo étnico, siendo evidente que falta por precisar el punto de corte de la población Latinoamericana y sobre todo en México, aunque en el ENSA 2000 se determinó que un perímetro abdominal mayor de 90 cm se asocia a un aumento en la posibilidad de tener diabetes tipo 2 e hipertensión.

5. Recientemente también la American Heart Association y el Instituto de Sangre, Pulmón y Corazón, han dado a conocer su definición, la cual es una adaptación del ATP III, y en donde precisan que el punto de corte del perímetro cintura es el mismo pero si se tiene el punto de corte del grupo étnico estudiado es el que se debe aplicar, el punto de corte de la glucosa en ayuno lo ubican en > 100 mg/dL o con Tx con antidiabéticos, la presión arterial que puede ser la sistólica y/o la diastólica, con los mismos valores que el ATP III o con tratamiento antihipertensivo, triglicéridos y HDL-colesterol con los mismos valores que el ATP III o con tratamiento hipolipemiente.
6. En México, antropométricamente un segmento de la población tiene talla baja, (hombre 1.60 m o menor y mujer 1.50 m o menor) y esto puede representar también una mayor probabilidad de padecer hipertensión y diabetes tipo 2, tal como lo señalan algunos datos del estudio de las seis ciudades.
7. Ninguna definición, sin embargo logra abarcar en forma práctica y a la vez completa y equitativa los principales componentes del síndrome metabólico, varios autores han incluido algunos marcadores emergentes tales como el inhibidor del activador del plasminógeno-1 (PAI-1), leptina, proteína C reactiva de alta sensibilidad (PCR), citocinas, etc. para incrementar su poder predictivo para enfermedad cardiovascular y/o diabetes tipo 2.
8. El uso de estos factores adicionales y de otros datos, que se tienen que generar, permitirán a futuro hacer modificaciones a las definiciones actuales del síndrome metabólico, pudiendo validar si es necesario, nuevas definiciones clínicas para diferentes grupos étnicos.
9. **El Grupo de Estudio recomienda** la utilización, de la definición de la IDF que es la más aplicable desde el punto de vista clínico-práctico e identifica a los individuos con síndrome metabólico, sugiriendo que el punto de corte de la cir-

cunferencia abdominal que se utilice sea el de ≥ 80 cm en la mujer y de ≥ 90 cm en el hombre.

10. La presencia de algunas entidades clínicas asociadas (*Cuadro II*), o de sólo un componente del síndrome metabólico (y que puede significar que el individuo tenga la presencia de resistencia a la insulina) justifica el seguimiento de un paciente, ya que a pesar de que no se establezca el diagnóstico de síndrome metabólico, el paciente persiste con un determinado riesgo cardiovascular o de desarrollar diabetes tipo 2.

11. Por los datos obtenidos en el ENSA 2000, se ha precisado que la población mexicana tiene una alta probabilidad de padecer hipertensión y diabetes tipo 2, además de una gran prevalencia de diversos factores de riesgo cardiovascular, por lo que el Grupo Mexicano para el Estudio del Síndrome Metabólico y Resistencia a la Insulina **recomiendan** con fines de prevención, identificar la presencia de factores de riesgo cardiovascular en la población general a través de la aplicación de un escrutinio utilizando la tabla ABC (*Cuadro III*).

Cuadro I. Criterios diagnósticos del síndrome metabólico

Criterio diagnóstico	Obesidad central (abdominal) (cm)	Triglicéridos mg/dL	HDL-C mg/dL	Presión arterial mm/Hg	Nivel glucosa mg/dL (o insulina)
OMS (GAA, ITG, DM) O IR con TNG + \geq 2 componentes	IMC ≥ 30 kg/m ² y/o Índice C-C > 0.90 H > 0.85 M	Triglicéridos ≥ 150 y/o HDL-C < 35 H, < 39 M		$\geq 160/90$ inicial $\geq 140/90$ modificado	Presencia de GAA, ITG o DM — — — — IR según HOMA
EGIR IR+ ≥ 2 componentes	Circunferencia ABD ≥ 94 H ≥ 80 M	TG ≥ 175 y/o HDL-C < 39 H y M igual		$\geq 140/90$	Glucosa ≥ 110 mg/dL mmol/L DM excluida insulina > Percentila 75
NCEP ATP-III² ≥ 3 componentes	Cintura abd ≥ 102 cm H ≥ 88 cm M	≥ 150	< 40 H < 50 M	$\geq 130/85$	Glucosa ayuno ≥ 110 mg/dL inicial ≥ 100 mg/dL modificado
AACE 1 Factor Pred.* + ≥ 2 componentes	Se toma como factor Predisponente al igual que otros* IMC > 25 kg/m ²	≥ 150	< 40 H < 50 M	$\geq 130/85$	Presencia de GAA, ITG DM excluida
IDF Obesidad central + ≥ 2 componentes	Circunferencia Abdominal Con punto de corte de acuerdo a grupo étnico (ver abajo)	≥ 150 ó Tx con Hipolipemiantes	< 40 H < 50 M ó Tx con Hipolipemiantes	$\geq 130/85$ ó Tx con Antihipertensivos	≥ 100 mg DM2 ó previamente diagnosticada

Definición IDF: Circunferencia abdominal: europeos ≥ 94 cm (H) ≥ 80 cm (M); Asia del Sur ≥ 90 cm (H) ≥ 80 cm (M); chinos ≥ 90 cm (H) ≥ 80 cm (M); japoneses: ≥ 85 cm (H) ≥ 90 cm (M); América Central o Sudamérica: usar circunferencia abdominal de Asia del Sur, hasta disponer de datos más específicos; africanos y Oriente Medio: usar circunferencia abdominal de los europeos, hasta disponer de datos más específicos.

C-C= Cintura/cadera. IMC= Índice masa corporal. GAA = Glucosa ayuno alterada. ITG= Intolerancia a la glucosa. TNG = Tolerancia normal a la glucosa.
H = Hombres. M = Mujeres. TG = Triglicéridos.

ACCE* Factores predisponentes: Diagnóstico de enfermedad cardiovascular, hipertensión, síndrome de ovarios poliquísticos, enfermedad esteatohepática no alcohólica, acantosis nigricans, historia familiar de diabetes Tipo 2, hipertensión o enfermedad cardiovascular, historia de diabetes gestacional o de intolerancia a la glucosa, grupo étnico no caucásico, vida sedentaria, edad > 40 años, obesidad central definida por una circunferencia abdominal de ≥ 102 cm en el hombre y ≥ 88 cm en la mujer.

Cuadro II. Entidades clínicas asociadas con un mayor riesgo de desarrollar el síndrome metabólico.

Escrutinio para la detección del síndrome metabólico

- Acantosis nigricans
- Síndrome ovarios poliquísticos
- Esteatosis hepática no alcohólica
- Cardiopatía isquémica
- Sobrepeso en niños, adolescentes y adultos
- Diabetes gestacional

Cuadro III. Escrutinio para la identificación de factores de riesgo cardiovascular en la población general (individuos adultos asintomáticos*) (Tabla ABC).

A: Antecedentes de diabetes comprobada en padres o hermanos, diabetes gestacional, talla baja,** prediabetes

B: Presión arterial $\geq 130/85$

C: Perímetro cintura ≥ 80 cm en la mujer y ≥ 90 cm en el hombre

La presencia de sólo en C o de A + B justifica ya la realización de un perfil de lípidos (triglicéridos, colesterol total, C - HDL) con ayuno previo de 9-12 h y glucosa en ayuno (por un periodo de 8 h) para búsqueda de síndrome metabólico o de individuos con riesgo cardiovascular

* Población sin diabetes, hipertensión arterial, dislipidemia ni enfermedad cardiovascular

** Talla baja: hombres ≤ 1.60 m y mujeres ≤ 1.50 m.

Nota: En varones de > 1.80 m el nivel de corte de la cintura es de 95 cm. En mujeres de ≥ 1.70 m el nivel de corte es de 85 cm.

II. PARA EL DIAGNÓSTICO POR ETAPAS Y SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON SÍNDROME METABÓLICO

Se recomienda que para el estudio de un paciente en riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular o diabetes tipo 2 u otra enfermedad crónica metabólica, se realice un abordaje integral dentro del cual indudablemente se identificarán tempranamente a las personas en riesgo cardiometabólico con y sin síndrome metabólico (*ver algoritmo Figura 1*).

De igual forma se recomienda que en los pacientes con síndrome metabólico se lleven a cabo diversas acciones en el seguimiento y vigilancia tal como se muestra en el *Cuadro IV*.

III. ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR DEL PACIENTE CON SÍNDROME METABÓLICO

- La estratificación del riesgo cardiovascular es necesaria en todo paciente con síndrome metabólico,

ya que en base a la determinación de su riesgo serán definidas las metas terapéuticas a alcanzar.

- Diversas fuentes señalan que para estratificar el riesgo cardiovascular del paciente con síndrome metabólico con alguna forma clínica de enfermedad cardiovascular establecida, se tome como base los 4 niveles o categorías del riesgo propuestas por el NCEP-ATP III y recientemente revisadas en el 2004 (riesgo bajo y moderado $< 10\%$, moderadamente alto del 10 al 20% y riesgo alto $> 20\%$ de probabilidad de presentar a 10 años un evento cardiovascular). Entre los pacientes de alto riesgo existe un subgrupo de muy alto riesgo, entre los que se encuentran pacientes con síndrome coronario agudo, enfermedad coronaria establecida más cualquiera de los siguientes factores: diabetes, tabaquismo intenso y síndrome metabólico.

De acuerdo a evidencias el ATP III ubica al síndrome metabólico dentro de categoría moderadamente alta, pero si el paciente tiene enfermedad cardiovascular establecida y síndrome metabólico lo ubica dentro de la categoría de riesgo muy alto.

- Para pacientes con síndrome metabólico sin alguna forma clínica de enfermedad cardiovascular o sin diabetes se recomienda la utilización del score de Framingham para estimar su riesgo cardiovascular.
- Sin embargo, el poder predictivo de las escalas de ATP III, Framingham, PROCAM, SCORE, es insuficiente en pacientes con síndrome metabólico pues existen en este padecimiento condiciones que favorecen el proceso de la aterosclerosis por factores no incluidos en las fórmulas del cálculo, tales como la obesidad abdominal, el nivel de presión diastólica, el nivel de glucemia (intolerancia a la glucosa aun en ausencia de diabetes), la concentración de triglicéridos y diversos marcadores inflamatorios.
- En base a lo anterior, esta guía recomienda como un intento para integrar una mejor estratificación del riesgo cardiovascular, un modelo cuya aplicación tiene la intención de que el clínico se dé cuenta que no todos los pacientes con síndrome metabólico tienen el mismo riesgo cardiovascular y por lo tanto las metas terapéuticas son diferentes.
- En este modelo para estructurar la estratificación del riesgo cardiovascular del paciente con síndrome metabólico se propone hacer una clasificación del síndrome metabólico por fases según el estado glucometabólico y en niveles según la presencia de enfermedad atero y/o arterioesclerosa como se observa en el *cuadro V*.
- Para determinar la presencia de enfermedad cardiovascular subclínica o evidencia de daño a órga-

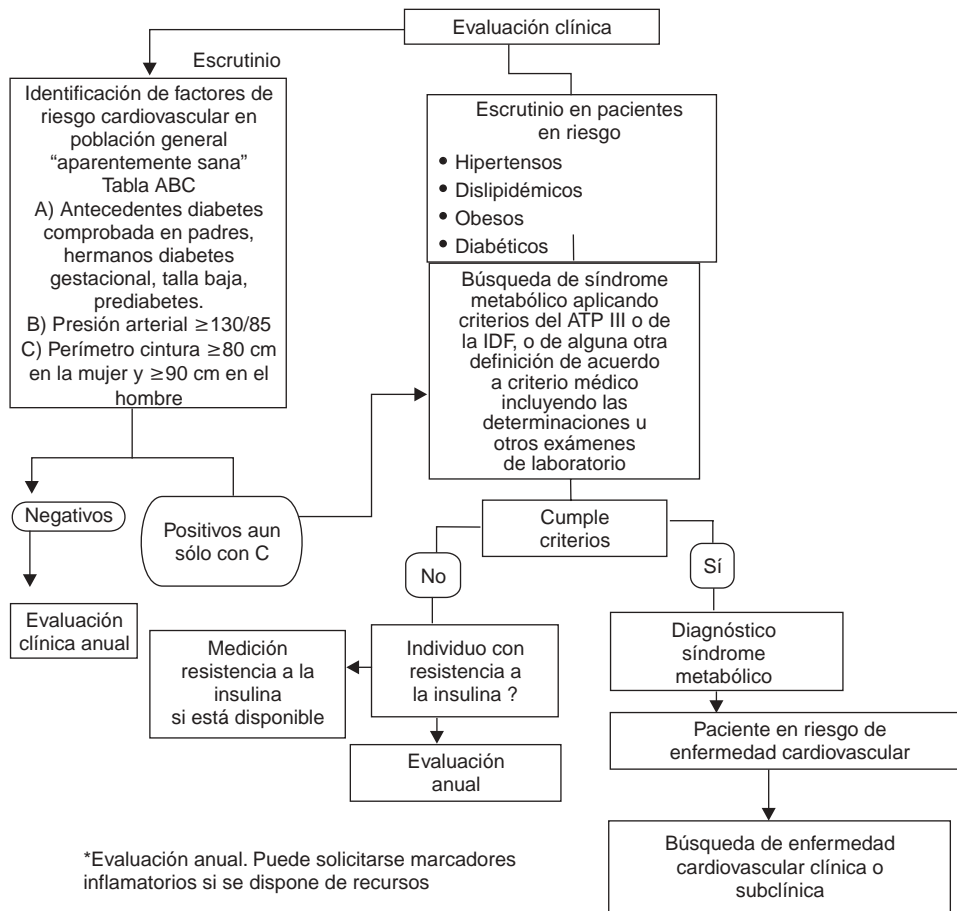


Figura 1. Algoritmo diagnóstico por etapas: paciente en riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular.

no blanco y de enfermedad cardiovascular clínica, se deberá hacer la búsqueda de las condiciones señaladas en los cuadros VI y VII respectivamente.

- Una vez definidas las fases y niveles, se hace la integración del riesgo global de enfermedad cardiovascular (atero-arterioesclerosis) para pacientes con síndrome metabólico, como a continuación se expresa en el *cuadro VIII*.
- La aplicación clínica de este modelo tendrá utilidad, en tanto el médico en base a esta estratificación del riesgo cardiovascular fije sus metas terapéuticas, que irán desde la prevención de que un paciente con síndrome metabólico, desarrolle diabetes tipo 2 o enfermedad cardiovascular, hasta aquél con síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular que se ubica en un muy alto riesgo y que no habrá duda de que la meta de LDL-C deberá ser menor a 70 mg/dL para evitar un nuevo evento cardiovascular.
- La estratificación inicial del riesgo cardiovascular de un paciente con síndrome metabólico, puede

variar por ejemplo de un riesgo intermedio a alto o muy alto, si en el protocolo de estudio de seguimiento de estos pacientes se encuentra la presencia de alguna condición clínica cardiovascular o de riesgo, sintomática o asintomática o de alguno de los factores que se mencionan en el *cuadro IX*.

- Estamos de acuerdo con algunos autores que señalan que para la estratificación del riesgo cardiovascular puede hacerse desde varios enfoques: por ejemplo si un paciente es hipertenso, éste puede clasificarse en 2 grupos: si es hipertenso y tiene síndrome metabólico y/o diabetes y otro grupo si es hipertenso y no tiene síndrome metabólico ni diabetes.
- Si a esta inicial clasificación se le agregan 4 indicadores básicos como lo son: grupo de edad (grupo I: 20 a 34 años grupo II: 35 a 54 años, grupo III: 55 años o más), índice de masa corporal (obeso y no obeso), estadio de la hipertensión (estadio 1 cifras de 140-159/90-110 mmHg, estadio 2 cifras de > 160/> 110 mmHg) y presencia o ausencia de daño a

órgano blanco (hipertrofia ventricular o falla renal), fácilmente se puede expresar el riesgo de un paciente hipertenso (por ejemplo: paciente hipertenso con

síndrome metabólico, de 35-54 años, obeso, con estadio 2 de presión y con ausencia de daño a órgano blanco. Indudablemente que los autores proponen

Cuadro IV. Acciones recomendadas en el seguimiento y vigilancia de un paciente con síndrome metabólico.

Parámetros para evaluar o acción a realizar	Periodicidad de la evaluación		Al menos una vez al año
	Cada consulta		
	Primera consulta	Subsecuente	
Historia clínica	x		
Revisión clínica		x	
Circunferencia cintura (cm)	x	x	
Peso (kg)	x	x	
Cintura (cm)	x	x	
Índice masa corporal (IMC) (kg/m ²)	x	x	
Presión arterial (mmHg)	x	x	
Fondo de ojo y revisión de pies	x		x
Glucosa plasmática en ayuno (ayuno mínimo 8 h)	x	Si Si GAA, realizar CTG para descartar diabetes Si se confirma IGT Iniciar tratamiento Si diabetes, se debe realizar control con glucosa capilar pre y posprandial se debe recordar automonitoreo al paciente para saber su nivel de glucemia. La glucosa plasmática debe determinarse si es necesario cada 1-6 meses Si está en tratamiento	Repetir CTG si fuera necesario Repetir CTG si fuera necesario
Si hay resultado de glucosa capilar anormal se debe realizar glucosa plasmática para establecer diagnóstico de diabetes	x		
Perfil de lípidos ¹ (ayuno 9-12 h)	x		x
Enzimas hepáticas y/o ultrasonido hepático ²	x		
Educación para el cambio de estilo de vida (alimentación y actividad)	x	x	
Disminución o anulación del consumo de tabaco y alcohol	x	x	
Concientización baja de peso	x	x	
Ultrasonido de ovarios ³	x		
Búsqueda de enfermedad subclínica atero-arterioesclerosa (Ver cuadro IV)	x		x
Búsqueda de enfermedad clínica (Ver cuadro V)	x		x
Búsqueda de otras condiciones de riesgo (Ver cuadro VI)	x		x
Riesgo coronario global (Ver cuadro VII)	x	x	

1. El perfil de lípidos incluye colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL, colesterol no HDL, colesterol LDL

2. Si el paciente es obeso y tiene hepatomegalia a la exploración física

3. Si es mujer obesa, con trastornos menstruales y acantosis nigricans

Cuadro V. Estratificación del riesgo cardiovascular del paciente con síndrome metabólico, por fases y niveles.

-
- a) Fases de la alteración glucometabólica
- I. Normoglucemia (NGT¹)
 - II. Prediabetes (intolerancia a la glucosa (IGT o GAA)
 - III. Diabetes mellitus tipo 2
- b) Niveles del daño vascular:
- Sin enfermedad cardiovascular (sin daño a órgano blanco o enfermedad cardiovascular subclínica, ni enfermedad clínica o condición clínica asociada (CCA)
 - Enfermedad cardiovascular subclínica o daño a órgano blanco (DOB) (*Ver cuadro IV*)
 - Enfermedad cardiovascular clínica o condición clínica asociada (CCA) u otras condiciones que pueden incrementar el riesgo cardiovascular de manera similar (dislipidemias primarias tales como la hipercolesterolemia familiar, la disbetalipoproteinemia o la hiperlipidemia familiar combinada; la insuficiencia cardíaca o renal, la proteinuria > 1 g/día, o la apnea del sueño). (*Ver cuadro VII*)
-

NGT = Tolerancia normal a la glucosa, GAA = Glucosa de ayuno anormal aislada, IGT = Intolerancia a la glucosa.

Cuadro VI. Se considera evidencia de enfermedad cardiovascular subclínica o daño a órgano blanco la presencia de una o varias de las siguientes alteraciones

-
1. De búsqueda obligatoria en todo paciente con síndrome metabólico con y sin diabetes mellitus tipo 2:
- Hipertrofia ventricular izquierda (ECG con SVI o RV 5 ó V6 ≥ 38 mm; ECO con masa ventrículo izquierdo VI > 110 ó 125 gr/m + para hombres y mujeres respectivamente
 - Microalbuminuria
 - 30 – 300 mg/24 h; Rel Alb/creatinina orina hombres $\geq 22 \geq (117 - 250)$ ó mujeres ≥ 31 mg/G (25 - 355)
 - Elevación de creatinina sérica a niveles de 1.2 - 1.4 mg/dL en mujeres y de 1.3 a 1.5 mg/mL en hombres
 - Índice de presión sistólica brazo talón < 0.9
2. Búsqueda opcional:
- Engrosamiento íntima-media carotídeo ≥ 0.9 mm
 - Presencia de placas aterosclerosas no obstructivas en carótidas
 - Store total de calcio coronario de 100 a 400 (por arriba de 400 implica enfermedad coronaria avanzada, y sería condición clínica asociada).
-

Cuadro VII. Enfermedad cardiovascular clínica (condiciones clínicas asociadas) de búsqueda obligatoria en todo paciente con síndrome metabólico con y sin diabetes mellitus tipo 2.

-
- Cualquier forma clínica de síndrome coronario ateroscleroso: infarto agudo del miocardio (IAM), infarto del miocardio antiguo, angina de pecho, reanimación de paro cardíaco de origen coronario.
 - Revascularización arterial coronaria.
 - Evidencia de isquemia miocárdica silenciosa (pruebas de isquemia miocárdica positivas)
 - Cualquier forma clínica de enfermedad vascular cerebral aterosclerosa
 - Lesiones carótideas obstructivas aun silenciosas
 - Enfermedad arterial periférica aterosclerosa clínica
 - Aneurisma aórtico
 - Albuminuria > 300 mg/24 h, o proteinuria > 30 mg/G de creatinina
 - Creatinina ≥ 1.5 mg/dL en mujeres y de ≥ 1.6 mg/dL en hombres cardiovascular
 - Apnea obstructiva del sueño
 - Insuficiencia renal o cardíaca
 - Dislipidemias primarias (hipercolesterolemia familiar, disbetalipoproteinemia, hiperlipidemia familiar combinada)
 - Retinopatía diabética, hipertensiva o mixta grados 3 y 4.
-

La presencia de cualquiera de ellas incrementa el riesgo cardiovascular, de intermedio a alto.

que en razón de esta estratificación se debe elegir el tratamiento farmacológico.

- Nuevas estrategias de estratificación del riesgo cardiovascular podrán ser desarrolladas, ya que el intento es complementar las existentes o contar con alguna que evalúe totalmente el riesgo cardiometabólico del paciente con síndrome metabólico.

IV. TRATAMIENTO INTEGRAL DEL SÍNDROME METABÓLICO

Prevención

- Todavía no se han reportado resultados de estudios clínicos controlados que demuestren la eficacia de una intervención específica para reducir eventos cardiovasculares o incidencia de diabetes en pacientes seleccionados por tener síndrome metabólico (SM).
- Actualmente la evidencia indica que los cambios terapéuticos en el estilo de vida son la mayor forma de prevenir o retardar al menos el desarrollo de diabetes tipo 2 (DM2) en personas que tienen intolerancia a la glucosa, con o sin síndrome metabólico (SM), de acuerdo a la última recomendación de la Asociación Americana de Diabetes, la única forma de tratamiento en los individuos con glucosa en ayuno anormal.
- Algunos medicamentos como la metformina, la acarbosa, el orlistat y quizás las tiazolidinedionas, también podrían ser útiles en algunos casos para prevenir la DM2. Por lo que su indicación estará sujeta a la evaluación individual del paciente y al criterio médico. La acarbosa probó además reducción del riesgo cardiovascular e hipertensión en pacientes con IGT.

- Existe evidencia derivada de análisis post-hoc y reportes preliminares de estudios clínicos controlados que prueban la efectividad de las estatinas y los fibratos para mejorar el perfil de riesgo cardiovascular y/o prevenir eventos en personas con SM, y por lo cual estos hipolipemiantes podrían ser utilizados. Las estatinas podrían reducir los niveles de proteína C reactiva, lo cual podría reflejar una acción antiinflamatoria.
- La evidencia indirecta disponible sobre el manejo de la hipertensión en pacientes con SM parece favorecer el uso de los inhibidores de la ECA o antagonistas del receptor de angiotensina, sobre todo porque hay evidencia de que dichos fármacos disminuyen además la incidencia de nuevos casos de diabetes.
- La aspirina modifica el estado protrombótico-proinflamatorio y está justificado su uso nocturno en dosis bajas 80-320 mg para pacientes con síndrome metabólico y riesgo cardiovascular intermedio o alto o muy alto (prevención primaria), como para pacientes con síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular actual (prevención secundaria).
- La evidencia disponible del manejo de la resistencia a la insulina con fármacos sensibilizadores de insulina en ausencia de anormalidades de la tolerancia a la glucosa, síndrome metabólico, IGT, no ha demostrado que reduzca el riesgo cardiovascular.
- Por el momento se recomiendan fundamentalmente para disminuir el riesgo cardiovascular del paciente con síndrome metabólico, modificaciones en el estilo de vida dirigidas a suspender el hábito de tabaquismo e incrementar la actividad física, (*Cuadros X-A, B, C, D, y anexo 6 de consumo energético*

Cuadro VIII. Riesgo cardiovascular total para pacientes con síndrome metabólico.¹

		Riesgo (niveles)		
Fases		A Sin evidencia de enfermedad cardiovascular (sin D-O-B ni CCA)	B Con daño a órgano blanco (Enf. cardiovascular subclínica)	C Enfermedad cardiovascular clínica o condición clínica asociada
I	Glucosa normal o GAA	Moderado o intermedio	Moderadamente alto	Alto ²
II	Intolerancia a la Glucosa	Moderadamente alto	Alto	Muy alto
III ¹	DM2	Alto ¹	Muy alto	Muy alto

1. Aplica también para pacientes con DM-2 sin síndrome metabólico, ²Muy alto con SICA.

DOB = Daño órgano blanco, CCA = Condición clínica asociada, GAA = Glucosa de ayuno anormal.

co por actividad) reducir el peso (o mantener IMC < 25) y modificar el contenido de la dieta en cantidad de calorías, calidad y composición como en el caso de la dieta mediterránea, la cual se ha asociado a una disminución del riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (*Cuadros XI y XII*). Hay evidencias que demuestran que en la reducción de peso, la dieta baja en carbohidratos reportó mejores resultados que la dieta baja en grasas.

- La reducción de peso corporal y el perímetro abdominal es uno de los objetivos primarios en el tratamiento del síndrome metabólico.

La educación es un factor primordial para favorecer que el paciente adquiera un estilo de vida saludable, en México se ha orientado a la población general, hacia una alimentación saludable a través del plato del bien comer.

EL PLATO DEL BIEN COMER

El Plato del Bien Comer es una representación gráfica de los grupos de alimentos que funciona como

guía alimentaria. Uno de sus objetivos es proporcionar las recomendaciones para lograr una alimentación correcta entre la población general.

Debido a que las estadísticas de salud en nuestro país muestran una tendencia cada vez mayor al desarrollo de problemas tanto de desnutrición en niños menores de 5 años como de sobrepeso y obesidad en todas las etapas de la vida, diferentes instituciones privadas y públicas dedicadas a la promoción de la salud, se reunieron en un Comité

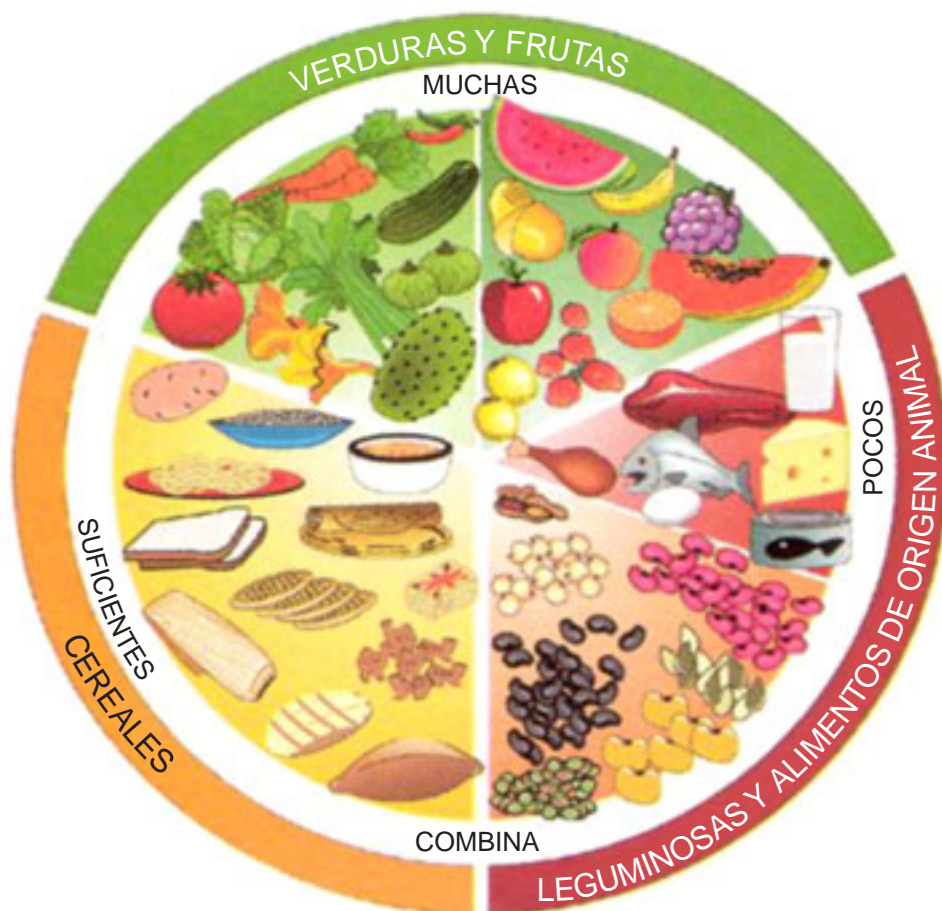
Cuadro IX. Factores que incrementan el riesgo cardiovascular.

Búsqueda obligatoria:

- Historia familiar de enfermedad coronaria prematura
- Tabaquismo activo o en los últimos 2 años
- Presencia de los 5 componentes del síndrome metabólico
- Hipertensión arterial \geq estadio 2 ($\geq 160/100$ mmHg)

Búsqueda opcional:

- Proteína C reactiva de alta sensibilidad ≥ 3 mg/L
- Otros factores: \uparrow PAI-I \uparrow fibrinógeno, homocisteinemia



El plato del bien comer.

Cuadro X. Recomendaciones generales de actividad física para el paciente con síndrome metabólico.

Moderada 4-7 kcal/min	Intensa > 7 kcal/min
<ul style="list-style-type: none"> • Caminar 5 km/hora • Bicicleta, velocidad < 15 km/hora • Juego de raqueta, tenis de mesa, golf • Otras actividades quehaceres de casa, pintar paredes, reparaciones menores u otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminata • Bicicleta rápida > 15 km/hora • Natación rápida, crawl • Tenis

Cuadro X-A. ¿Por qué es bueno caminar?

- Porque el corazón y los pulmones van a trabajar mejor
- Porque uno se ve mejor
- Porque se fortalecen los huesos
- Porque se duerme y se tiene buen humor
- Porque ayuda a prevenir y controlar la diabetes y la presión arterial alta
- Porque se eleva la autoestima
- Porque nos hace sentir muy bien

Cuadro X-B. ¿Qué se necesita para caminar?

Decidirse e iniciar poco a poco hasta acumular 30 minutos de tiempo promedio, que puede ser en periodos de 5, 10 o 15 minutos en la mañana, en la tarde o en la noche y de preferencia hacerlo en los mismos horarios.

- Un par de tenis ligeros, con un buen soporte
- Ropa cómoda de acuerdo al clima
- Escoger un lugar seguro
- Hacerlo progresivamente e irse deteniendo poco a poco si hay cansancio
- Permanecer erguido y no inclinarse para no entorpecer la respiración
- Caminar sobre pasto, tierra o en una pista
- Beber agua purificada o hervida, al tiempo, durante y después de caminar

Pero antes y por seguridad recuerde...

- No usar ropa o fajas de goma o plástico
- No aumentar la distancia de manera brusca, es mejor hacerlo poco a poco
- No realizar ejercicio estando enfermo
- Acudir al médico si llega a presentar molestia al caminar; en este caso debe disminuir la velocidad poco a poco
- Realizar los ejercicios de calentamiento que se indican

Cuadro X-C. Para no correr riesgos.

Durante la caminata es importante detectar a qué ritmo está trabajando el corazón. Esto se puede saber tomándose el pulso según se indica. Contar las pulsaciones durante 15 segundos poniendo dos dedos sobre la muñeca izquierda. La cantidad multiplicada por 4 en las primeras semanas de actividad física, el pulso durante la caminata no debe ser menor ni mayor a lo que se señala en la siguiente tabla de acuerdo a la edad.

Pulso	Edades				Pulso	Edades			
	13/15	16/20	21/25	26/29		30/34	35/39	40/44	45/50
Mínimo	124	120	118	114	Mínimo	112	110	106	104
Máximo	164	160	158	154	Máximo	148	144	140	136

Pulso	Edades			
	51/55	56/60	61/65	66/70
Máximo	116	112	108	104

Cuadro X-D. Distancia a caminar y trotar (5 días a la semana).

13 a 19 años		20 a 29 años		30 a 50 años		51 a 60 años	
Minutos	Metros	Minutos	Metros	Minutos	Metros	Minutos	Metros
(1) 25	3,500	(1) 24	3,000	(1) 20	1,000	(1) 15-20	800 – 1,000
28	3,800	28 – 30	3,300	20	1,500	20 – 25	1,100 – 1,500
30*	4,000	25 – 27*	3,500	20	2,000	25 30	1,600 – 2,000
28 – 30**	4,000	23 – 25*	3,500	25	2,500	25 – 30	2,100 – 2,500
				30	3,000	30 – 35	2,600 – 3,000
						35 – 40	3,100 – 3,500

- Caminar y trotar. **Trotar y caminar. (1) Inicie por este nivel y vaya ascendiendo de acuerdo a su condición física, permaneciendo un mínimo de 2 semanas en cada uno
- Las siguientes cantidades son para calcular la distancia a recorrer: 250 m – 385 pasos. 500 m – 770 pasos, 1,000 – 1,540 pasos.

para discutir y proponer consensos en materia de orientación alimentaria a nivel nacional.

Como resultado de los trabajos de este Comité, se emitió un proyecto de Norma Oficial Mexicana (Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY NOM-SSA2-043-1999), en el que se describen los aspectos que deben considerarse siempre que se brinde información de alimentación y nutrición a la población mexicana.

El principal objetivo del Plato del Bien Comer es servir como herramienta y ayuda visual en las actividades de orientación alimentaria en las que es necesario y útil ilustrar la agrupación de los alimentos.

Para explicar a la población cómo conformar una dieta completa, equilibrada y lograr una alimentación correcta, es necesario fomentar la combinación y la variación de alimentos. Con este fin uno de los mensajes centrales de la utilización del plato del bien comer es recomendar y promover que, en cada comida, se incluya por lo menos un alimento “de cada uno de los tres grupos” y que, de una comida a otra o por lo menos de un día a otro, se cambien y alternen los alimentos utilizados de cada grupo.

V. MANEJO DE LOS DIVERSOS COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO

- La enfermedad cardiovascular es una causa de morbilidad y mortalidad en el paciente con síndrome metabólico. El propio síndrome metabólico es un factor de riesgo independiente, así como cada uno de sus componentes. Diversos estudios han mostrado la eficacia en prevenir o retrasar la presencia de enfermedad cardiovascular si se da un tratamiento adecuado y oportuno multifactorial

de cada uno de los componentes del síndrome metabólico con vigilancia por parte del clínico para identificar los síntomas o signos de aterosclerosis.

- En la actualidad existe un número creciente de terapias que podrían tratar varios de los factores de riesgo de forma simultánea y esto podría tener un significativo impacto en la reducción de la morbi-mortalidad.
- El tratamiento farmacológico del síndrome metabólico, se puede considerar para cada uno de los componentes por separado, pero conjuntando las acciones combinadas en cada uno de los mismos.
- Una vez establecida la categoría de riesgo cardiovascular total, con la utilización de todos los parámetros anteriores una escala por **metas terapéuticas** se puede ya estructurar en los pacientes con síndrome metabólico (*Cuadro XIII*).
- Se debe evaluar el riesgo-beneficio del tratamiento específico y tratar de lograr un nivel de control de las enfermedades por metas para reducir el riesgo de morbi-mortalidad, no obviando que el aspecto esencial es la modificación del estilo de vida y el monitoreo apropiado de los fármacos con el fin de disminuir la aparición de efectos adversos.

A) Para los pacientes hipertensos con síndrome metabólico se hacen las siguientes recomendaciones para el control de su presión arterial:

Metas terapéuticas

- Los pacientes hipertensos con síndrome metabólico y con tolerancia normal a la glucosa y/o glucosa en ayuno alterada aislada (GAA) deberán ser tratados para lograr una presión arterial < 130/85 mmHg.

- Los pacientes hipertensos con síndrome metabólico y con intolerancia a la glucosa aislada o en combinación con GAA, deberán ser tratados para lograr una presión arterial < 130/80.
Los pacientes hipertensos con síndrome metabólico y diabetes deberán ser tratados para lograr una presión arterial < 130/80.
- Si además existe albuminuria o insuficiencia renal, los pacientes deberán ser tratados para lograr una presión arterial < 120/75 mmHg.

TRATAMIENTO

- Las recomendaciones generales de modificación de estilo de vida (alimentación y actividad física), para el control de la presión arterial se muestran en los cuadros XIV, XV y XVI.

Las recomendaciones farmacológicas son:

Cuadro XI. Recomendaciones generales de modificación de estilo de vida.

a) Recomendaciones de alimentación para el paciente con síndrome metabólico

Proteínas	15- 20%	Pescado 4 veces por semana Blanco del Nilo Bagre Trucha Mero Mojarra Surimi Productos de origen animal Leche y yogurt Leguminosas Combinar:	Cereal + Tortilla de maíz Arroz Pasta Pan	Leguminosas Frijol Alubia Lenteja Garbanzo Soya Haba
Hidratos de carbono	45 – 55%	Verduras y frutas preferir frescas y de temporada (Anexo 1) Alimentos con bajo contenido glucémico y alto contenido en fibra (Anexo 2)		
Lípidos	25 – 35%	Monoinsaturados 13 – 20% Preferir: aguacate, aceite de canola, cacahuete, pistaches y pepitas sin sal Poliinsaturados: 10% Preferir aceite de maíz, cártamo soya Relación 3:1		
			Omega 3 Trucha Bagre Sierra Salmón	Omega 6 Aguacate Ajonjolí Almendra Semillas de girasol
		Consumir 2 g diario de fitoesteroides (esteroides de origen vegetal) Saturados < 7% Mantequilla, crema, nata, embutidos de cerdo, queso crema, manteca vegetal y animal. Trans < 4% Aceites recalentados, margarinas y alimentos procesados		
No tabaco		No alcohol		
Sal < 5 g al día Menos de 1 cucharada rasa al día Usar especias para sazonar los alimentos (Anexo 3). Medir los alimentos por raciones Sistema de equivalentes (Anexo 2).				

- El tratamiento farmacológico deberá ser individualizado, debiéndose recordar que en el paciente hipertenso con síndrome metabólico aún no diabético, además de tratar la hipertensión debe prevenirse la diabetes y en el paciente diabético con síndrome metabólico aún no hipertenso debe prevenirse la hipertensión. Al indicar un tratamiento farmacológico debe contemplarse, además, sus efectos sobre la evolución cardiovascular y sobre la protección a órgano blanco.
- El medicamento antihipertensivo inicial debe ser aquél con el cual se ha demostrado que reduce los eventos cardiovasculares en paciente con síndrome metabólico (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II) y bloqueadores de los canales de calcio.
- La terapia con IECA, ARA II y calcioantagonistas está asociada con una reducción en la incidencia de nuevos casos de diabetes.

En pacientes hipertensos con síndrome metabólico o con diabetes la terapia farmacológica está justificada si su presión arterial es $\geq 130/\geq 80$ mmHg.

- La evidencia indirecta disponible sobre manejo de la hipertensión en pacientes con síndrome metabólico y/o diabetes parece favorecer el uso de inhibidores de la ECA o antagonistas del receptor de angiotensina. Como segunda opción o si una clase de fármaco no es tolerado podría ser sustituido por otro, preferentemente calcioantagonistas derivados de las dehidropiridinas de acción prolongada. Si el objetivo terapéutico no es logrado puede ser agregado un diurético tiazídico, preferentemente indapamida, después de que una óptima inhibición del sistema renina angiotensina ha sido obtenido.
- La mayoría de los estudios clínicos sugieren que la reducción del riesgo cardiovascular asociado con los medicamentos antihipertensivos es el resultado de

Cuadro XII. Recomendaciones de alimentación para el paciente con síndrome metabólico (Continúa).

Adaptación de la dieta mediterránea a población mexicana

1. *Cereales y tubérculos*: tortillas de maíz, pan integral, cereales integrales, amaranto, arroz, papa con cáscara, avena, palomitas de maíz sin grasa ni sal (4 a 8 equivalentes o raciones al día)
2. *Verduras y frutas*: por lo menos 400 g = 5 equivalentes al día (3 de verduras y 2 de fruta)
3. *Leche descremada*, yogurt a base de leche descremada (1 a 2 equivalentes o raciones al día)
4. *Productos de origen animal*: pescados, queso fresco (panela, Oaxaca, cottage, requesón) carnes magras: aves sin piel (2 – 4 raciones al día)
5. Huevo (2 piezas/semana)
6. *Leguminosas*: frijol, haba, lenteja, garbanzo, soya (1 a 2 equivalentes o raciones al día)
7. *Aceites y lípidos*: aceite de maíz, aguacate, aceite de canola, aceite de girasol, aceite de soya, cacahuete, pistache, pepitas sin sal (5 a 9 equivalentes o raciones al día)(Anexo 2)
8. Guía práctica individualizada de equivalencias de los diferentes alimentos (Anexo 5)

Cuadro XIII. Metas por alcanzar según nivel de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome metabólico.

Categoría de riesgo cardiovascular total	Presión arterial mmHg*	Colesterol LDL colesterol No HDL colesterol HDL mg/dL	Glucosa de ayuno glucosa, posprandial HbA _{1c}	Dosis diaria de aspirina mg
Intermedio y Moderadamente alto	< 130/85	LDL < 130 No HDL < 160 HDL > 40H/> 50 M	< 100 mg/dL < 140 mg/dL < 7%	80 – 160
Alto	< 130/80	LDL < 100 No HDL < 130 HDL > 40H/> 50 M	< 100 mg/dL < 140 mg/dL < 7%	160 - 320
Muy alto	< 130/80	LDL < 70 No HDL < 100 HDL > 40H/> 50 M	< 100 mg/dL < 140 mg/dL < 7%	160 - 320

*En pacientes con albuminuria o insuficiencia renal, la meta de presión arterial es aún menor < 120/75 mmHg.

la disminución de la presión arterial *per se*, pero se deberá tener presente que todo tratamiento antihipertensivo deberá ser avalado en cuanto a sus efectos metabólicos (nuevos casos de diabetes) y de protección a órgano blanco ya que si un fármaco favorece el desarrollo de diabetes, la reducción de riesgo cardiovascular esperada no se obtiene.

- En el paciente con síndrome metabólico, hipertenso y con diabetes tipo 2 y microalbuminuria, los IECA y/o ARA II son los medicamentos indicados, ya que se ha demostrado que retardan la progresión a macroalbuminuria.
- Múltiples medicamentos pueden ser requeridos (2 o más) para lograr los objetivos terapéuticos, (dentro de un término de 3 a 6 meses) debiendo hacer monitorización de la función renal y potasio sérico en caso de que se utilice IECA y ARA.
- Considerando que hasta un 90% de los pacientes con síndrome metabólico e hipertensión requieren del uso de combinaciones, este esquema deberá iniciarse en tanto no se logren las metas terapéuticas.

B) Para los pacientes dislipidémicos y con síndrome metabólico se hacen las siguientes recomendaciones para el control de su dislipidemia

1. Objetivos terapéuticos generales

- La normalización de los lípidos séricos es una meta prioritaria del tratamiento a largo plazo (disminuir los triglicéridos, así como APO-B y el colesterol no HDL, elevar el HDL colesterol y reducir los niveles de LDL colesterol).
- Cualquier individuo puede reducir su riesgo cardiovascular al normalizar sus lípidos.
- Se recomienda el colesterol no HDL como sustituto del colesterol LDL en la evaluación del paciente diabético, cuando las cifras de triglicéridos (TG) son ≥ 200 mg/dL.

2. Objetivos terapéuticos específicos

- **a)** Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico, con tolerancia normal a la glucosa, o con glucosa de ayuno anormal aislada (sin ITG), y sin evidencia de enfermedad cardiovascular subclínica (daño a órganos blanco) ni expresión severa de algún factor de riesgo mayor (tabaquismo intenso, hipertensión arterial estadio II o mayor o historia familiar de enfermedad coronaria prematura en familiares de primer grado), deben ser tratados para lograr un C-LDL < 130 mg/dL, colesterol No HDL-C < 160 mg/

dL y un C-HDL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/dL en mujeres y TG < 150 mg/dL.

- **b)** Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico con intolerancia a la glucosa aislada o asociada a glucosa en ayuno alterada, y/o con evidencia de daño a órganos blanco (enfermedad cardiovascular subclínica), deberán ser tratados para lograr un C-LDL < 100 mg/dL, colesterol No-HDL-C < 130 mg/dL, C-HDL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/dL en mujeres y TG < 150 mg/dL. Estas metas también aplican para los pacientes con síndrome metabólico, no diabéticos ni intolerantes a la glucosa, pero que tienen antecedentes de enfermedad cardiovascular clínica antigua, y también para pacientes con las características enunciadas en el inciso A pero que tienen expresión severa de uno o más factores de riesgo mayor (tabaquismo intenso, hipertensión arterial estadio II o mayor o historia familiar de enfermedad coronaria prematura en familiares de primer grado).
- **c)** Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico, diabetes tipo 2, y enfermedad cardiovascular clínica o equivalente de riesgo (otras enfermedades aterosclerosas y/o dislipidemias primarias, y/o insuficiencia cardíaca o renal o apnea del sueño), deberán ser tratados para lograr: C-LDL < 70 mg/dL, colesterol No-HDL-C < 100 mg/dL, C-HDL > 40 mg/dL en hombres y > 50 mg/dL en mujeres y TG < 150 mg/dL.
- Estas metas también aplican en los siguientes casos:
 1. Pacientes con síndrome metabólico en presencia de un síndrome coronario agudo (infarto agudo del miocardio o angina inestable), independientemente de la situación glucometabólica,
 2. Pacientes con síndrome metabólico, intolerancia a la glucosa y evidencia de daño a órganos blanco (enfermedad cardiovascular subclínica) con expresión severa de algún factor de riesgo mayor (tabaquismo intenso, hipertensión arterial estadio II o mayor o historia familiar de enfermedad coronaria prematura en familiares de primer grado) y
 3. Pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico, no diabéticos ni intolerantes a la glucosa pero que tienen enfermedad cardiovascular antigua y expresión severa de algún factor de riesgo mayor.
- **d)** Todo paciente con las características señaladas en el párrafo inmediato anterior (pacientes en situación de muy alto riesgo), podría ser tratado con normolipemiantes (opción a criterio médico), aun cuando los niveles de LDL-C fuesen $<$

100 mg/dL, para lograr un C-LDL < 70 mg/dL, con estatinas como primera opción terapéutica.

- **e)** Los pacientes de alto riesgo cuya meta de LDL-C es < 100 mg/dL, y que tienen LDL-C entre 100 y 129 mg/dL deben recibir tratamiento farmacológico con estatinas como primera opción terapéutica.

3. Tratamiento

- El tratamiento de la dislipidemia es la conjunción del tratamiento dietético, ejercicio, control metabólico, eliminación de fármacos que tengan efectos en el perfil de lípidos, alcohol y medicamentos hipolipemiantes.

Cuadro XIV. Recomendaciones de alimentación para el paciente con hipertensión y síndrome metabólico.

Proteínas	18 - 20%	Pescado 4 veces por semana Blanco del Nilo Bagre Trucha Mero Mojarra Surimi Productos de origen animal Leche y yogurt Leguminosas Combinar:	Cereal + Tortilla de maíz Arroz Pasta Pan	Leguminosas Frijol Alubia Lenteja Garbanzo Soya Haba
Hidratos de carbono	55%	Verduras y frutas preferir frescas y de temporada (Anexo 1) Cereales integrales, alimentos con bajo contenido glucémico y alto contenido en fibra (Anexo 2)		
Lípidos	25 – 27%	Monoinsaturados 13 – 20% Preferir: aguacate, aceite de canola, cacahuete, pistaches y pepitas sin sal Poliinsaturados: 10% Preferir aceite de maíz, cártamo soya Relación 3:1 <div>Omega 3</div> <div>Omega 6</div> <div>Trucha</div> <div>Aguacate</div> <div>Bagre</div> <div>Ajonjolí</div> <div>Sierra</div> <div>Almendra</div> <div>Salmón</div> <div>Semillas de girasol</div> Consumir 2 g diario de fitosteroles (esteroides de origen vegetal) (Anexo 2a) Saturados < 7% Mantequilla, crema, nata, embutidos de cerdo, queso crema, manteca vegetal y animal Trans < 4% Aceites recalentados, margarinas y alimentos procesados		
No tabaco		No alcohol		
Sal 2.5 a 5 g al día Menos de ½ a 1 cucharada rasa al día Usar especias para sazonar los alimentos (Anexo 3) Medir los alimentos por raciones Sistema de Equivalencias (Anexo 2)				
Medir los alimentos por raciones Sistema de equivalentes (Anexo 2).				

- La modificación del estilo de vida con una alimentación saludable e incremento de la actividad física debe ser siempre parte del tratamiento, ya que ha sido plenamente demostrado que mejora el perfil de lípidos en pacientes con síndrome metabólico y diabetes (*Cuadros XVII, XVIII y XIX*).

Las recomendaciones farmacológicas son:

- En todos los pacientes con dislipidemia y síndrome metabólico debe iniciarse simultáneamente modificación del estilo de vida y tratamiento farmacológico.
- Existe evidencia derivada de análisis post-hoc y reportes preliminares de estudios clínicos contro-

Cuadro XV. Recomendaciones sobre alimentación en un paciente hipertenso con síndrome metabólico.

Recomendaciones para disminuir el consumo de sal y sodio

- No agregar sal a los alimentos
- Escoger los alimentos industrializados o procesados que contengan la leyenda, bajo en sodio o disminuido en sodio
- Escoger alimentos frescos y reducir los enlatados
- Disminuir el consumo de alimentos curados
- Escoger los embutidos bajos en sodio (pavo o cerdo con leyendas bajo en sodio)
- Limitar el consumo de salsa teri-yaki, soya ya que son altas en sodio
- Usar especias en lugar de sal para condimentar los alimentos y al inicio sazonar con media cantidad de sal acostumbrada (*Anexo 3*)
- Evitar las comidas listas para comer o instantáneas (sopas Maruchan)
- Limitar el consumo de mostaza, salsa catsup al igual que la mayonesa

Es importante saber identificar el contenido de sodio de los alimentos de acuerdo a la leyenda publicitaria por lo que damos el siguiente glosario:

Leyenda publicitaria	Significa
Libre de sodio o <i>Sodium free</i>	Menos de 5 mg por porción
Muy bajo sodio	35 mg o menos de sodio por ración
Bajo en sodio	140 mg o menos de sodio por ración
Alimento bajo en sodio	140 mg o menos por 100 de alimento
Reducción de sodio	< 25% de la versión original
Light en sodio	< 50% que la versión original
Sal no adicionada	Sin sal agregado durante el proceso

Recomendaciones para iniciar el programa para paciente con hipertensión y síndrome metabólico.

El cambio debe ser gradual:

Iniciar el incremento de verduras y frutas a manera de una porción cada semana hasta llegar al objetivo.

Iniciar la compra de productos con bajo contenido de sodio de acuerdo a la etiqueta.

Las carnes rojas deben ser disminuidas a manera de llegar a no más de 2 raciones al día, entre más rápido lleguemos a la meta mejor.

Aumentar el consumo de leguminosas y cereales.

Mezclar el consumo de oleaginosas a razón de 3 raciones al día como mínimo.

Hacer un recordatorio de 24 horas con cada tercer día para evaluar la dieta.

Recomendación práctica individualizada de alimentos (*Anexo 5a*).

Cuadro XVI. Recomendaciones sobre actividad física en un paciente hipertenso con síndrome metabólico.

- Realizar actividad con cifras tensionales $\leq 140/90$ mmHg
- El esfuerzo debe de estar en intensidades de leves a moderadas (4 – 6 kcal/min)
- Evitar ejercicios de alta intensidad, de fuerza y levantamiento de grandes pesos, donde la maniobra de valsava está prohibida. La respiración debe de ser continua: se exhala en el esfuerzo y se inspira en la relajación del movimiento
- Preferentemente actividades aeróbicas de larga duración que involucra grandes grupos musculares, en una primera etapa la meta es lograr 30 minutos de actividad continua, posteriormente la progresión depende de las adaptaciones cardiovasculares centrales y periféricas logradas
- Evitar movimientos con los brazos por arriba del plano horizontal y de la cabeza por el aumento de las resistencias periféricas
- El paciente debe monitorizarse su presión arterial pre y posejercicio.
- Se debe prescribir el ejercicio a un nivel que evite hipertensión sistólica mayor de 180 mmHg por periodos prolongados

lados que prueba la efectividad de las estatinas y los fibratos para mejorar el perfil de riesgo cardiovascular y/o prevenir eventos en personas con síndrome metabólico, por lo cual estos hipolipemiantes podrían ser utilizados. Las estatinas podrían reducir los niveles de proteína C reactiva, lo cual podría reflejar una acción antiinflamatoria.

- Los fármacos de elección en el tratamiento de las dislipidemias mixtas son las estatinas (reducen las lipoproteínas que contienen APO-B), fibratos (elevan la concentración de HDL colesterol), en donde con frecuencia se combinan.
- En el caso de las hiperlipidemias mixtas si el colesterol es de mayor magnitud que los TG, se puede iniciar con una estatina, en caso contrario se inicia con un fibrato.
- Se recomienda una estatina si colesterol No-HDL > 130 mg/dL y TG < 150 mg/dL. Los fibratos son los fármacos de elección en pacientes con TG > 150 mg/dL y colesterol No HDL < 130 mg/dL.
- Se debe recordar que los niveles de triglicéridos, y de C-LDL pueden disminuir en los pacientes con diabetes 2 al mejorar el control de su glucemia.
- No debe retrasarse el inicio de un hipolipemiente por tratar de normalizar la glucemia, ambas estrategias deben iniciarse simultáneamente, control glucémico y Tx hipolipemiente.
- Las estatinas disponibles en México difieren entre sí en potencia, pero en la mayoría de los casos se pueden alcanzar metas de Tx con cualquiera de ellas.
- En promedio cada vez que se duplique la dosis de estatinas se obtendrá una reducción adicional del 6% en el C-LDL. A dosis máximas de estatinas es posible alcanzar reducción del colesterol LDL hasta de 60% pero ésta se puede lograr cuando se combinan estatinas con ezetimiba, fármaco este último que no tiene efectos adversos significativos.
- La terapia combinada de estatina con ezetimiba puede ser necesaria para lograr los objetivos terapéuticos, pudiendo ser más eficaz con reducción de los efectos colaterales.

- Las estatinas pueden emplearse en individuos mayores de 70 años, en donde se ha demostrado que en este grupo de edad es en donde la reducción del riesgo absoluto de enfermedad cardiovascular es mayor.
- Las estatinas son bien toleradas; en 5% de los casos se elevan transitoriamente las transaminasas por lo que las enzimas hepáticas deben ser medidas al primer mes de tratamiento y al menos una vez al año cerca de 0.5% desarrollan miositis y 0.1% rabdomiólisis.
- La duración del tratamiento debe continuar por el tiempo que el paciente esté expuesto al factor de riesgo, la eficacia del tratamiento debe ser evaluada a las 6 semanas. Las evaluaciones deberán ser repetidas 2 veces por año al lograr las metas.
- El tratamiento más eficaz para las concentraciones bajas de colesterol HDL es reducir la cifra de TG en promedio 6-12 semanas, después de normalizar este parámetro el colesterol HDL alcanza sus concentraciones normales. Pero si los TG están normales, el tratamiento farmacológico disponible actualmente ofrece pocos beneficios. La suspensión del tabaco, el ejercicio aeróbico regular, dieta para lograr el peso ideal cuando hay sobrepeso y evitar medicamentos que reduzcan el HDL es la base del tratamiento.

C) Manejo de las alteraciones en la tolerancia a la glucosa y síndrome metabólico

1. Objetivos terapéuticos: Recomendaciones

- Pacientes con síndrome metabólico y tolerancia normal a la glucosa y/o glucosa de ayuno alterada, deben iniciar modificación del estilo de vida para mantener una glucosa en ayuno < 100 mg/dL, y una glucosa poscarga - 2 h en una curva de tolerancia a la glucosa, < 140 mg/dL A1c < 6%.
- Pacientes con síndrome metabólico e intolerancia a la glucosa aislada o combinada con glucosa de ayuno alterada, deben iniciar tratamiento para

Cuadro XVII. Recomendaciones sobre actividad física en el paciente dislipidémico.

- No realizar actividad física si las cifras lipídicas son elevadas, por el aumento de la viscosidad sanguínea que repercute negativamente en el trabajo cardíaco
- El esfuerzo debe de estar en intensidades de leves a moderadas (4 – 6 kcal/min)
- Preferentemente actividades aeróbicas de larga duración que involucre grandes grupos musculares. En una primera etapa la meta es lograr 30 minutos de actividad continua, posteriormente la progresión depende de las adaptaciones cardiovasculares centrales y periféricas logradas

Cuadro XVIII. Recomendaciones de alimentación en el paciente dislipidémico.

Proteínas	15 - 20%	<div>Pescado 4 veces por semana</div> <div>Blanco del Nilo</div> <div>Bagre</div> <div>Trucha</div> <div>Mero</div> <div>Mojarra</div> <div>Surimi</div> <div>Productos de origen animal</div> <div>Leche y yogurt</div> <div>Leguminosas</div> <div>Combinar:</div> <div><div>Cereal +</div><div>Tortilla de maíz</div><div>Arroz</div><div>Pasta</div><div>Pan</div></div> <div><div>Leguminosas</div><div>Frijol</div><div>Alubia</div><div>Lenteja</div><div>Garbanzo</div><div>Soya</div><div>Haba</div></div>
Hidratos de carbono	45 - 55%	<div>Verduras y frutas preferir frescas y de temporada (Anexo 1)</div> <div>Alimentos con bajo contenido glucémico y alto contenido en fibra (Anexo 2)</div>
Lípidos	25 – 35%	<div>Monoinsaturados 13 – 20%</div> <div>Preferir: aguacate, aceite de canola, cacahuete, pistaches y pepitas sin sal</div> <div>Poliinsaturados: 10%</div> <div>Preferir aceite de maíz, cártamo soya</div> <div>Relación 3:1</div> <div><div>Omega 3</div><div>Trucha</div><div>Bagre</div><div>Sierra</div><div>Salmón</div></div> <div><div>Omega 6</div><div>Aguacate</div><div>Ajonjolí</div><div>Almendra</div><div>Semillas de girasol</div></div> <div>Consumir 2 g/día de fitoesteroles (esteroles de origen vegetal) (Anexo 2a)</div> <div>Saturados < 7%</div> <div>Mantequilla, crema, nata, embutidos de cerdo, queso crema, manteca vegetal y animal</div> <div>Colesterol < 200 mg/dL (Anexo 4).</div> <div>Trans < 4%</div> <div>Aceites recalentados, margarinas y alimentos procesados</div>
No tabaco		No alcohol
<div>Control de peso</div> <div>Pérdida de 5 – 7% del peso actual</div>		
<div>Sal < 5 g al día</div> <div>Menos de 1 cucharadita rasa al día</div> <div>Usar especias para sazonar los alimentos (Anexo 3)</div>		
<div>Fibra</div> <div>20 a 35 gramos/día</div> <div>10 gramos/1,000 kilocalorías</div> <div>(Anexo 2)</div>		
<div>Medir los alimentos por raciones</div> <div>Sistema de equivalentes (Anexo 2)</div>		

lograr una glucemia en ayuno < 100 mg/dL, una glucosa poscarga 2 h en la curva de tolerancia a la glucosa < 140 mg/dL A1c < 6%.

- Pacientes con síndrome metabólico y diabetes tipo 2 deben iniciar tratamiento para lograr una glucemia en ayuno de < 100 mg/dL, una glucosa posprandial de 2 h < 140 mg/dL y una HbA1c < 7%.

2. Tratamiento: Recomendaciones

Síndrome metabólico e intolerancia a la glucosa (ITG)

- Actualmente la evidencia indica que los cambios terapéuticos en el estilo de vida son la mejor forma de prevenir al menos el desarrollo de DM en personas que tienen intolerancia a la glucosa con o sin síndrome metabólico (A). Algunos medicamentos como la metformina, la acarbosa, el orlistat y quizás las nuevas tiazolidi-

nedionas también podrán ser útiles en algunos casos para prevenir la diabetes tipo 2.

- La acarbosa ha probado además reducción del riesgo cardiovascular e hipertensión en pacientes con ITG.
- La metformina y las tiazolidinedionas disminuyen los niveles de la proteína C reactiva (PCR).
- Los cambios terapéuticos en el estilo de vida van dirigidos a incrementar la actividad física, reducir el peso y modificar el contenido de la dieta (*Cuadros XX, XXI y XXII*). Se hace la recomendación que la alimentación sea como está estructurada la dieta mediterránea modificada (*Cuadro XII*).
- El tratamiento de la intolerancia a la glucosa se debe iniciar con cambios terapéuticos en el estilo de vida, y en caso de no lograr los objetivos terapéuticos en 3 meses, se debe valorar individualmente el inicio del tratamiento farmacológico, sobre todo en los casos con síndrome metabólico.

Cuadro XIX. Recomendaciones para el paciente con dislipidemia.

- Se debe suspender el hábito del tabaco (disminuye HDL o colesterol bueno)
- Se debe suspender el consumo de alcohol (incrementa los TG)
- Si el paciente presenta sobrepeso u obesidad se recomienda la pérdida de peso de un 5 al 7% como mínimo, ya que esto logra disminuir el colesterol total, triglicéridos, apo-proteína β y disminuye la resistencia a la insulina
- Se sugieren las siguientes medidas en su alimentación
- 1. Evaluar el consumo energético total de cada paciente (disminución de hidratos de carbono simples (azúcar, mantequilla) y grasas trans (margarinas sólidas, aceite recalentado y alimentos procesados) evitando las preparaciones fritas, capeadas, empanizados y colesterol a menos de 200 mg/diarios (*Anexo 4*).
- 2. Incrementar el consumo de ácidos grasos monoinsaturados: Aderezar las ensaladas con aceite de oliva crudo o bien combinar con aguacate, puede hacerse en forma de guacamole
- 3. En caso de freír el alimento utilizar el aceite de canola o soya
- 4. Preferir el consumo de leguminosas por el contenido de isoflavonas (una taza mínimo) (*Anexo 2a*)
- 5. Una opción de botana serán nueces (8 mitades), pistaches (6 piezas) y pepitas sin sal (1 cucharadita), almendras (6 piezas) y cacahuates (8 piezas) o bien la combinación de guacamole (2 cucharadas) con tortillas de maíz tostadas al comal
- 6. Para incrementar el consumo de ácidos grasos poliinsaturados: preferir el consumo de los siguientes pescados: bagre, sierra, atún fresco, trucha y salmón (4 veces a la semana) en lugar de carnes rojas
- 7. Promover el consumo de hidratos de carbono complejos (cereales integrales), verduras y frutas con alto contenido en fibra (20 a 35 g/día) y bajo índice glucémico (*Anexo 2*), así como leguminosas
- 8. Recomendación práctica de distribución individualizada de alimentos (*Anexo 5b*)

Cuadro XX. Actividad física recomendada en los pacientes con intolerancia a la glucosa.

- El esfuerzo debe de estar en intensidades de leve a moderada (4 – 6 kcal/min)
- Preferentemente actividades aeróbicas de larga duración que involucre grandes grupos musculares, en una primera etapa la meta es lograr 30 minutos de actividad continua, posteriormente la progresión depende de las adaptaciones cardiovasculares centrales y periféricas logradas
- El horario de realización preferentemente posprandial, al menos 3 veces por semana para lograr avances a largo plazo y diariamente si se pretende disminuir de peso corporal

Síndrome metabólico y diabetes tipo 2

- El control metabólico debe incluir glucosa en ayuno, glucosa posprandial de 2 h y HbA1c.
- La HbA1c debe realizarse por lo menos 2 veces al año o cada 3 meses si es necesario.
- La automonitorización con glucosa capilar es la forma más adecuada de lograr el control glucémico.

Cuadro XXI. Alimentación recomendada en los pacientes con intolerancia a la glucosa.

Nutrimiento	Recomendación	Observaciones
Energía	Necesaria para alcanzar y/o mantener un peso adecuado, masa muscular y grasa ajustada a la edad, sexo, estado de salud, estado fisiológico evitando la presencia de obesidad o desnutrición	
Proteínas	15 – 20% VET	50% origen vegetal 50% origen animal Aporte: 1 a 0.8 g/kg de peso/día Indicado porque retarda progresión del daño renal
Hidratos de carbono	45 -55% VET	La importancia de utilizar alimentos de índice glucémico bajo, menor de 55 es sustituir los HC de la dieta por grasas monoinsaturadas ya que se ha demostrado que reduce la glucosa posprandial y la presencia de hipertrigliceridemia, estos porcentajes deben ser individualizados
Lípidos	25 -35% VET Menos del 7% de grasas saturadas 200 mg de colesterol Trans Menos del 4% de grasas 10% de grasas poliinsaturadas Del 13 – 20% grasas Monoinsaturadas	Consumir ácidos grasos esenciales w3, w6 relación 3:1
Fibra	20 – 35% g al día	Debemos promover su consumo (Anexo 2), mínimo 15 g por cada 1,000 kcal.
Sodio	2,000 mg de sodio al día	5 mg de sal es igual a una cucharadita cafetera rasa
Micronutrientes	No suplementar con Multivitamínicos a menos de ser anciano, mujeres embarazadas o lactando, pacientes en reducción de peso o vegetarianos estrictos	
Agua	1 mL/kcal ó 1 l/1,000 kcal	
Dieta hipocalórica	Alcanzar peso saludable. Reducir del 5 al 7% de peso inicial	La reducción de calorías es más importante para controlar la glucosa

- Se recomienda además del control glucémico mantener dentro de las metas terapéuticas el C-LDL (< 70 mg/dL), C-HDL > 40 en el Hg > 50 mg/dL en la mujer, presión arterial $\leq 130/80$ mmHg y triglicéridos < 150 mg/dL.
- La pérdida de peso es recomendada cuando existe sobrepeso u obesidad, para lo cual se requieren de cambios en el estilo de vida.
- Cuando se va a recomendar a un paciente inicio de actividad física, debe recordarse que se tiene que hacer una evaluación del estado de salud del paciente precisando cómo está su monitoreo de glucosa pre y posprandial, y si hay presencia o no de complicaciones (nefropatía, neuropatía y retinopatía), lo cual va a permitir hacer recomendaciones particulares en la prescripción del ejercicio.
- Se recomienda prueba de esfuerzo en personas mayores de 35-40 años (sedentarias) o en pacientes mayores de 21 años con diabetes de más de 10 años de evolución.
- En caso de presencia de enfermedad coronaria, el ejercicio debe ser supervisado para establecer un nivel de seguridad.
- Las recomendaciones en el estilo de vida, en relación a la alimentación saludable y actividad física para el paciente diabético tipo 2, se presentan en los cuadros XXIII, XXIV y XXV.
- El tratamiento intensivo para lograr el control metabólico dentro de los objetivos o metas terapéuticas es la única forma de disminuir el riesgo de complicaciones microvasculares. (Evidencia de estudios clínicos randomizados), y de las complicaciones macrovasculares (evidencia de estudios epidemiológicos).
- Esta guía recomienda el plan de tratamiento de la diabetes tipo 2 que se señala en el proyecto de modificación 2003, de la Norma Oficial Mexicana (Figura 2).
- La decisión de pasar a la siguiente etapa de tratamiento según lo señalado en el algoritmo, puede hacerse a los 2-3 meses de iniciado el tratamiento, pero tratando de que el paciente a los 6 meses logre las metas terapéuticas, señaladas en el cuadro XIII.
- El tratamiento farmacológico debe incluir el uso de hipoglucemiantes orales tales como: biguanidas (metformina), sulfonilureas (glibenclamida, glicipirida, gliclazida); meglitinidas (repaglinida); tiazolidinedionas e inhibidores de las alfa glucosidasa (acarbose), o bien insulina combinada con hipoglucemiantes orales o sólo insulina basal (NPH, glargina, detemir (pronto disponible en México) o con esquema combinado de insulina regular o análogos de insulina de acción ultrarrápida con NPH, glargina o detemir.

Tratamiento farmacológico

- Dentro del manejo del paciente, se le debe dar apoyo psicosocial para favorecer la adherencia del paciente.
- El paciente debe evaluarse integralmente para identificar la prevalencia de enfermedad cardiovascular clínica o subclínica.
- 1. De acuerdo con las evidencias señaladas en el UKPDS, la metformina demostró una reducción significativa de los eventos macrovasculares en el paciente con diabetes tipo 2.
- 2. En el Steno 2 en donde se estudiaron pacientes con diabetes tipo 2, hipertensos y dislipidémicos con microalbuminuria, se demostró que con una intervención intensificada con cumplimiento de

Cuadro XXII. Alimentación recomendada para el paciente con intolerancia a la glucosa.

Se deberá determinar la cantidad de gramos de hidratos de carbono de la dieta (Anexo 5c).

El paciente debe conocer y manejar el sistema de equivalentes para dar más variedad a su alimentación (Anexo 2)

Se recomienda la utilización de cereales integrales, frutas con cáscara y verduras crudas o al vapor, combinados con alimentos como las oleaginosas que contienen proteínas y grasas de origen vegetal, isoflavonas, fitoesteroles y que también mejoran la glucosa posprandial.

Es necesario consumir una ración de leche o yogurt descremados por su contenido de fitoesteroles, ya que reducen los niveles de colesterol y mejoran el tránsito intestinal.

El paciente deberá dar preferencia al consumo de pescado la mayor parte de la semana y dos veces por semana aves sin piel o carnes magras.

Se debe fomentar el consumo de legumbres una vez al día por su contenido de isoflavonas (Anexo 2a).

Se deberá fomentar el consumo de grasas de acuerdo al peso del paciente:

- Grasas monoinsaturadas: consumir de 4 a 7 equivalentes (aceite de canola, oliva, soya, aguacate, aceitunas, cacahuete, pistaches, semillas sin sal).
- Grasas poliinsaturadas: consumir de 2 a 4 equivalentes (ajonjolí, almendras, semillas de girasol y combinar con alimentos que contengan w-6 y w-3 guardando una relación 3:1 ej. 90 g de pescado y 10 g de cacahuete).

Es importante el consumo de agua: 1 mL por cada kcal/día.

Cuadro XXIII. Alimentación recomendada para pacientes con diabetes tipo 2.

Nutrimiento	Recomendación	Observaciones
Energía	Necesaria para alcanzar y/o mantener un peso adecuado, masa muscular y grasa ajustada a la edad, sexo, estado de salud, estado fisiológico evitando la presencia de obesidad o desnutrición	No menos de 1,200 kcal/día
Proteínas	15 al 20% VET con función renal normal	50% origen vegetal 50% origen animal Neuropatía restringir al 10% VET 0.8 g/kg de peso recomendable por día y no menos de 0.6 g/kg de peso recomendable por día
Hidratos de carbono de carbono + grasas monoinsaturadas	60 al 70% VET	Tomar en cuenta origen y cantidad Sustituir HC por grasa monoinsaturada reduce glucemia posprandial y trigliceridemia
Lípidos	< 30% VET en reducción de peso Grasa saturada < 7% del VET	Colesterol < 200 mg/día Grasa poliinsaturada ≤ 10% con Relación de ácidos grasos esenciales w3:w6 3:1 Grasa monoinsaturada 13% del VET Hipertrigliceridemia ≥ 1,000 mg/dL, El aporte de grasa total debe ser < 10% del VET
Fibra	20 – 35% VET	De 20 a 35 g/día ó 1 g/1,000 kcal Se debe promover su consumo
Sodio Micronutrientes	2,000 mg Sólo se debe suplementar con Multivitamínicos a: Mujeres embarazadas Mujeres lactando Ancianos Vegetarianos estrictos	1 cucharadita rasa de 5 g Vigilar niveles séricos de potasio, magnesio, cromo y zinc Suplementar calcio en ancianos con diabetes que tengan una dieta de 1,200 kcal/día
Agua	1 mL/kcal ó 1 por cada 1,000 kcal	La recomendación debe ser individualizada en pacientes con complicaciones
Alcohol Sólo en pacientes con buen auto-manejo Evitar si hay: Descontrol glucémico, Hipertrigliceridemia, embarazo Neuropatía	2 bebidas para hombres 1 para mujeres al día 1 bebida es igual a: 360 mL cerveza 125 mL vino tinto 60 mL whisky, vodka E = 7 kcal/g	El alcohol produce hipoglucemia pues inhibe la gluconeogénesis, se puede presentar de 8 a 10 h después de haber ingerido cualquier bebida alcohólica. En pacientes con dietas hipocalóricas no se recomienda el consumo de bebidas alcohólicas. Evitar las bebidas dulces ya que elevan la glucemia. El alcohol está contraindicado con algunos hipoglucemiantes

metas y multifactorial (los fármacos utilizados fueron sulfonilureas del tipo de la gliclazida, IECA, hipolipemiantes y aspirina) se disminuyó el riesgo absoluto en un 20% y en un 53% el riesgo relativo de complicaciones macrovasculares y de un 58 a un 63% las microvasculares.

3. Las combinaciones de hipoglucemiantes orales más utilizadas son: sulfonilureas con metformina, sulfonilureas con inhibidores de alfa glucosidasas, sulfonilureas con glitazonas y glitazonas con metformin. Su uso debe guiarse como se señala en la figura 2.

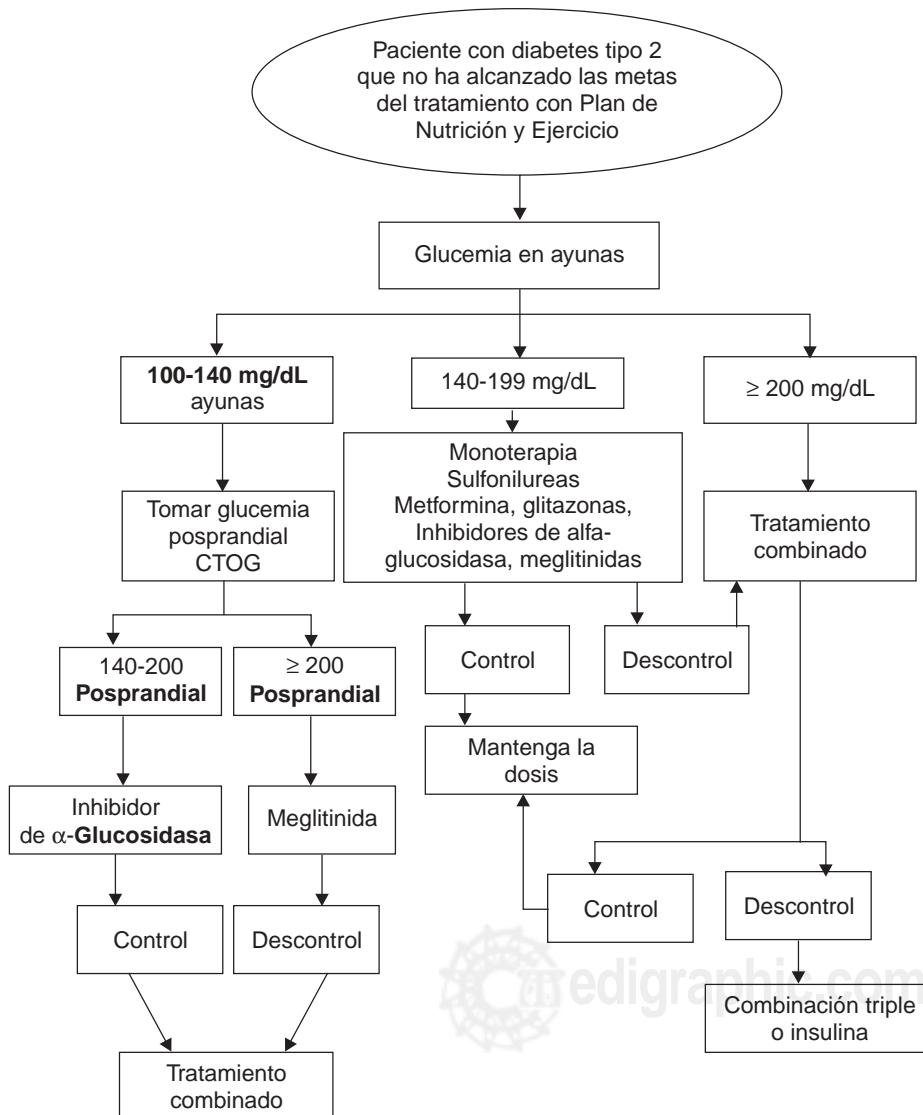
Cuadro XXIV. Alimentación recomendada en los pacientes con diabetes tipo 2.

- Es esencial determinar la cantidad de gramos de hidratos de carbono de la dieta (*Anexo 5d*)
- El índice glucémico y la carga glucémica es necesario considerarlo para control de la glucosa sanguínea (*Anexo 2*)
- El consumo de frutas será con oleaginosas y productos de origen animal: fruta de temporada de índice glucémico bajo con nuez o cacahuete o almendra o pepitas con queso cottage
- Las pastas se deben consumir *al dente*: poner el agua a hervir por 5 minutos, se le agrega la pasta y se deja hervir durante un minuto, o bien puede lanzar una pequeña cantidad de la pasta a la pared, si se queda pegado ya está listo.
- Preferir siempre verduras y frutas frescas y cereales integrales
- Evitar el consumo de verduras y frutas cocidas para disminuir el índice glucémico y evitar la pérdida de vitaminas y nutrimentos inorgánicos (minerales)
- Preferir y aumentar el consumo de leguminosas (frijol, haba, garbanzo, soya) por su contenido de fibra soluble permiten disminuir el índice glucémico, además disminuye la aterogénesis por su contenido de isoflavonas y antioxidantes (*Anexo 2a*)
- Para el consumo de productos de origen animal se recomienda, carnes magras, pollo sin piel, lácteos descremados y quesos frescos como el Oaxaca, panela
- Preferir el consumo de pescados de agua fría como bagre, mero, mojarra, blanco del Nilo, trucha y salmón entre otros
- Preferir: aguacate, aceite de canola, cacahuete, pistaches y pepitas sin sal
- Preferir aceite de maíz, cártamo y soya
- Consumir 2 g diarios de fitoesteroles (esteroles de origen vegetal) (*Anexo 2 a*)
- Disminuir el consumo de mantequilla, crema, nata, embutidos de cerdo, queso crema, manteca vegetal y animal
- Evitar el consumo de aceites recalentados, margarinas y alimentos procesados (*Anexo 4*)

Cuadro XXV. Actividad física recomendada en los pacientes con diabetes tipo 2.

- Realizar actividad con cifras de glucemia entre 70 -200 mg/dL
- El esfuerzo debe de estar en intensidades de leves a moderadas (4 - 6 kcal/min)
- Preferentemente actividades aeróbicas de larga duración que involucren grandes grupos musculares, en una primera etapa la meta es lograr 30 minutos de actividad continua, posteriormente la progresión depende de las adaptaciones cardiovasculares centrales y periféricas logradas
- El horario de realización preferentemente posprandial, al menos 3 veces por semana y diario si se pretende disminuir de peso corporal y lograr el control de la glucosa
- Vestir ropa y zapatos cómodos y adecuados, realizar la actividad en lugares bien iluminados y ventilados
- Si se ha estado en inactivo empezar con 10 -15 minutos diarios e incrementar paulatinamente hasta alcanzar 45 - 60 min
- Suspensión inmediata del ejercicio y solicitar atención médica en caso de dolor precordial, mareo-náuseas, arritmia cardíaca, disnea desproporcionada al esfuerzo
- Evitar la suspensión del ejercicio por más de 72 horas para no perder los efectos de la actividad física
- Llevar una bitácora donde se registren progresos y cambios de tensión arterial, glucemia, calidad de recuperación, etc.
- Para prevenir la presencia de hipoglucemia, en los pacientes que reciben insulina, se recomienda hacer ejercicio una hora después de la aplicación de insulina. Se debe realizar monitoreo de la glucosa antes del ejercicio y si la cifra es superior a 100 -120 mg/dL, no requiere que tome colación antes del ejercicio
- En pacientes con retinopatía proliferativa, se debe evitar ejercicio de esfuerzo que de lugar a maniobras de valsava y deportes de choque (levantamiento de pesas, karate, foot-ball) ya que puede causar hemorragia en la retina. El ejercicio está contraindicado en personas con fotocoagulación reciente
- En pacientes con neuropatía se contraindica el ejercicio de resistencia. Se debe tener presente que el ejercicio en pacientes con neuropatía autonómica puede propiciar hipotensión arterial
- Se debe tener en cuenta que el ejercicio relacionado con hipertensión sistólica puede favorecer la aparición de microalbuminuria
- El ejercicio está contraindicado temporalmente en caso de hiperglucemia mayor a 250 mg/dL y en presencia de infección

4. Hay que considerar el uso oportuno (temprano) de insulina, si no se logran las metas terapéuticas con fármacos orales, ver Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus. Uso de insulinas en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y 2.
5. En un metaanálisis (estudio MeRIA), se demostró que la acarbosa reduce el riesgo de infarto agudo al miocardio en pacientes con diabetes tipo 2 hasta en un 36%, habiendo además mejoría estadísticamente significativa en la disminución de peso, nivel de triglicéridos y presión sistólica.
6. En cuanto se disponga de mayor evidencia y experiencia, nuevos fármacos se ubicarán dentro del tratamiento del paciente con diabetes tipo 2.
 - Hay evidencia disponible (estudio Proactive) en este momento de que con el uso de pioglitazona se reduce el riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome metabólico con cierto riesgo de insuficiencia cardíaca por retención de líquidos.



I. Sulfonilureas: glibenclamida, glimepirida, gliclazida.

Figura 2. Etapas de tratamiento de la diabetes tipo 2.

Cuadro XXVI. Alimentación recomendada para el paciente con obesidad.

Nutrimiento	Recomendación	Observaciones
Energía	Pérdida de peso entre el 5 y 10% del peso corporal y mantenerlo Aportar la energía suficiente para alcanzar y Mantener peso razonable de acuerdo a edad, género, periodo de vida, actividad física y estado de salud Se recomienda restricción calórica aproximada de 500 kcal/día	Establecer hábitos de conducta permanentes y ejercicio físico para mantener un IMC Reducción de complicaciones La reducción paulatina de peso por un periodo largo favorece la pérdida de masa grasa y limita la pérdida de músculo Para disminuir 1 kg de grasa se necesita disminuir el consumo de 7,500 < kcal
Proteínas	15 – 20% VET Con función renal normal 50% origen vegetal 50% origen animal Nefropatía restringir al 10% VET 0.8 g/kg de peso recomendable por día y no menos 0.6 g/kg de peso recomendable por día	Beneficios: Recomendaciones nutricias a pacientes que intentan bajar de peso por primera vez que no presenten diabetes, dislipidemia o hipertensión Se espera una pérdida de peso promedio de 6 a 8 kg en 8 meses Al disminuir el peso se disminuye: resistencia a la insulina, glucosa sanguínea, lípidos en sangre y presión arterial Complicaciones: Puede presentarse cetosis si el paciente Tiene un aporte menor de 100 g/día de hidratos de carbono Pérdida excesiva de masa magra Arritmias, deshidratación y tendencia a recuperar peso
Hidratos de carbono	50 - 60%	Tomar en cuenta origen y cantidad Se puede sustituir HC por grasa monoinsaturada reduce glucemia posprandial e hipertrigliceridemia Preferir el consumo de cereales Integrales
Lípidos	30% VET En reducción de peso Reducir el aporte de grasa total en caso de no lograr la reducción de peso esperada o prevenir el incremento Grasas saturadas < 7% del VET Grasa poliinsaturada < 10% del VET manteniendo una relación de w3, w6 3:1 grasas monoinsaturadas > 13% (Anexo 2) VET Colesterol < 200 mg/día (Anexo 4)	
Fibra	20 – 35% g	Se debe promover su consumo
Sodio	2,000 mg	1 cucharadita rasa de 5 g
Micronutrientes	Sólo se debe suplementar con multivitamínicos a: Dietas restrictivas menores de 1,200 kcal	Vigilar niveles séricos de potasio, magnesio, cromo y zinc suplementar calcio en ancianos con diabetes que tengan una dieta de 1,200 kcal/día
Agua	1 mL/kcal ó 1 por cada 1,000 kcal	La recomendación debe ser individualizada
Alcohol	No se recomienda por su alto aporte de energía	

D) Sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico

1. Objetivos terapéuticos

- Lograr la disminución de 0.5 a 1 kg por semana de manera sostenida, idealmente hasta lograr una reducción de peso de un 7 a 10% del peso actual (2.5 a 9 kg en promedio) a corto o mediano plazo lo que mejorará el control glucémico, reduce el riesgo cardiovascular y disminuye la grasa visceral.
- Es esencial que la reducción de peso, como meta inicial logre un índice de masa corporal (IMC) < 30 en los pacientes con obesidad y < de 25 en los pacientes con sobrepeso.

2. Tratamiento: recomendaciones.

- Los cambios terapéuticos con cambios en el estilo de vida (alimentación saludable e incremento de la actividad física) es la parte esencial del tratamiento del paciente con sobrepeso u obesidad (*Cuadros XXVI, XXVII y XXVIII*).
- La actividad física mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye el riesgo coronario.
- El tratamiento farmacológico puede estar indica-

do temporalmente, si no se logran los objetivos terapéuticos, con la modificación del estilo de vida, o en pacientes con un IMC ≥ 30 kg/m² o en pacientes con IMC entre 27 y 30 si está asociado el síndrome metabólico.

- El orlistat y la sibutramina son los medicamentos de elección en el caso de tratamiento farmacológico, debiendo seleccionar el fármaco de acuerdo a las características de los pacientes o a las contraindicaciones para el uso de un fármaco, recordando que el orlistat ha demostrado que puede reducir el desarrollo de diabetes tipo 2 y su uso en adolescentes ha sido aprobado por la FDA y recientemente en México por la Secretaría de Salud.
- Recientemente se ha destacado el uso de la metformina, en los obesos con síndrome metabólico, debido a que en diversos estudios ha demostrado reducción significativa del índice de masa corporal, con mejora del perfil de riesgo cardiovascular.
- Hoy en día, los estudios con el uso de los bloqueadores selectivos sobre los receptores-1 de los cannabinoides (CB1) han mostrado resultados favorables sobre la disminución de peso, circunferencia abdominal y en niveles de triglicéridos, e incremento de los niveles de HDL-colesterol y adiponectina. Este tipo de fármacos pronto estarán disponibles en México.

Cuadro XXVII. Alimentación recomendada para pacientes con obesidad.

- El paciente debe estar familiarizado con el sistema de equivalente, ya que ofrece ventajas para combinar sus alimentos
- Disminuir las porciones de grasa saturada en la dieta: huevos (2 pzas/sem), margarina, mantequilla, manteca vegetal y de cerdo, alimentos procesados, aceites recalentados, de preferencia no incluidos en el plan de alimentación, desgrasar los caldos
- Estimular al paciente para que seleccione alimentos bajos en grasa: yogurt, leche descremados, cereales sin adición de grasa e integrales, cortes de carne de res y cerdo magros, pollo sin piel, pescados (4 veces por semana): trucha, bagre, sierra, salmón y merluza
- Concienciar al paciente de no agregar grasa extra en la preparación de sus alimentos como aderezo (mayonesa, crema, dips, aceite de oliva, mantequilla) disminuir gradualmente las porciones de alimentos: si el paciente come 8 raciones de grasa al día, disminuirlos a 6 posteriormente a 4 y ajustar
- Preferir alimentos cocidos al horno o al vapor en lugar de capeados, empanizados o fritos
- Consumir mínimo 2 raciones de frutas/día
- Sugerir que el platillo inicial de la alimentación sea elaborado con verduras
- Consumir verduras verdes al vapor, crudas y combinarlas con cereales y carnes para aumentar el volumen de la presentación de los platillos sin aumentar las calorías
- Darle preferencia al consumo de grasas monoinsaturadas: aguacate, aceite de canola, cacahuates, pistaches, pepitas sin sal (4 – 7 raciones/día)
- Calmar la sed el paciente con agua y bebidas no azucaradas: agua de limón, jamaica (8 vasos de agua/día)
- Sazonar los alimentos con hierbas de olor y especias, de esta manera se disminuye el uso de sal en los alimentos (*Anexo 3*)
- Para las colaciones evitar el consumo de pasteles o repostería, en su lugar consumir frutas o verduras combinadas con alguna oleaginosa
- Sustituir el azúcar refinada, miel, mermeladas, piloncillo por sustitutos de azúcar: Splenda (sucralosa), Canderel (nutrasweet)
- Consumir al menos media taza de frijoles, habas y lentejas al día
- Establecer horarios de comidas
- Utilizar menús diseñados individualmente que sean acordes con los gustos, preferencias, costumbres alimentarias, horarios de trabajo, requerimiento energético y capacidad económica (*Anexo 5e*)

Cuadro XXVIII. Actividad física recomendada en el paciente obeso.

- 30 – 45 minutos de actividad aeróbica 3 – 5 días/semana.
Puede ser necesaria una hora/día 5 veces a la semana para lograr bajar de peso
- 10,000 pasos al día son necesarios para disminuir de peso
- Evitar actividades de impacto excesivo y repetitivos sobre articulaciones vulnerables (rodillas, región lumbar, tobillos) como el saltar o carrera prolongada o aeróbicos de alto impacto
- El esfuerzo debe de estar en intensidades de leve a moderadas (4 – 6 kcal/min) preferentemente actividades aeróbicas de larga duración que involucra grandes grupos musculares.
Se recomienda preferentemente la bicicleta estática, la natación, bailes de salón, pilates, entre otros
- Incluir ejercicios de fuerza con resistencia externa, deben ser bajos pesos y alto número de repeticiones de 15 – 20 (metabolismo aeróbico) también se puede usar pelotas de gel, ligas, polainas, mancuernas y el peso del propio cuerpo. Esto es con el fin de incrementar el gasto calórico y tonificar los músculos
- Se debe utilizar ropa cómoda de materiales naturales (algodón) para que permita la transpiración y evitar uso de ropa plástica que sólo contribuye a la deshidratación y no a la modificación de la composición grasa en el organismo
- La hidratación es importante para una adecuada termorregulación, se deben tomar pequeños sorbos de agua simple cada 15 minutos (< 250 mL) para conseguirlo
- Las horas de sueño son importantes, no deben ser menos de 6 ni exceder de 10 horas, esto contribuye a que el metabolismo restablezca los sustratos energéticos utilizados por los músculos durante la actividad física y siga un balance energético positivo
- Es más provechoso realizar la actividad física durante la mañana para que el metabolismo siga trabajando a una tasa incrementada durante todo el día, sin embargo, se debe enfatizar que el ejercicio se puede y debe realizar en cualquier momento del día que el paciente tenga disponible, al menos cinco veces por semana y así evitar pretextos para suspender el ejercicio.

OTRAS CONSIDERACIONES TERAPÉUTICAS EN EL SÍNDROME METABÓLICO

1. Uso de aspirina

- Los pacientes con enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico deberán recibir aspirina (prevención secundaria).
- En prevención primaria su indicación está condicionada a: si el riesgo a 10 años es > 20% su uso está indicado, si el riesgo a 10 años está entre 10 y 20%, su uso es recomendado y si el riesgo a 10 años es < 10%, sólo si hay síndrome metabólico.
- A menos que la aspirina esté contraindicada, se recomienda su uso para pacientes mayores de 10 años con diabetes tipo 2 y uno o más factores de riesgo cardiovascular.
- La dosis recomendada de aspirina a utilizar es de 80-325 mg quedando la evidencia que 100 mg diarios en la noche son suficientes para prevenir el riesgo cardiovascular.
- Hay evidencias que demuestran que pacientes que tomaron aspirina previamente, tienen menos concentración de troponina durante el evento coronario, lo que sugiere un mejor pronóstico, con una evolución menos severa.

2. Pronto nuevas evidencias estarán disponibles en la terapéutica de los pacientes con síndrome metabólico

BIBLIOGRAFÍA

1. Lerman GI, Aguilar SCA, Gómez PFJ, Reza AA, Hernández JS, Vázquez CC, Roll JA. El Síndrome metabólico. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, sobre la definición, fisiopatología y diagnóstico. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12 (3): 109-122.
2. Aguilar SCA, Gómez PFJ, Lerman GI, Vázquez CC, Pérez MO, Posadas RC. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12(1): 7-41.
3. Arellano S, Bastarrachea SRA, Borges RH, Calzada LR, Dávalos A, García GE, Godínez SA. La Obesidad en México. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología Grupo para el Estudio y Tratamiento de la Obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12(4). Supl. 3: S80-S15.
4. Rosas GJ, González CA, Del Angel CG, Zacarías CR, Aguilar SCA, Franco CJJ, Rodríguez RJG, García GJE, Rodríguez SJ, Alexanderson REG, Islas RSA, Brito CGX. Consenso para la Prevención de las Complicaciones Crónicas de la Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 12(2) Supl: S8-S50.
5. Grundy S, Hansen B, Smith SC et al. Clinical management of the metabolic syndrome: report of the American Heart Association/ NIH/ADA conference on scientific issues related to management. *Circulation* 2004; 109: 551-56.
6. Case CC, Jones PJ, Nelson K et al. Impact of weight loss on the metabolic syndrome. *Diab Obesity Metab* 2002; 4: 407-14.
7. Esposito K, Marfella R, Ciotola M et al. Effect of Mediterranean-style diet on endothelial dysfunction and markers of vascular inflammation in the metabolic syndrome. *JAMA* 2004; 292: 1440-46.
8. Pan XR, Li GW, Hu YH et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance: The Da Quina IGT and Diabetes Study. *Diab Care* 20: 537-544, 1997.

9. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *New Engl J Med* 2001; 344: 1343-1350.
10. Diabetes Prevention Research Group: Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *New Engl J Med* 2002; 346: 393-403.
11. The STOP-NIDDM Trial Research Group, Chiasson J-L, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M: Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: The STOP-NIDDM trial. *Lancet* 2002; 359: 2072-77.
12. Torgerson JS, Hauptman J, Boldrin MS, Sjostrom L. Effects of weight loss with Orlistat on glucose tolerance and progression of type 2 Diabetes in obese adults. *Diabetes Care* 2004; 27: 155-61.
13. Buchanan TA, Xiang AH, Peters RK, Kjos SL, Marroquin A, Goico J, Ochoa C, Tan S, Bekowitz K, Hodis H, Azen S. Preservation of pancreatic beta-cell function and prevention of type 2 diabetes by pharmacological treatment of insulin resistance in high-risk Hispanic women. *Diabetes* 2002; 51: 2796-2803.
14. Chiasson J-L, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M for the STOP-NIDDM Trial Research Group: Acarbose treatment and the risk of cardiovascular disease and hypertension in patients with impaired glucose tolerance. *JAMA* 2003; 290: 486-494.
15. Pyorala K, Ballantyne C, Gumbiner B, Lee MW, Shah A, Davies MJ, Mitchel YB, Pedersen TR, Kjekshus J for the Scandinavian Simvastatin Survival Study Group: Reduction of cardiovascular events by simvastatin in non diabetic coronary heart disease patients with and without the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2004; 27: 1735-40.
16. Stalenhoef AFH, Ballantyne CM, Tuomilehto J et al. A comparative study with rosuvastatin in subjects with metabolic syndrome: result soft the COMETS study 40th Meeting EASD 2004.
17. Robins SJ, Rubins HB, Faas FH, Schaefer EJ, Elam MB, Anderson JW, Collins D, on behalf of the VA-HIT Study: Insulin Resistance and Cardiovascular Events With Low HDL, Collins D, of behalf of the VA-HIT Study: Insulin Resistance and Cardiovascular Events
18. Albright A, Hornsby FM, Kriska A, Marrero D, Ullrich I, Verity LS. American College of Sports Medicine. Position Sand. Exercise and Type 2 Diabetes. Med. *Sci Sports Exercise* 2000; 32: 1345-60.
19. Blair SN et al. Physical activity, nutrition, and chronic disease. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(3): 335-49.
20. Wilmore JH, Costill DL. Fisiología del esfuerzo y del deporte. Cap. 5 *Sistemas energéticos básicos: Consumo energético en reposo y durante el ejercicio*. Paidotribo, 3ª ed. España, 2000: 109-114.
21. Kahn R, Buse J. The metabolic syndrome: Time for a critical appraisal. *Diabetes Care* 2005; 28: 2289-2304.
22. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Granklin BA. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. *Circulation* 2005; 112: 404.
23. Houston MC, Basile J, Bestermann WH, Egan B, Lackland D. Addressing the global cardiovascular risk of hypertension, dyslipidemia, and insulin resistance in the Southeastern United States. *Am J Med Sci* 2005; 329(6): 276-291.
24. Bestermann W, Houston MC, Basile J, Egan B, Ferrario CM, Lackland D. Addressing the global cardiovascular risk of hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus, and the metabolic syndrome in the Southeastern United States, Part II. Treatment recommendations for management of the global cardiovascular risk of hypertension, dyslipidemia, diabetes mellitus, and the metabolic syndrome. *Am J Med Sci* 2005; 329(6): 292-305.
25. Expert panel on Detection, Evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults: Executive summary of the Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment Of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.
26. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part I: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15: 539-553.
27. American College of Endocrinology: Insulin Resistance Syndrome (Position Statement). *Endocr Pract* 2003; (Suppl 2): 9-21.
28. Balkau B, Charles MA. The European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR): Comment on the provisional report the WHO consultation. *Diabet Med* 1999; 16: 442-443.
29. Alberti KGM, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059-62.
30. González A et al. Consenso Sobre Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. *Revista Mexicana de Cardiología* 2002; 13(1): 4-42.
31. González A et al. Consenso Mexicano de Resistencia a la Insulina y Síndrome Metabólico. *Revista Mexicana de Cardiología* 1999; 10(1): 3-51.
32. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. *Diagnosis and management of the Metabolic Syndrome*. An American Heart Association/National Heart, Lung and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005 (in press).
33. Secretaría de Salud. *Primer Consenso Mexicano para el Diagnóstico y Tratamiento de las Dislipidemias*. Editorial Intersistemas, 2005: 1-152.
34. Martínez R, Pastelin G, Martínez RJ et al. Hipertensión arterial en México. *Arch Cardiol Mex* 2004; 74(2): 134-137.
35. Jean-Pierre D, Golay A, Sjostrom L. (Rio Study) Effects of rimonabant on metabolic risk factors in overweight patients with dyslipidemia. *N England J Med* 2005;.
36. Hanefeld MM, Cagatay T, Petrowitsch T. Acarbose reduce the risk for myocardial infarction in type 2 diabetic patients: meta-analysis of seven long-term studies. *European Heart Journal* 2004; 25: 10-16.
37. Gaede M, Vedel P, Larsen N et al. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2003; 93: 348-83.
38. *Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes Mellitus*. Uso de Insulinas en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y 2. Secretaría de Salud.
39. Sánchez CP, Velásquez MO, Berber A et al. Anthropometric cut off points for predicting chronic diseases in the Mexican National Health Survey 2000. *Obesity Research* 2003; 11(3): 442-451.
40. Gokcel A. Evaluation of the safety and efficacy of sibutramine, orlistat and metformin in the treatment of obesity. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2002; 4: 49-55.
41. Sistema Mexicano de Equivalentes.
42. *WHO Fruits and Vegetable Promotion Initiative- A Meeting Report*. Geneva, 25-27. August 2003.
43. US Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. *The DASH Eating Plan*. 2003.
44. Aguilar SC et al. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. *Revista de Endocrinología y Nutrición* 2004; 1: 32-33.
45. Mora MB. *Abordaje clínico y terapéutico para la obesidad y el sobrepeso en el paciente diabético tipo 2 obeso*. Curso Latinoamericano sobre Diabetes y Síndrome Metabólico para Clínicos. Un Programa de Educación Médica Continua promovido por la ALAD con el apoyo de Aventis Pharma-Latinoamerica. Edición 2003.
46. McCrory M, Fuss P, Saltzman E, Roberts S. Dietary determinants of energy intake and weight regulation in healthy adults. *J Nutr* 2000; 130: 276S-271S.
47. McCrory M, Hajuck C, Roberts S, Mayer J. Food group associations with BMI: Influence of energy reporting accuracy (abstract). *FASEB J* 2001; 15(5): A951.

48. American Diabetes Association. *VI Prevention and management of Diabetes complications*. 2005; 27(Suppl. 1).
49. American Diabetes Association: Peripheral arterial disease in people with diabetes. (Consensus Statement). *Diabetes Care* 2003; 26: 3333-3341.
50. Foster-Powell K, Brand-Miller JC, Holt SHA. International table of glucemic index and glycemic load values: 2003. *American Journal of Clinical Nutrition* 2002; 76: 5-56.
51. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez LAB. Nutrición de la mujer adulta. En: *Nutriología Médica*.
52. McNamara D. Capítulo 2 Repercusión del colesterol de la dieta en la colesterolemia. Revisión de los últimos estudios: En: *¿Son necesarias las restricciones en la ingesta de huevos en la dieta hipocolesterolémica? Nuevas evidencias científicas*. Instituto de Estudios de Huevo 2003: 15-26.

Anexos

ANEXO 1

Verduras de temporada

Enero		Febrero		Marzo	
Acelga	Coliflor	Acelga	Chicharro	Acelga	Elote
Ajo	Elote	Ajo	Chile poblano	Ajo	Espinaca
Berenjena	Espinaca	Apio	Ejote	Calabaza	Jitomate
Betabel	Jitomate	Berenjena	Cebolla	Cebolla	Lechuga
Calabaza	Lechuga	Betabel	Jitomate	Col	Nopales
Cebolla	Rábano	Calabaza	Lechuga	Coliflor	Pepino
Chile poblano	Zanahoria	Cebolla	Nopales	Chayote	Rábano
Col		Col	Pepino	Chicharro	Romeritos
		Coliflor	Rábanos	Ejote	Zanahoria
		Chayote			
Abril		Mayo		Junio	
Acelga	Ejote	Acelga	Chile poblano	Acelga	Chile poblano
Ajo	Espinaca	Ajo	Elote	Ajo	Ejote
Apio	Jitomate	Apio	Espinaca	Apio	Elote
Calabaza	Lechuga	Berro	Jitomate	Berro	Espinaca
Cebolla	Nopales	Calabaza	Lechuga	Calabaza	Jitomate
Coliflor	Pepino	Cebolla	Nopales	Cebolla	Lechuga
Chayote	Zanahoria	Coliflor	Pepino	Coliflor	Pepino
Chicharro		Chayote	Verdolagas	Chayote	Nopales
		Chicharro	Zanahoria	Chicharro	Verdolagas
					Zanahoria
Julio		Agosto		Septiembre	
Ajo	Ejote	Apio	Chile poblano	Acelga	Ejote
Apio	Elote	Calabaza	Ejote	Berenjena	Elote
Calabaza	Jitomate	Cebolla	Elote	Calabaza	Espinaca
Cebolla	Lechuga	Col	Jitomate	Cebolla	Jitomate
Col	Nopales	Coliflor	Pepino	Col	Lechuga
Coliflor	Pepino	Chayote	Tomate	Coliflor	Pepino
Chayote	Rábano	Chicharro	Zanahoria	Chicharro	Tomate
Chicharro	Verdolaga			Chile poblano	Zanahoria
Chile poblano	Zanahoria				
Octubre		Noviembre		Diciembre	
Acelga	Espinaca	Acelga	Ejote	Acelga	Espinacas
Berenjena	Jitomate	Calabaza	Espinaca	Calabaza	Jitomate
Calabaza	Lechuga	Calabaza de castilla	Jitomate	Col	Lechuga
Col	Pepino	Col	Tomate		Romeritos
Chile poblano	Tomate		Zanahoria		Zanahoria
Ejote	Verdolaga				
Elote	Zanahoria				

Fuente: PROFECO. Unidad de Alimentación y Nutrición.

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 1)

Frutas de temporada

Enero		Febrero		Marzo	
Aguacate	Mandarina	Aguacate	Mamey	Aguacate	Melón
Chicozapote	Naranja	Coco	Melón	Coco	Naranja
Chirimoya	Papaya	Chirimoya	Naranja	Chicozapote	Papaya
Coco	Piña	Fresa	Papaya	Fresa	Piña
Fresa	Plátano	Granada china	Piña	Guanábana	Plátano
Granada china	Tejocote	Guayaba	Plátano	Limón	Sandía
Guayaba	Toronja	Guanábana	Toronja	Mamey	Toronja
Jícama	Tamarindo	Limón	Tamarindo	Mango	Tamarindo
Lima	Uva	Mandarina			
Limón	Zapote negro				
Abril		Mayo		Junio	
Fresa	Naranja	Chabacano	Melón	Aguacate	Mango
Guanábana	Papaya	Ciruela	Papaya	Chabacano	Melón
Limón	Piña	Higo	Pera	Ciruela amarilla	Papaya
Mamey	Pitahaya	Limón	Piña	Ciruela roja	Pera
Mango	Plátano	Mamey	Pitahaya	Durazno	Perón
Melón	Sandía	Mango	Plátano	Granada roja	Piña
	Toronja		Sandía	Higo	Pitahaya
	Tamarindo			Limón	Plátano
				Mamey	Sandía
					Uva
Julio		Agosto		Septiembre	
Capulín	Manzana	Capulín	Manzana	Capulín	Manzana
Ciruela amarilla	Melón	Ciruela amarilla	Melón	Ciruela amarilla	Melón
Ciruela roja	Membrillo	Ciruela roja	Membrillo	Ciruela roja	Membrillo
Chabacano	Papaya	Chabacano	Papaya	Chabacano	Papaya
Durazno	Perón	Durazno	Perón	Durazno	Perón
Granada roja	Piña	Granada roja	Plátano	Granada roja	Plátano
Higo	Plátano	Guayaba	Sandía	Guayaba	Sandía
Limón	Sandía	Higo	Uva	Lima	Toronja
Mango	Tuna	Limón	Tuna	Limón	Tuna
	Uvas	Mango		Mango	Uva
Octubre		Noviembre		Diciembre	
Aguacate	Manzana	Aguacate	Limón	Aguacate	Lima
Chirimoya	Naranja	Chirimoya	Limón real	Chicozapote	Limón
Chicozapote	Papaya	Chicozapote	Mandarina	Chirimoya	Limón real
Durazno	Pera	Granada china	Naranja	Fresa	Naranja
Guayaba	Perón	Guayaba	Plátano	Granada china	Papaya
Lima	Plátano	Jícama	Tejocote	Guayaba	Plátano
Limón	Tejocote	Lima	Toronja	Jícama	Tamarindo
Limón real	Toronja	Zapote negro			Tejocote
Mandarina	Uva				Toronja
					Zapote negro

ANEXO 2

SISTEMA DE EQUIVALENCIAS

El sistema de equivalentes da las bases para intercambiar unos alimentos por otros dentro de cada grupo y así poder variar la alimentación sin perder su equilibrio. Los alimentos se agrupan en 8 listas, cada una de éstas es aproximadamente igual a los demás alimentos del mismo grupo en su valor energético y en el contenido de hidratos de carbono, proteínas, lípidos e índice glucémico que contienen los alimentos. Los alimentos están considerados en su peso neto, sin cáscara, semilla o hueso, los alimentos que generalmente se consumen cocidos se considera su peso ya preparado, pues algunos pierden agua.

Todas las personas necesitan ingerir alimentos de cada uno de los grupos para tener una alimentación balanceada, las listas están basadas en principios de una buena nutrición que pueden ser aplicadas a todas las personas.

En las siguientes listas se encuentran los alimentos por medida (equivalente, ración o porción).

CEREALES SIN ADICIÓN DE GRASA

Cada equivalente de este grupo contiene en promedio 68 kcal, 15 g de HCO, 2 g de proteínas y lípidos dependiendo de su preparación. Todos los pesos se refieren al alimento cocido. Se omitieron cereales con grasa y azúcares.

Cereal	Medida o ración	Peso (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Alegría natural	2 cuch.	23	18.23	1.88	49
Alegría tostada	1/3 taza	21	15.41	2.17	48
Amaranto tostado	1/3 taza	21	15.41	2.17	48
Avena cocida*	¾ taza	131	12.6	2.9	87
Avena instantánea	75 g	69	16.35	1.21	85
Avena instantánea con manzana	75 g	86	13.14	1.26	55
Arroz al vapor	½ taza	71	17.33	0	55
Arroz blanco e integral cocido	½ taza	69	17.17	0.34	65
Arroz precocido	20 g	18	16.5	0.08	82
Atole de maíz	½ taza	141	12.38	1.6	60
Bagel	1/3 pieza	28	19.97	0.5	103
Bagel de ajonjolí	1/3 pieza	27	12.92	0.64	90
Baguette	1/5 pieza	30	17.86	0.86	95
Birote sin migajón	½ pieza	23	16.22	0.13	80
Camote	75 g	63	14.04	1.7	75
Camote al horno	1/3 pieza	64	13.89	1.08	76
Camote amarillo	75 g	53	16.56	1.7	75
Camote cocido	1/3 taza	62	14.4	1.09	77
Canelones	4 piezas	21	14.56	0.38	59
Centeno	20 g	20	14.68	0.4	49
Cereal con almendras y pasas	1/3 taza	18	16.5	1.63	75
Cereal de trigo sabor frutas	½ taza	17	13	0	77
Cereal multigrano*	½ taza	20	29.4	4.8	70
Cereal tostado de arroz	½ taza	21	11.2	0.5	81
Crepas	2 piezas	34	13.08	0.54	68
Cheerios con manzana y canela	½ taza	18	16.67	0.67	74
Elote	½ pieza	69	8.25	1.82	53
Elote amarillo cocido	1/3 taza	81	10.13	1.07	51
Elote amarillo	½ pieza	60	9.55	1.07	51

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Cereal	Medida o ración	Peso (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Espagueti	20 g	20	15.04	0.06	52
Espagueti cocido	½ taza	53	17.01	1.03	59
Espagueti integral cocido(*)	½ taza	56	18.6	3.15	53
Espagueti cocido con espinacas	½ taza	57	18.3	0	48
Fideo	¼ taza	21	15.76	0.73	50
Galleta de animalitos	6 piezas	20	11.25	0.16	78
Galleta María	5 piezas	21	16.7	1.03	75
Galleta para sopa	20 piezas	20	10.27	0	78
Galleta salada	5 piezas	22	13.94	0.04	78
Gluten de trigo	¼ taza	32	16.53	0	60
Granola con fruta seca baja en grasas	¼ taza	19	17	1.16	56
Harina de arroz	20 g	20	15.29	0.92	78
Harina de maíz nixtamalizada	20 g	20	15.29	1.91	94
Harina para atole	20 g	19	15.7	0.26	97
Harina para hot cakes	20 g	20	14.94	0.51	96
Harina de maíz para tamales	20 g	17	17.8	0.14	97
Hojuelas de arroz	½ taza	21	11.2	0.5	77
Hojuelas de maíz	½ taza	17	17.22	0.4	118

Adaptación del Sistema de Equivalentes con la adición del Índice Glucémico.

(*) Ración.

Cereal	Medida o ración	Peso (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	IG
Hojuelas de maíz azucaradas	½ taza	17	18.02	0.36	79
Lasaña	20 g	21	14.56	0.38	46
Maizena de sabor	2 cdas	17	14.4	0	97
Macarrón cocido	½ taza	53	19.85	0.9	64
Macarrón integral cocido	½ taza	56	18.6	1.96	60
Maíz palomero(*)	20 g	21	14.22	2.44	103
Media noche	1 pieza	31	21	1	68
Palitos de pan	4 piezas	22	16.44	0.72	68
Palitos de pan con ajo (*)	2 piezas	20	20.7	0	70
Palomitas fat free (*)	3 tazas	19	16.8	4.2	103
Palomitas naturales (*)	3 tazas	19	16.8	4.2	103
Pambazo	1 pieza	23	16.22	0.13	68
Pan de 5 granos integral	1 pieza	39	9.55	1.63	76
Pan árabe	½ pieza	29	15	1.5	82
Pan de caja	1 rebanada	27	14.33	0.49	68
Pan de caja integral	1 rebanada	33	12.9	1.9	101
Pan negro	1 rebanada	26	15.16	0.26	66
Pan tostado	1 rebanada	20	14.76	0.32	70
Papa	1 pieza	84	17.69	2.37	75
Pasta cocida	½ taza	64	14	0	54
Pasta fresca	30 g	27	16.42	0	50
Peneques	2 piezas	32	12.27	1.16	68
Puré de papa	½ taza	90	15.83	1.9	100
Puré de papa hojuelas	½ taza	100	14.3	2.17	100
Ravioles de requesón	30 g	30	14.89	0	54
Tallarines	20 g	20	15.04	0.06	67
Tapioca	2 cdas	18	16	0	70
Telera	½ pieza	30	17.36	0.84	68
Trigo germinado	3 cdas	34	10.56	0	77

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Cereal	Medida o ración	Peso (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	IG
Salvado de maíz**	2 cdas	18	8.13	8.13	50
Maíz azul	20 g	20	13.73	2.24	78
Maíz blanco	20 g	21	13.43	2.24	78
Masa de maíz	50 g	47	15.9	1.7	76
Media noche con ajonjolí	½ pieza	29	13.95	0	68
Pan de 7 granos	1 rebanada	32	12.1	1.7	65
Pan árabe integral	½ pieza	27	17.6	2.35	69
Pan centeno	1 rebanada	31	15.5	1.9	71
Pan con salvado	1 rebanada	31	17.2	1.4	71
Pan de avena	1 rebanada	38	11.9	1.3	99
Pan molido	3 cdas	20	13.28	0.29	68
Papa congelada para freír	50 g	48	15.6	1.6	80
Papa de cambray	4 piezas	86	13.2	0.38	77
Pasta con espinacas	½ taza	20	16.83	0.11	44
Puré de camote	½ taza	65	22.05	1.6	100
Puré de papa preparado	½ taza	100	14.27	2.19	100
Raíz de chayote	100 g	84	14.24	0.32	81
Ravioles de espinacas	30 g	31	14.46	0	56
Ravioles de huitlacoche	30 g	32	14.15	0	56
Tortilla	1 pieza	33	13.59	0.63	68
Tortilla de harina	1 pieza	28	15	0.9	68
Tortilla de harina integral	1 pieza	32	11.65	0	68
Tortilla de maíz azul o negro	1 pieza	28	16.2	0.63	68
Tortilla de maíz y trigo	1 pieza	32	13.98	1.35	65
Salvado de trigo (*)	2 cdas	23	4.85	3.2	55
Tostada rayada	1 pieza	24	6.76	0	68

IG = Índice glucémico.

* Buena fuente de fibra (BFF).

** Alto aporte de fibra (AAF).

LEGUMINOSAS

Cada equivalente de leguminosas contiene 20 g de HCO, 8 g de proteínas, 1 g de lípidos y 121 kilocalorías.

Alimento	Peso sugerido o ración	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Alubia(*)	35 g	32	20.88	3.56	54
Alberjón	35 g	33	22.47	1.72	45
Frijol	35 g	37	21.53	1.51	40
Frijol negro	35 g	37	19.39	1.4	43
Garbanzo*	35 g	39	21.35	1.75	47
Haba	35 g	35	22.09	1.05	41.40
Lenteja	35 g	35	20.55	1.82	41
Soya texturizada*	35 g	23	11.73	4.38	26
Alubia cocida (**)	½ taza	92	22.57	6.34	40
Alberjón cocido (**)	½ taza	96	21.68	8.22	38
Frijol cocido (**)	½ taza	145	21.17	5.44	43
Frijol negro cocido (**)	½ taza	91	23.48	8.63	42.50
Garbanzo cocido(**)	½ taza	90	22.5	6.25	47
Lenteja cocida (**)	½ taza	88	19.95	7.8	43

IG = Índice glucémico.

* Buena fuente de fibra (BFF).

** Alto aporte de fibra (AAF).

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

LÍPIDOS

Un equivalente de lípidos contiene 45 kcal, 5 g de grasa.

GRASAS MONOINSATURADAS

Alimento	Cantidad sugerida o ración	Peso neto (g)
Ajonjolí tostado	20 g	23
Almendras	20 g	18
Almendra picada	20 g	19
Avellana picada	20 g	20
Cacahuete cocido	½ taza	30
Cacahuete con cáscara	20 g	17
Cacahuete con piel	20 g	18
Castaña	5 piezas	59
Margarina	1 cdita	5
Mantequilla de cacahuete	1 cdita	17
Nuez	¼ taza	23
Nuez de la India	¼ taza	23
Pepita	20 g	16
Piñón	20 g	34
Pistaches	20 g	19
Semilla de calabaza	20 g	13
Semilla de girasol	20 g	18
Aceite de canola	1 cdita	5
Aceite de oliva	1 cdita	5
Aceite de soya	1 cdita	5
Aceituna	10 piezas	50
Aguacate	1/3 pieza	37

GRASAS POLIINSATURADAS

Alimento	Cantidad sugerida o ración	Peso neto (g)
Aceite de girasol	1 cdita	5
Aceite de cártamo	1 cdita	5
Aceite de maíz	1 cdita	5
Crema vegetal	1 cdita	25
Mayonesa light	1 cdita	74
Queso crema light	1½ cditas	22
Queso media crema	2 cditas	44

Se omitieron las **grasas de origen animal (saturadas)** para un mayor control metabólico.

LECHE

Cada equivalente de leche descremada proporciona 12 g de HCO, 9 g de proteínas, 2 g de grasa y 102 kcal. Se recomienda la leche descremada y semidescremada debido a su menor contenido de grasa. La leche semidescremada proporciona 12 g de HCO, 9 g de proteínas, 4 g de grasa y 120 kcal.

LECHE DESCREMADA

Alimento	Medida o ración	Cantidad (g)	Hidratos de carbono (g)	Índice glucémico
Leche descremada 0.5%	1 taza	245	11.90	45.70
Leche descremada 1%	1 taza	245	11.70	45.70
Leche descremada ultrapasteurizada	1 taza	263		46
Leche descremada evaporada	½ taza	120	13.50	46
Leche descremada en polvo	½ taza	25	14.56	46

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

LECHE SEMIDESCREMADA

Alimento	Medida o ración	Cantidad	Hidratos de carbono (g)	Índice glucémico (g)
Jocoque descremado	1 taza	173	11.76	45
Jocoque seco	1 taza	173	11.76	45
Helado de yogurt	½ taza	120	5.60	45.70
Leche semidescremada	1 taza	273	11.52	46
Leche semidescremada al 2%	1 taza	250	11.70	46
Leche semidescremada ultrapasteurizada	1 taza	273	11.20	46
Yogurt natural semidescremado	1 taza	196	11.90	46
Yogurt light 1.5 %	1 taza	196	12.06	45.70
Leche evaporada semidescremada	½ taza	144	13.50	46
Leche de soya	1 taza	240	14.00	63

VERDURAS

Cada equivalente de verduras proporciona 4 g de HCO, 2 g de proteínas y 24 kcal. Las verduras son una buena fuente de vitaminas, minerales y fibra, se recomienda que este grupo se incremente en la alimentación diaria. No se recomiendan las verduras enlatadas por su alto contenido en sodio.

Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Acelga cocida (*)	½ taza	83	83	4.32	2.6	20
Acelga cruda (*)	2 tazas	83	83	5.3	2.8	20
Ajo	6 dientes	13	12	5.64	0.38	22
Alcachofas cocidas	2 piezas	162	24	6.44	0.43	21.4
Alfalfa germinada (*)	2 tazas	110	110	2.4	2.6	22
Apio cocido	½ taza	100	100	3	1.2	23
Apio crudo (*)	2 tazas	95	95	10.08	3.84	21
Berenjena cocida (*)	1 taza	60	63	6.4	2.9	21.4
Berenjena cruda	1 taza	66	66	5.18	2.07	22
Berros cocidos	½ taza	52	52	6.92	1.04	21
Berros crudos (*) (***)	2 tazas	89	89	5.04	2.7	21
Betabel cocido	¼ taza	40	40	4.25	0.85	109
Betabel rayado	¼ taza	37	37	4.63	0.34	73
Brócoli cocida (*)	½ taza	80	80	4.75	2.8	21.4
Brócoli con coliflor	½ taza	44	44	6.86	2.08	27.8
Brócoli con zanahoria	½ taza	57	57	5.3	2.1	91.4
Brócoli congelado (*)	½ taza	75	75	4.9	2.88	21
Brócoli crudo (*) (***)	1 taza	77	77	4.6	2.68	21.6
Calabacita cocida (*)	1 taza	92	92	7.8	2.6	100
Calabacita criolla	1 pieza	131	93	2.29	0.59	107
Calabacita cruda (*)	1 ½ taza	137	137	5.92	2.49	85
Calabaza de castilla	1/3 taza	38	38	4.23	0.57	107
Calabaza de castilla cocida	1/3 taza	81	81	3.61	0.78	110
Cebolla cocida	¼ taza	39	39	4.84	0.68	43
Cilantro crudo (*)	2 tazas	154	154	2.08	3.36	21
Col (*)	2 tazas	74	74	7.6	3.2	21
Col agria	1/3 taza	93	93	3.4	1.93	23

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Col cocida	½ taza	91	91	3.3	1.7	23
Col morada (*)	2 tazas	78	78	7.14	3.52	20
Col de bruselas cocida	½ taza	46	46	6.54	1.92	24
Col de bruselas congelada (*)	½ taza	48	48	6.25	3.08	21
Coliflor cocida	½ taza	99	99	2.52	1.71	21.4
Coliflor congelada	½ taza	106	106	2.83	2	21
Coliflor cruda	1 taza	93	93	4.3	1.6	22
Colinabo	75 g	88	65	3.39	1.15	21
Corazón de palmito	2 piezas	88	88	3	1.6	21
Cresón cocido	½ taza	105	105	3.44	0.66	110
Cresón limpio (*)	2 tazas	71	71	6.27	3.34	21
Huitlacoche cocido	1/3 taza	64	64	4.16	1.2	24
Huitlacoche crudo (*)	1½ taza	64	64	3.74	2.6	21
Champiñón cocido (*)	¾ taza	80	80	5.85	2.85	21
Champiñón rebanado	2 tazas	88	88	4.57	1.14	24
Chayote	1/3 pieza	75	63	3.66	1.1	22
Chayote cocido (*)	1 taza	78	78	6.77	3.63	24
Chícharo cocido	2 cdas	25	25	3.16	0.84	70
Chícharo en vaina (*)	½ taza	53	53	5.24	2.74	68
Chícharo germinado	1½ cdas	14	14	3.17	0.32	70
Chilacayote tierno	150 g	165	148	3.65	0.41	75
Chile cuaresmeño	50 g	65	55	3.07	0.38	43
Chile chilaca	50 g	65	55	3.07	0.38	43
Chile chipotle adobado	50 g	53	53	3.75	1.6	40
Chile jalapeño	50 g	87	75	2.31	1	41
Chile pimienta	50 g	89	75	2.25	0.3	43
Chile poblano	1 pieza	38	38	8.32	0.32	45
Chile poblano en rajas	1/3 taza	38	38	3.47	0.13	43
Ejote	1 taza	114	114	4.17	1.19	44.00
Ejote cocido	1 taza	114	114	4.38	1.25	47.00
Espárragos (*)	2 tazas	161	161	4.46	2.83	21
Espinacas crudas (*)	2 tazas	112	112	4	3.2	20
Espinacas cocidas	½ taza	106	106	3.4	2.2	21.4
Flor de calabaza	2 tazas	120	120	2.2	0	40
Flor de calabaza cocida	½ taza	122	122	2.96	0.81	40
Flor de garmulbo	50 g	49	49	4.1	0.4	43
Flor de maguey	50 g	55	55	3.65	0.3	43
Flor de yuca	30 g	67	67	1.8	0.18	100
Haba verde cocida	¼ taza	31	31	5.57	0.98	95
Hoja de chaya	75 g	87	60	3.47	1.14	40
Hongos	100 g	107	91	3.74	2.13	20
Huauzontles (*)	½ taza	33	33	4.84	3.2	20
Jitomate bola (*)	1 pieza	98	86	5.07	2.53	68
Jitomate verde	½ pieza	78	68	3.15	0.7	43
Jugo de tomate	½ taza	95	95	5.08	0.46	21
Jugo de verduras	½ taza	97	97	5	0.5	21
Jugo de zanahoria	¼ taza	43	43	5.58	0.49	21
Lechuga	2 tazas	200	200	2.24	1.68	21.4
Lechuga orejona	2 tazas	200	200	2.24	1.68	21.4
Lechuga romana	2 tazas	160	160	2.8	2	21
Malva	125 g	121	103	4.14	0.96	42
Mezcla de vegetales oriental	½ taza	49	49	7.7	0	75
Nabo	150 g	184	121	3.27	1.39	72
Nopales cocidos (*)	1 taza	122	122	4.9	3	10
Nopal crudo (*)	2 tazas	122	122	4.93	3.02	10

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Nopal de cambray (*)	5 piezas	138	138	2.9	3.5	11
Palmito fresco	½ taza	76	76	4	1.2	44
Papaloquelite	2 tazas	138	138	3.13	0.92	43
Pepinillos	½ taza	98	98	4.9	0	65
Pepino rebanado	2 tazas	149	149	5.6	1.6	62
Perejil picado (*)	2 tazas	63	63	7.6	4	18
Pimiento crudo	2 tazas	63	63	7.04	1.98	21.4
Pimiento cocido	½ taza	59	59	4.6	0.8	20.2
Porro	1/3 taza	28	28	5.64	0.6	21
Porro cocido	½ taza	28	28	5.64	0.6	21
Puré de tomate	¼ taza	50	50	4.84	1.45	45
Quelite	100 g	96	78	4.18	0.98	42
Quelite cocido	½ taza	78	78	2.8	0.27	45
Rábano rebanado (***)	2 tazas	267	267	3.82	0.9	43
Romeritos	1 taza	82	82	5.64	1.15	41
Salsa mexicana	¼ taza	27	27	2.79	0.94	34
Salsifí	35 g	35	22	4.05	0.41	23
Setas	1 taza	91	91	3.61	2.05	20
Tomate verde picado	1 taza	89	89	3.38	1.8	38
Verdolaga cocida	½ taza	110	110	3.26	0	65
Verdolaga cruda	2 tazas	82	82	5.49	0.9	64
Yerbamora	50 g	55	45	5.49	0.9	95
Zanahoria	1 pieza	45	35	3.61	0.57	92
Zanahoria cocida	½ taza	38	38	6.42	1.94	10
Zanahoria con chícharos	½ taza	38	38	10.1	2	80
Zanahoria rayada	½ taza	38	39	5.07	1.53	92

IG = Índice glucémico

* Buena fuente de fibra (BFF)

**Alto aporte de fibra (AAF)

FRUTAS

Un equivalente de frutas proporciona 15 g de HCO y 60 kcal. En general su contenido calórico está dado por HCO simples, por lo cual su inclusión en la dieta deberá ser acorde a las cifras de glucosa y triglicéridos del paciente.

Bajo contenido de hidratos de carbono

Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Guanábana (**)	3/4 pieza	265	179	11.2	6.70	51
Mango ataulfo (**)	½ pieza	197	128	7.22	4.52	51
Naranja (*) (***)	1 pieza	202	127	9	1.52	62
Naranja agria (***)	1 pieza	178	112	8.44	0.82	68
Naranja valenciana (*)	1 pieza	188	126	9.65	2.01	56
Níspero	15 piezas	394	158	7.94	0	41
Plátano dominico	2 piezas	112	61	9.39	0.79	68
Sandía	1 taza	453	208	5.3	0.22	103
Toronja (***)	½ pieza	205	135	9.01	1.06	36
Uva verde s/semilla (***)	½ taza	92	87	9.79	0.56	38

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Medio contenido de hidratos de carbono

Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Chabacano (*)	4 pzas med	150	135	14.03	2.97	9
Fresas (*)	10 piezas	223	214	13.44	3.84	57
Guayaba (**)	2 pzas med	137	126	14.78	6.96	40
Mamey (*)	1/3 pieza	149	93	12.35	3.43	76
Mango	½ pza ch	147	88	10.56	1.11	87
Mango manila	½ pieza	193	135	12.43	1.23	80
Mango petacón	½ pieza	233	128	12.87	1.21	80
Maracuyá (**)	3 piezas	184	64	12.25	5.54	74
Melón	1 taza	238	238	10.06	1.6	93
Melón valenciano	1 taza	227	227	10.56	1.6	93
Membrillo	1 pieza	163	98	14.69	1.63	57
Nanche (**)	1 taza	234	234	12.8	10.8	61
Naranja china (**) (***)	4 pzas ch	150	138	14.04	2.32	58
Nectarina	1 pieza	140	128	14.56	2	65
Papaya (*)	1 taza	153	153	13.72	1.68	82
Papaya Hawaiana	½ pieza	204	153	11.18	2.06	82
Pitahaya	2 piezas	321	144	11.23	2.16	82
Plátano macho	¼ taza	64	64	10.53	0.95	84
Plátano manzano	½ pieza	115	62	11.76	1.02	76
Plátano morado	3 piezas	98	78	14.75	2.46	67
Plátano tabasco	½ pieza	132	71	10.25	1.02	76
Higos	3 piezas	100	78	14.07	2.40	87
Prisco	3 piezas	176	155	12.8	1.85	90
Tamarindo pelado	1/5 taza	24	24	15	1.22	83
Tuna (*)	2 piezas	273	150	13.75	2.06	80
Uva roja (***)	½ taza	89	85	10.12	0.57	62

Alto contenido de hidratos de carbono

Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico
Anona	150 g.	132	60	17.01	2.3	75
Capulín	3 tazas	446	89	16.13	0.58	66
Ciruela amarilla	4 pzas med	105	84	18.9	1.8	35
Ciruela pasa	4 pzas med	54	54	15.23	2.1	41
Ciruela roja	3 piezas	128	115	15.44	2.02	34
Cóctel de frutas en agua	¾ taza	176	176	15.6	1.8	79
Chicozapote (*)	½ pieza	85	75	17.55	4.66	57
Dátiles	3 piezas	20	20	18.8	1.86	103
Durazno (*)	2 piezas	153	135	17.07	2.99	60
Granada china (**)	2 piezas	114	64	15.72	7.32	39
Jícama	1 taza	172	172	15.23	1.23	44
Kivi (*)	1 ½ pieza	117	101	16.88	3.88	75
Lima (**)(***)	4 piezas	256	161	18.3	5.48	43
Limón real (***)	4 piezas	235	153	11.7	2.30	76
Limón agrio (**)(***)	4 piezas	75	479.9	1.82	60	
Mandarina reina (***)	1 pieza	176	125	17.04	0.43	95
Alimento	Medida o ración	Peso bruto (g)	Peso neto (g)	Hidratos de carbono (g)	Fibra (g)	Índice glucémico

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Mango criollo	2 pzas ch	309	167	19.44	2.38	80
Mandarina (***)	2 piezas	176	125	15.39	0.38	72
Manzana (***)	1 pieza	128	99	16.17	2.85	52
Naranja cajera (*) (***)	2 piezas	213	134	15.52	2.76	56
Naranja sin semilla (***)	1 pieza	165	127	18.23	1.86	62
Orejones de pera	2 piezas	22	22	24.4	2.62	61
Pasitas	2 ½ cdas	19	19	17.66	1.53	91
Pera	1 pieza	122	99	20.33	3.24	55
Pera Bartlett (*)	1 pieza	117	99	23.39	3.73	51
Pera de agua (*)	1 pieza	122	99	22.29	3.55	52
Pera mantequilla (*)	1 pieza	117	99	21.21	3.38	54
Perón	1 taza	135	94	16.7	2.21	80
Piña	1 taza	121	121	19.2	1.9	94
Plátano deshidratado	¼ taza	17	17	18	0.4	84
Tejocote	100 g	80	68	18.7	2.3	82
Zapote	¼ pieza	49	44	17.1	1.33	92
Zapote negro limpio	½ taza	103	103	16.68	1.38	92
Zarzamora (**)	1 taza	122	117	18.43	5.9	40

IG = Índice glucémico

* Buena fuente de fibra (BFF)

** Alto aporte de fibra (AAF)

*** Aporte de flavonoides

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL (POA)

POA muy bajo en grasa

Producto	Peso neto (g)	Cantidad sugerida (g) o ración	Grasa monoinsaturada	Grasa poliinsaturada	Grasa saturada
Avestruz	34	40	0.20	0.83	1.10
Pechuga de pollo	30	40	0.24	0.83	1.20
Gallina de guinea	34	40	1.14	0.92	1.27
Venado	24	30	0.03	0	0.9
Pescado	45	30	0.08	0.12	0.08
Lenguado	42	45	0.12	0.12	0.08
Bacalao	39	45	0.04	0.13	0.04
Atún en agua	27	30	1.2	2.4	1.5
Atún fresco	39	45	1.8	3.6	2.25
Robalo	37	45	0.5	0.40	—
Charales secos	10	10	—	—	—
Huachinango	34	45	.10	.20	.10
Merluza	42	45	0.04	0.09	0.04
Trucha	34	45	1.80	1.70	0.85
Mariscos y crustáceos					
Langosta	37	45	0.10	0.10	0.10
Pulpo	47	45	0.05	0.15	0.15
Cangrejo	45	39	0.07	—	0.07
Camarón seco	11	10	0.03	0.03	0.04
Calamar	35	45	0.05	0.20	0.15
Surimi	46	45	0.13	0.40	0.13
Langostino	48	45	0.20	0.15	0.15
Almeja	55	45	0.05	0.05	0.10
Jaiba	40	30	0.06	0.15	0.06

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Producto	Peso neto (g)	Cantidad sugerida (g) o ración	Grasa monoinsaturada	Grasa poliinsaturada	Grasa saturada
Quesos					
Cottage	57	30	0.54	0.06	1.29
descremado					
Manchego libre en grasa	29	30	0.93	0.03	2.23
Tenera					
Milanesa	36	40	0.13	0.40	0.13
Pulpa	36	40	2.24	0.1	1.02
Huevo					
Clara de huevo	66	66	0	0	0
(2 pzas)					

Nota: Los guiones (—) indican que no hay datos confiables del nutrimento.

POA bajos en grasa

Producto	Peso neto (g)	Cantidad sugerida (g) o ración	Grasa monoinsaturada	Grasa poliinsaturada	Grasa saturada
Alón	32	40	2.06	1.15	1.72
Muslo	34	40	2.0	1.15	1.7
Pierna	35	40	2.5	1.4	2.1
Hígado de pollo	39	40	0.33	0.16	0.52
Pechuga de pato	31	40	4.6	1.3	3.86
Borrego					
Carnero	37	40	0.8	0	1.2
Barbacoa	37	30	0.8	0	1.2
Maciza sin hueso	38	30	1.9	0.22	1.68
Pierna	39	40	0.8	0	1.2
Caza					
Ganso	44	40	6.70	0.92	3.9
Conejo	23	30	2.06	1.15	1.72
Cerdo					
Cecina	29	40	1.2	0.92	1.2
Filete	35	40	1.2	0.92	1.2
Jamón desgrasado	36	25	2.37	0.62	1.5
Lomo	35	40	1.0	0.2	0.85
Pierna	35	40	1.0	0.2	0.85
Pulpa	35	40	3.8	0.83	3.2
Hígado	27	40	0	0	0.46
Pescado					
Atún drenado	24	30	1.8	3.6	1.5
Bagre	40	45	0.5	0.40	0.30
Charales frescos	28	30	—	—	—
Mero	43	45	0.40	0.35	0.15
Mojarra	36	45	0.5	0.40	0.30
Mariscos y crustáceos					
Ostiones sin concha	37	30	0.12	0.36	0.15
Quesos					
Cheddar	28	30	3.16	0.13	6.3
Cottage	56	30	0.54	0.06	1.29
Fresco de cabra	30	30	3.16	0.13	6.3
Mozarella bajo en grasa	25	30	4.85	0.051	11
Oaxaca	28	30	0.93	0.03	2.23
Panela	46	30	0.82	0.01	1.23
Requesón	57	45	0.81	0.09	1.93

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 2)

Producto	Peso neto (g)	Cantidad sugerida (g) o ración	Grasa monoinsaturada	Grasa poliinsaturada	Grasa saturada
Aguayón	29	40	1.01	0.08	1.03
Agujas	34	30	0.93	0.07	0.92
Bistec de bola	29	40	0.96	0.08	0.98
Chambarete	21	30	0.54	0	0.55
Cecina	48	30	1.82	0.11	1.41
Falda	30	40	0.70	0.05	0.5
Filete	29	40	0.57	0.05	0.58
Menudo	48	40	0.57	0.02	1.01
Molida especial	29	40	1.06	0	3.0
Roast beef	35	40	1.05	0.10	1.08
Pulpa	33	40	0.57	0.05	0.58
Hígado	29	40	0.25	0.17	0.75
Riñones	27	40	0.27	0.18	0.47
Res					
Carne seca (machaca)	16	15	—	—	—
Embutidos					
Jamón de pavo	37	25	0.23	0.30	0.42
Salchicha de pavo	49	25	4.4	0.97	3.2
Pechuga de pavo	31	40	0.1	0.62	0.96
Chorizo vegetariano	26	25	—	—	—

Nota: Los guiones (—) indican que no hay datos confiables del nutrimento.

POA moderado en grasa

Producto	Peso neto (g)	Cantidad sugerida (g) o ración	Grasa monoinsaturada	Grasa poliinsaturada	Grasa saturada
Molida	41	40	1.6	0	3.0
Muslo	41	40	2.0	1.15	1.17
Pechuga	35	40	0.1	0.62	0.96
Pavo con piel	34	40	0.93	0.79	0.90
Molida de pavo	34	40	1.6	0	3.0
Pato de granja	37	40	6.70	0.92	3.9
Borrego					
Molida	38	30	0.6	0	1.2
Maciza	38	30	0.6	0	1.2
Cabrero	26	40	—	—	—
Cerdo					
Chuleta de cerdo	35	40	2.45	0.51	2.06
Chuleta ahumada	39	30	—	—	—
Pescados					
Cazón	33	45	2.10	1.35	1.10
Salmón	35	45	2.70	1.85	2.00
Sierra	36	30	1.62	1.1	1.1
Sierra ahumada	29	30	—	—	—
Sardina en tomate	37	30	0.78	1.32	0.84
Huevo					
Huevo entero	56	50	4.08	1.24	3.35
Quesos					
Añejo	32	15	—	—	—
Chihuahua	32	30	—	—	—

Producto	Peso neto (g)	Cantidad sugerida (g) o ración	Grasa monoinsaturada	Grasa poliinsaturada	Grasa saturada
Fresco de vaca	46	30	—	—	—
Mozarella	36	30	4.85	0.051	10.88
Manchego	29	30	1.86	0.0	4.47
Rocitta	62	30	—	—	—
Res					
Costilla	21	30	4.11	0.24	4.7
Molida regular	39	40	3.6	0.2	6.0
Prime ribe	24	30	—	—	—
Hamburguesa	34	40	3.6	0.2	6.0
Embutidos					
Jamón de pierna	43	25	2.37	0.62	1.77
Mortadela	42	25	2.56	0.72	2.37

Nota: Los guiones (—) indican que no hay datos confiables del nutrimento.

Se omitieron los POA con alto contenido en lípidos.

ANEXO 2A.

Contenido de fitoesterol* de algunos alimentos.

Alimento	Fitoesterol (mg)
Aceite de maíz (1 taza)	140
Semilla de girasol (28 g)	152
Frijol de soya (1/2 taza)	64
Ajonjolí (9 g)	64
Almendras (28 g)	40
Naranja (1 pza)	34
Pistaches (28 g)	30
Uvas (100 g)	20
Manzanas (1 pza)	19
Fresas (1 taza)	18
Aceites vegetales: trigo, sésamo, girasol	> 152
Prensados en frío	

* Principal componente de los aceites vegetales, indicación: consumir 2 g/día.

Contenido de isoflavonas de algunos alimentos

Alimento	Equivalente o ración	Peso	mg por equivalente
Soya madura cruda	¼ taza	46.5	87.8
Soya tostada	¼ taza	43	83.5
Harina de soya	¼ taza	21	43.8
Proteína texturizada seca	¼ taza	30	94.0
Soya verde cruda	½ taza	128	70.1
Leche de soya	1 taza	228	20.0
Tempeh, crudo	4 oz.	114	60.5
Tofu, crudo	4 oz.	114	38.5

EJEMPLO DE MEDIDAS DE ALGUNAS BIOEQUIVALENCIAS



Verduras



Jugo de jitomate
½ de taza



Lechuga
2 tazas



Jitomate
1 taza



Apio
2 tazas



Calabaza
½ taza



Zanahoria
½ taza



Brócoli
1 taza



Espinaca
2 tazas



Frijoles
½ taza



Frijoles machacados
½ taza



Yogurt
¾ de taza



Leche descremada
1 taza



Vaso de leche
1 taza

ANEXO 3

Adaptación de sugerencias de uso de hierbas, especias y condimentos para diferentes platillos, para utilizarse como una sustitución de sal.

Sugerencias de uso de hierbas, especias y condimentos para diferentes alimentos que le dan sabor a los alimentos y sustituyen el consumo de sal.

	Cereales integrales tubérculos y leguminosas	Pescados	Huevo y lácteos descremados	Carnes magras	Aves sin piel	Verduras	Frutas	Aderezos y salsas
Achiote		Filete de pescado		Res y cerdo	Pollo			
Ajedrea	Sopa de lenteja, sopa de frijol, arroz y papa con cáscara	Mojarra, bagre, salmón, imitación cangrejo	Huevos revueltos	Carne de res, cerdo, ternera	Pollo, aves rellenas	Verduras mixtas, ejotes, jugo de verduras, sopa de verdura		Para pescados
Ajo	Pasta al ajillo, arroz a la mexicana, frijoles de olla, papa al horno sopa de haba	Filete al ajillo	Con queso	Filete asado, cerdo, ternera, carnero	Pechuga a la plancha, pierna y muslo al horno	Jitomate, hongos, sopa de ajo, sopa de verduras		Caldillo de jitomate, aceite vegetal con ajo y vinagre
Ajonjolí	Arroz, pastas y papa al horno	Pescado al horno, imitación cangrejo	Con queso panela	Res y cerdo	Pollo	Todas las ensaladas	Cóctel de frutas	Mole poblano o con salsa de ajonjolí
Albahaca	Frijoles, alubias, pasta	A la parrilla ensalada, cócteles, sopa de pescado	Huevo, queso	Cordero	Ensalada de pollo, pato	Berenjena, cebolla, jitomate, jugo de tomate, sopa de espinaca		Queso, aceite vegetal con tomate y chile, naranja para pescado
Canela	Avena, arroz	Empapelado	Leche y queso cottage	Carne	Pollo estofado		Manzanas, perones y duraznos horno, plátano	
Cebolla	Arroz a la mexicana, papas al horno, garbanzo	Con todos los pescados	Omelet, a la mexicana	Res, ternera	Pollo al horno	Sopa seca de cebolla, jitomate	Con manzana al horno acompañando al pollo	Como aderezo con yogurt
Cebollín	Papa al horno, pastas cocidas, arroz blanco	Salmón, bagre, pescado a la veracruzana, cóctel de callos	Omelet	Res y cerdo	Pollo al horno con cebollín	Jitomate, sopa de verduras		Aderezo de aceite vegetal, ajo, chile y cebollín
Cilantro	Sopa de calabacita al cilantro con soya	Pescados blancos al horno, empapelado, cebiche de sierra	Huevos a la mexicana, cilantro	Carne cocida, carne a la mexicana	Pollo cocido, pollo en salsas de chile	Guacamole, cebiche de hongos	Ensaladas mixtas (verduras de hoja verde con fruta)	Salsa con tomate crudo o cocido, salsa de cilantro con nuez
Clavo		Al horno	Huevos volteados	Escabeches para res, caldo de carne	Escabeches para pato, paloma, avestruz	Betabel, jitomate, sopa de verdura con clavo	Manzana, durazno, pera, tejocotes al horno	Salsa para espagueti, salsa de vino tinto
Curry	Arroz blanco	Pescados de carne blanca, a la parrilla	Huevos, huevo duro y ensaladas de huevo	Carne de res	Pechugas al curry	Verduras guisadas	Plátanos dominico asado	

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 3)

	Cereales integrales tubérculos y leguminosas	Pescados	Huevo y lácteos descremados	Carnes magras	Aves sin piel	Verduras	Frutas	Aderezos y salsas
Chile	Pastas al ajillo, arroz, frijoles	Filete en salsa de guajillo	Con huevo o queso	Res	Pechugas, pierna y muslo, avestruz	Pozole	Plátanos asados	Salsa mexicana, salsa verde o roja, chile deshidratado con aceite vegetal
Epazote	Sopa de frijol sopa de soya con hongos y flor de calabaza	Pan de cazón pescado empapelado	Quesadillas de queso fresco o queso Oaxaca	Cerdo		Hongos, elotes, flor de calabaza, chayote hervido		
Estragon	Sopa de pollo, sopa de hongos con lenteja, pastas	Para toda clase de pescados	Todos los platillos de huevo, pastas de queso suave	Ternera y cerdo	Pollo, pato, paloma, codorniz, avestruz	Salsifi, apio, hongos, jugo de tomate	Ensalada de frutas	Mostaza
Jengibre		Filete a la parrilla		Carne	Pechugas hervidas o asadas con salsa oriental	Zanahorias o cebollas glaseadas, pimiento morrón, jitomate asado	Plátano dominico	Con aceite y vinagre
Hierba santa	Frijoles, lenteja, haba	Empapelado, trucha	Quesadillas con queso fresco, queso panela o queso Oaxaca, huevo revuelto	Cerdo	Aves	Hongos, jitomate, calabaza, elote, flor de calabaza, ejotes		Aceite vegetal con limón y las hierbas
Hierbas finas	Pastas	Bacalao mero a la parrilla, pescados rellenos	Huevos revueltos, omelet, suflé	Rollo de carne, hamburguesas, hígado a la parrilla	Aves rellenas, pollo a la parrilla	Chicharo, hongos, jitomate	Sandía y pepino como ensalada	Aderezo de aceite vegetal, hierbas y limón
Hierbas para ensalada		Toda clase de pescados		Rollo de carne	Pastel de pollo	Todas las ensaladas, jugo de tomate, jugo de verdura		
Hojas de eneldo	Sopa de pollo con haba, papa al horno, pastas	Mero, filete de sol	Omelet	Res, ternera, cordero	Pastel de pollo	Col, betabel, apio, pepino, lechuga, encurtidos		
Hojas de laurel	Sopa de frijol, pastas cocidas	Caldo de pescado, bagre, Blanco de Nilo, mojarra, salmón o mero escalfados, trucha		Asado, cocidos, brochetas	Estofado de pollo, pollo cocido, aspic	Jitomate, escabeches para betabel y cebollas		Todos los escabeches
Jugo de limón	Caldo de res con haba, consomé de pollo con garbanzo	Cebiche de sierra, sardinas		Ternera al limón	Pollo rostizado sin piel	Ensaladas mixtas, jitomate, calabacitas, ensalada de aguacate		Como aderezo, con aceite vegetal

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 3)

Cereales integrales, tubérculos y leguminosas		Pescados	Huevo y lácteos descremados	Carnes magras	Aves sin piel	Verduras	Frutas	Aderezos y salsas
Jugo de naranja		Pescado		Lomo	Pollo al horno, avestruz, pato		Para ensaladas de fruta	
Mejorana	Sopa de almejas con pasta	Surimi, atún, almejas, mero, salmón	Omelet, huevos revueltos	Estofados, res o ternera, asado de puerco	Pollo al horno, ensalada de pollo	Zanahorias, calabacitas, col, chícharos, verduras mixtas, hongos rellenos, sopa de cebolla		
Menta	Arroz	Con callos		Cordero, albóndiga		Zanahoria, chícharo	Hojas de menta en ensaladas de fruta	
Nuez moscada	Papa al horno, arroz	Al horno, croquetas, a la parrilla		Todas las carnes, rollo de carne, pastel de carne	Pollo	Zanahorias cocidas, coliflor, calabacitas	Manzanas y perones al horno	
Orégano	Sopa de frijol, pozole, papa al horno	Pescado empapelado	Queso panela	Cordero albóndigas, rollo	Escabeches	Brócoli, nopales, jitomate, guacamole		Con salsa de tomate para espagueti a la mexicana
Paprika		Pescado	Omelet	Ternera	Pollo	Verduras al horno		
Perejil	Sopa de lenteja con verduras	Empapelado	Omelet con hongos u otras verduras, con queso	Cocido de res	Pollo cocido	Hongos, calabacitas, jitomate, elotes	En ensalada de sandía con limón y piña	Caldillo de jitomate, salsa mexicana
Pimienta	Sopas, pastas, papa al horno	Pescado, filetes de pescados, escabeches	Omelet, huevos revueltos	Filete a la pimienta, carne molida,	Pollo horno, croquetas de pollo	Verduras cocidas		Con salsa para espagueti o para carnes
Pimientón dulce	Papas al horno	Al horno, empapelado	Relleno para huevo	Carne molida	Croquetas de pollo	Verduras cocidas como col, coliflor, brócoli		Aderezos de ensalada
Romero	Pastas cocidas, lasagna, papas al horno	Blanco de Nilo, mero, bagre, salmón	Huevos revueltos, tortilla de huevo	Cordero, ternera, rollo de jamón de pavo, cerdo	Plato, conejo, avestruz	Espinaca, acelga, pimiento morrón y cebolla al horno, sopa de chícharo, sopa de espinaca		Salsa de tomate
Salvia	Sopa de pollo con alubias	Mero, trucha, bagre			Ganso, conejo	Berenjenas, cebollas		
Tomillo	Sopa de almejas con soya	Cócteles, atún, escalopas, surimi	Requesón, huevos revueltos a la mexicana	Carnero, rollo de carne, ternera	Aves rellenas	Cebollas, zanahorias, betabel, jitomate, aspic		Salsa criolla
Yerba buena	Sopa de chícharo, consomé de pollo, caldo de res con frijoles, avena	Blanco de Nilo, blanco de Pátzcuaro	Queso cottage o requesón	Ternera, cordero		Zanahorias, espinacas, calabacitas, lechuga. Se puede agregar fruta a las ensaladas	Guayaba, zarzamoras u otras frutas	En salsas

ANEXO 4

Lista del contenido de lípidos de acuerdo al Consenso Nacional de Lípidos AMPAC 2005.

Alimento (100 g)	Colesterol mg	Grasas saturadas	Grasas monoinsaturadas	Grasas poliinsaturadas
Cárnicos				
Sesos de res	2,054	2.92	2.50	1.44
Hígado de res	561	2.56	1.49	1.09
Huevo	425	3.1	3.81	1.86
Tocino	85	17.4	23.7	5.81
Res magra	84	1.68	1.9	0.22
Res grasosa	84	10.5	11.16	0.90
Pollo sin piel	77	1.15	1.05	0.92
Otros embutidos	58 a 79	12	13 a 16	1 a 4
Salchicha	50	10.7	13.6	2.73
Clara de huevo	0	0	0	0
Pescados y mariscos				
Camarones	195	0.29	0.20	0.44
Sardina en aceite	142	1.53	3.87	5.15
Ostiones	109	1.26	0.50	1.48
Langosta	72	0.11	0.16	0.9
Pescado blanco	65 a 70	0.1 a 1.4	0.1 a 2.6	0.5 a 2.2
Trucha	59	0.52	1.13	1.24
Salmón	55	1.53	0.81	2.05
Huachinango	37	0.29	0.25	0.46
Atún en agua	18	0.16	0.14	0.13
Atún en aceite	18	1.53	2.95	2.98
Pulpo	0	0.03	0.10	0.03
Lácteos				
Mantequilla	219	50.5	23.4	3
Queso fuerte	105	21	9.39	0.94
Queso mozzarella	54	10.88	4.85	0.051
Crema	36.9	7.16	3.32	0.43
Leche entera	13.6	2.08	0.96	0.12
Queso cottage	8.4	1.22	0.55	0.06
Leche descremada 2%	7.5	1.19	0.55	0.07
Yogurt descremado	6.1	1.0	0.43	0.04
Leche descremada 1%	1.8	0.12	0.05	0.01
Grasas y aceites				
Manteca puerco	95	39.2	45	11.2
Mayonesa	598	11.8	22.7	41.3
Aceite canola	4.17	7.10	59	29.6
Aceite maíz	0	12.7	54.2	58.7
Aceite oliva	0	13.5	73.7	8.4
Aceite coco	0	86.5	5.8	1.8
Margarina	0	19.85	36.48	18.62
Frutas y semillas				
Aguacate	0	2.44	9.6	1.95
Coco	0	29.7	1.42	0.37
Cacahuete tostado	0	6.89	23.96	15.69

* Se recomienda seleccionar los alimentos que tengan menos grasa saturada y colesterol para tener el impacto de disminuir el índice aterogénico de alimentos.

Para diseñar un plan de alimentación necesitamos conocer los requerimientos de energía.

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 4)

La cantidad de energía de una persona varía día con día, dependiendo de la actividad física, la cantidad necesaria para crecer y desarrollarse en el caso de niños y adolescentes, y de bajar de peso en caso de personas adultas. Para poder utilizar los anexos siguientes es necesario saber cómo sacar peso ideal y peso razonable:

- IMC ideal: 21.5 kg/m² mujeres y 23 kg/m² hombres
- Peso ideal
 - Talla 2 x IMC ideal = Peso ideal
 - Ejemplo: Un hombre que mide 1.70 m su peso ideal es de:
 $1.70 \times 1.70 \times 23 = 66.5 \text{ kg}$
- Peso razonable: Disminución del 5-7% del peso actual.
- Ejemplo: Paciente que pesa 80 kg. – 5% (4 kg) = 76 kg.
80 kg - 7% (5.6 kg) = 74.4 kg.
(Hasta lograr alcanzar el peso ideal).

NOTA: Una fórmula rápida de calcular aproximadamente el gasto energético en adultos es basándose en el peso corporal actual (real) y actividad física de su paciente, multiplicándolo por los diferentes factores:

Peso en kg x 20 kcal/kg = personas muy obesas o muy sedentarias

Peso en kg x 25 kcal/kg = mayores de 55 años, mujeres activas u hombres sedentarios

Peso en kg x 30 kcal/kg = hombres activos y mujeres muy activas

Peso en kg x 40 kcal/kg = hombres muy activos, atletas

Si su paciente pesa 80 kg y mide 1.70 m y es portador de síndrome metabólico utilizando estos factores podremos decir que necesita un plan de alimentación de: $1.70 \times 1.70 \times 23 = 66.5 \text{ kg}$ su paciente tiene sobrepeso y probablemente sea sedentario, entonces el requerimiento de energía será de 20 kcal/kg. De peso actual $80 \times 20 = 1,600 \text{ kcal}$.

A continuación encontrará distribución de requerimientos energéticos y convertidos a sistema de equivalentes, que nos indica cuántas porciones, raciones o medidas puede ingerir de cada grupo de alimento en cada tiempo de comida, para hacer más fácil el apego al plan alimentario.

*Ver ejemplo al término de anexo.

ANEXO 5

Distribución de nutrimentos para pacientes con síndrome metabólico.*

Hidratos de carbono	45-55%
Proteínas	15-20%
Grasas totales	25-35%
Grasas monoinsaturadas	13-20%
Grasas poliinsaturadas	10%
Grasas saturadas	7%

Distribución de calorías y gramos de nutrimentos en diferentes requerimientos energéticos.

1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal	
Hidratos de carbono 600 kcal = 150 g Proteína 180 kcal = 45 g Monoinsaturada 240 kcal = 26.6 g Poliinsaturada 120 kcal = 13 g Saturada 60 kcal = 6.6 g	Hidratos de carbono 650 kcal = 162.5 g Proteína 195 kcal = 48.75 g Monoinsaturada 260 kcal = 28.8 g Poliinsaturada 130 kcal = 14.4 g Saturada 65 kcal = 7.22 g	Hidratos de carbono 700 kcal = 175 g Proteína 210 kcal = 52.5 g Monoinsaturada 280 kcal = 31.1 g Poliinsaturada 140 kcal = 15.5 g Saturada 7 0 kcal = 7.7 g	Hidratos de carbono 750 kcal = 187.5 g Proteína 225 kcal = 56.2 g Monoinsaturada 300 kcal = 33.2 g Poliinsaturada 150 kcal = 16.6 g Saturada 75 kcal = 8.3 g	
1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
Hidratos de carbono 800 kcal = 200 g Proteína 240 kcal = 60 g Monoinsaturada 320 kcal = 35.5 g Poliinsaturada 160 kcal = 17.7 g Saturada 80 kcal = 8.8 g	Hidratos de carbono 850 kcal = 212.5 g Proteína 255 kcal = 63.7 g Monoinsaturada 340 kcal = 37.7 g Poliinsaturada 170 kcal = 18.9 g Saturada 85 kcal = 9.4 g	Hidratos de carbono 900 kcal = 225 g Proteína 270 kcal = 67.5 g Monoinsaturada 360 kcal = 40 g Poliinsaturada 180 kcal = 20 g Saturada 90 kcal = 10 g	Hidratos de carbono 950 kcal = 237.5 g Proteína 2 85 kcal = 71.2 g Monoinsaturada 380 kcal = 42.2 g Poliinsaturada 190 kcal =21.1g Saturada 95 kcal = 10.5 g	Hidratos de carbono 1,000 kcal = 250 g Proteína 300 kcal = 75 g Monoinsaturada 400 kcal = 44.4 g Poliinsaturada 200 kcal = 22.2 g Saturada 100 kcal = 11.1 g

Distribución de nutrimentos en 24 horas

Plan de alimentación para el paciente con síndrome metabólico

Grupos de alimentos	1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
	Raciones			
Cereales y tubérculos	6	6	7	7
Leguminosas	1	1	1	1
Verdura	3	4	4	4
Fruta	2	2	2	2
Leche descremada	.5	1	1	1
POA bajos en grasa	3	3	3	3
Grasa monoinsaturada	4	4	4	6
Grasa poliinsaturada	2	2	3	3

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5)

Grupos de alimentos	1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal Raciones	1,900 kcal	2,000 kcal
Cereales y tubérculos	7	7	7	8	8
Leguminosas	1	1	1	1	1
Verdura	4	4	4	5	5
Fruta	3	3	4	4	4
Leche descremada	1	2	2	2	2
POA bajos en grasa	3	4	4	4	4
Grasa monoinsaturada	6	6	6	6	7
Grasa poliinsaturada	3	3	4	4	4

* Consultar Anexo 2.

**Menú para un paciente con síndrome metabólico de 1,600 kcal.
(De acuerdo al ejemplo)**

1 taza	Naranja, uva, manzana	2 Frutas
1 rebanada	Pan integral con crema de cacahuete	1 Cereal
2 cucharaditas	Leche descremada	1 Grasa con proteína
1 taza		1 Leche descremada
1 taza	Espagueti cocido con aceite de oliva	2 Cereales
2 cucharaditas	Con zanahoria y brócoli	2 Aceites
		2 Verduras
1 taza	Jitomate relleno de calabacita cocida	1 Verdura
½ taza	Cacahuates	½ Verdura
½ pieza		1 Grasa con proteína
10 gramos	Frijoles refritos (aceite de canola)	
¼ taza		½ Leguminosa
1 cucharadita	Brochetas de pollo	1 Aceite
60 gramos	Con pimienta	1 POA bajo en grasa
¼ taza	Tortillas de maíz	
2 piezas	Agua de melón	½ Verdura
	Sustituto de azúcar	2 Cereal
1 sobre		1 Fruta
2 piezas	Tostadas	2 Cereales
¼ taza	Frijoles	½ Leguminosa
1 cucharadita	Refritos (aceite de canola)	1 Aceite
90 gramos	Aguacate	3 Aceite
60 gramos	Queso Oaxaca light	2 POA bajo en grasa

ANEXO 5 (A)

Distribución de nutrimentos para pacientes hipertensos

Hidratos de carbono	55%
Proteínas	18–20%
Grasas totales	25–27%
Grasas monoinsaturadas	13–20%
Grasas poliinsaturadas	10%
Grasas saturadas	7%

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5(A))

Distribución de calorías y gramos de nutrimentos en diferentes requerimientos energéticos

1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
Hidratos de carbono 660 kcal = 165 g Proteína 216 kcal = 54 g Monoinsaturada 156 kcal = 17.3 g Poliinsaturada 120 kcal = 13 g Saturada 48 kcal = 5.3 g	Hidratos de carbono 715 kcal = 178.5 g Proteína 234 kcal = 58.5 g Monoinsaturada 169 kcal = 18.7 g Poliinsaturada 130 kcal = 14.4 g Saturada 52 kcal = 5.7 g	Hidratos de carbono 770 kcal = 192.5 g Proteína 252 kcal = 63 g Monoinsaturada 182 kcal = 20.1 g Poliinsaturada 140 kcal = 15.5 g Saturada 56 kcal = 6.2 g	Hidratos de carbono 825 kcal = 206.2 Proteína 270 kcal = 67.5 g Monoinsaturada 195 kcal = 21.6 g Poliinsaturada 150 kcal = 16.6g Saturada 60 kcal = 6.6 g

1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
Hidratos de carbono 880 kcal = 220.0 g Proteína 288 kcal = 72 g Monoinsaturada 208 kcal = 23.1 g Poliinsaturada 160 kcal = 17.7 g Saturada 64 kcal = 7.1 g	Hidratos de carbono 935 kcal = 233.7 g Proteína 306 kcal = 76.5 g Monoinsaturada 221 kcal = 24.5 g Poliinsaturada 170 kcal = 18.9 g Saturada 68 kcal = 7.5 g	Hidratos de carbono 990 kcal = 247.5 g Proteína 324 kcal = 81 g Monoinsaturada 234 kcal = 26 g Poliinsaturada 180 kcal = 20 g Saturada 72 kcal = 8 g	Hidratos de carbono 1,045 kcal = 261.2 g Proteína 342 kcal = 85.5 g Monoinsaturada 247 kcal = 27.4 g Poliinsaturada 190 kcal =21.1g Saturada 76 kcal = 8.4 g	Hidratos de carbono 1,100 kcal = 275 g Proteína 360 kcal = 90 g Monoinsaturada 260 kcal = 28.8 g Poliinsaturada 200 kcal = 22.2 g Saturada 80 kcal = 8.8 g

Distribución de nutrimentos

Plan de alimentación para el paciente hipertenso.

Grupos de alimentos	1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
	Raciones			
Cereales y tubérculos	6	6	7	7
Leguminosas	1	1	1	1
Verdura	3	4	3	4
Fruta	2	3	3	4
Leche descremada	.1	1	1	1
POA bajos en grasa	3	3	3	4
Grasa monoinsaturada	4	4	4	4
Grasa poliinsaturada	2	2	2	2

Grupos de alimentos	1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
	Raciones				
Cereales y tubérculos	8	8	9	9	9
Leguminosas	1	1	1	1	1

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5(A))

Verdura	4	4	4	5	5
Fruta	4	4	4	5	5
Leche descremada	1	2	2	2	2
POA bajos en grasa	4	4	4	4	5
Grasa monoinsaturada	4	4	4	4	4
Grasa poliinsaturada	2	2	3	3	3

* Consultar Anexo 2.

ANEXO 5 (B)

Distribución de nutrimentos para pacientes con dislipidemia

Hidratos de carbono	45 - 55%
Proteínas	15 - 20%
Grasas totales	25 - 35%
Grasas monoinsaturadas	13- 20%
Grasas poliinsaturadas	10%
Grasas saturadas	< 7%

Distribución de calorías y gramos de nutrimentos en diferentes requerimientos energéticos

1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
Hidratos de carbono 600 kcal = 150 g	Hidratos de carbono 650 kcal = 162.5 g	Hidratos de carbono 700 kcal = 175 g	Hidratos de carbono 750 kcal = 187.5
Proteína 180 kcal = 45 g	Proteína 195 kcal = 48.75 g	Proteína 210 kcal = 52.5 g	Proteína 225 kcal = 56.2 g
Monoinsaturada 240 kcal = 26.6 g	Monoinsaturada 260 kcal = 28.8 g	Monoinsaturada 280 kcal = 31.1 g	Monoinsaturada 300 kcal = 33.3 g
Poliinsaturada 120 kcal = 13 g	Poliinsaturada 130 kcal = 14.4 g	Poliinsaturada 140 kcal = 15.5 g	Poliinsaturada 150 kcal = 16.6g
Saturada 60 kcal = 6.6 g	Saturada 65 kcal = 7.22 g	Saturada 70 kcal = 7.7 g	Saturada 75 kcal = 8.3 g

1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
Hidratos de carbono 800 kcal = 200 g	Hidratos de carbono 850 kcal = 212.5 g	Hidratos de carbono 900 kcal = 225 g	Hidratos de carbono 950 kcal = 237.5 g	Hidratos de carbono 1,000 kcal = 250 g
Proteína 240 kcal = 60 g	Proteína 255 kcal = 63.7 g	Proteína 270 kcal = 67.5 g	Proteína 285 kcal = 71.2 g	Proteína 300 kcal = 75 g
Monoinsaturada 320 kcal = 35.5 g	Monoinsaturada 340 kcal = 37.7 g	Monoinsaturada 360 kcal = 40 g	Monoinsaturada 380 kcal = 42.2 g	Monoinsaturada 400 kcal = 44.4 g
Poliinsaturada 160 kcal = 17.7 g	Poliinsaturada 170 kcal = 18.9 g	Poliinsaturada 180 kcal = 20 g	Poliinsaturada 190 kcal =21.1g	Poliinsaturada 200 kcal = 22.2 g
Saturada 80 kcal = 8.8 g	Saturada 85 kcal = 9.4 g	Saturada 90 kcal = 10 g	Saturada 95 kcal = 10.5 g	Saturada 100 kcal = 11.1 g

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5(B))

Distribución de nutrimentos. Plan de alimentación. Pacientes con dislipidemia

Grupos de alimentos	1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
	Raciones			
Cereales y tubérculos	4	5	5	6
Leguminosas	2	2	2	2
Verdura	3	3	4	4
Fruta	2	2	3	3
Leche descremada	1	1	1	1
POA bajos en grasa	2	3	3	3
Grasa monoinsaturada	4	4	4	4
Grasa poliinsaturada	2	2	2	2

Grupos de alimentos	1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
	Raciones				
Cereales y tubérculos	7	8	8	9	10
Leguminosas	2	2	2	2	2
Verdura	4	5	5	5	5
Fruta	3	3	4	4	4
Leche descremada	1	1	1	1	1
POA bajos en grasa	3	4	4	5	5
Grasa monoinsaturada	4	4	5	5	5
Grasa poliinsaturada	3	3	3	3	3

* Consultar anexo 2

ANEXO 5 (C)

Distribución de nutrimentos para pacientes con intolerancia a la glucosa

Hidratos de carbono	45 – 55%
Proteínas	15 – 20%
Grasas totales	30%
Grasas monoinsaturadas	13%
Grasas poliinsaturadas	10%
Grasas saturadas	7%

Distribución de calorías y gramos de nutrimentos en diferentes requerimientos energéticos

1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
Hidratos de carbono 660 kcal = 165 g	Hidratos de carbono 715 kcal = 178.75 g	Hidratos de carbono 770 kcal = 192.5 g	Hidratos de carbono 825 kcal = 206.2 g
Proteína 180 kcal = 45 g	Proteína 195 kcal = 48.75 g	Proteína 210 kcal = 52.5 g	Proteína 225 kcal = 56.2 g

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5(C))

Monoinsaturada 156 kcal = 17.3 g	Monoinsaturada 169 kcal = 18.7 g	Monoinsaturada 182 kcal = 20.2 g	Monoinsaturada 195 kcal = 21.6 g
Poliinsaturada 120 kcal = 13 g	Poliinsaturada 130 kcal = 14.4 g	Poliinsaturada 140 kcal = 15.5 g	Poliinsaturada 150 kcal = 16.6g
Saturada 84 kcal = 9.3 g	Saturada 91 kcal = 10.11 g	Saturada 98 kcal = 10.8 g	Saturada 105 kcal = 11.6 g

1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
Hidratos de carbono 880 kcal = 220.0 g	Hidratos de carbono 935 kcal = 233.7 g	Hidratos de carbono 990 kcal = 247.5 g	Hidratos de carbono 1,045 kcal = 261.2 g	Hidratos de carbono 1,100 kcal = 275 g
Proteína 240 kcal = 60 g	Proteína 255 kcal = 63.7 g	Proteína 270 kcal = 67.5 g	Proteína 285 kcal = 71.2 g	Proteína 300 kcal = 75 g
Monoinsaturada 208 kcal = 23.1 g	Monoinsaturada 221 kcal = 24.5 g	Monoinsaturada 234 kcal = 26 g	Monoinsaturada 247 kcal = 27.4 g	Monoinsaturada 260 kcal = 28.8 g
Poliinsaturada 160 kcal = 17.7 g	Poliinsaturada 170 kcal = 18.9 g	Poliinsaturada 180 kcal = 20 g	Poliinsaturada 190 kcal = 21.1g	Poliinsaturada 200 kcal = 22.2 g
Saturada 112 kcal = 12.4 g	Saturada 119 kcal = 13.2 g	Saturada 126 kcal = 14 g	Saturada 133 kcal = 14.7 g	Saturada 140 kcal = 15.5 g

Distribución de nutrimentos. Plan de alimentación. Intolerancia a la glucosa

Grupos de alimentos	1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
	Raciones			
Cereales y tubérculos	6	6	6	6
Leguminosas	1	1	1	1
Verdura	4	4	4	4
Fruta	2	3	4	4
Leche descremada	1	1	1	1
POA bajos en grasa	2	3	3	3
Grasa monoinsaturada	4	4	4	4
Grasa poliinsaturada	2	2	3	4

Grupos de alimentos	1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
	Raciones				
Cereales y tubérculos	7	7	8	9	10
Leguminosas	1	1	1	1	1
Verdura	4	5	5	5	5
Fruta	4	4	4	4	4
Leche descremada	2	2	2	2	2
POA bajos en grasa	3	4	4	4	4
Grasa monoinsaturada	4	3	5	6	6
Grasa poliinsaturada	3	3	4	4	4

ANEXO 5(D)

Recomendaciones nutricias para pacientes con diabetes

Hidratos de carbono	45 – 55%
Proteínas	15 – 20%
Grasas totales	30%
Grasas monoinsaturadas	13%
Grasas poliinsaturadas	10%
Grasas saturadas	7%

Distribución de calorías y gramos de nutrimentos en diferentes requerimientos energéticos

1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
Hidratos de carbono 600 kcal = 150 g	Hidratos de carbono 650 kcal = 162.5 g	Hidratos de carbono 700 kcal = 175 g	Hidratos de carbono 750 kcal = 185.5 g
Proteína 180 kcal = 45 g	Proteína 195 kcal = 48.75 g	Proteína 210 kcal = 52.5 g	Proteína 225 kcal = 56.2 g
Monoinsaturada 300 kcal = 33.3 g	Monoinsaturada 325 kcal = 36.1 g	Monoinsaturada 350 kcal = 38.8 g	Monoinsaturada 375 kcal = 41.6 g
Poliinsaturada 60 kcal = 6.6 g	Poliinsaturada 65 kcal = 7.22 g	Poliinsaturada 70 kcal = 7.7 g	Poliinsaturada 75 kcal = 8.3 g
Saturada 60 kcal = 6.6 g	Saturada 65 kcal = 7.22 g	Saturada 70 kcal = 7.7 g	Saturada 75 kcal = 8.3 g

1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
Hidratos de carbono 800 kcal = 200.0 g	Hidratos de carbono 850 kcal = 212.5 g	Hidratos de carbono 900 kcal = 225 g	Hidratos de carbono 950 kcal = 237.5 g	Hidratos de carbono 1,000 kcal = 250 g
Proteína 240 kcal = 60 g	Proteína 255 kcal = 63.7 g	Proteína 270 kcal = 67.5 g	Proteína 285 kcal = 71.2 g	Proteína 300 kcal = 75 g
Monoinsaturada 400 kcal = 44.4 g	Monoinsaturada 425 kcal = 47.2 g	Monoinsaturada 450 kcal = 50 g	Monoinsaturada 475 kcal = 52.7 g	Monoinsaturada 500 kcal = 55.5 g
Poliinsaturada 80 kcal = 8.8 g	Poliinsaturada 85 kcal = 9.4 g	Poliinsaturada 90 kcal = 10 g	Poliinsaturada 95 kcal = 10.5 g	Poliinsaturada 100 kcal = 11.1 g
Saturada 80 kcal = 8.8 g	Saturada 85 kcal = 9.4 g	Saturada 90 kcal = 10 g	Saturada 95 kcal = 10.5 g	Saturada 100 kcal = 11.1 g

Distribución de nutrimentos. Plan de alimentación. Diabetes mellitus

Grupos de alimentos	1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
	Raciones			
Cereales y tubérculos	6	6	7	7
Leguminosas	1	1	1	1
Verdura	3	4	4	4
Fruta	2	2	2	2
Leche descremada	0.5	1	1	1
POA bajos en grasa	3	3	3	3
Grasa monoinsaturada	6	6	5	7
Grasa poliinsaturada	1	1	2	2

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5(D))

Grupos de alimentos	1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal Raciones	1,900 kcal	2,000 kcal
Cereales y tubérculos	7	7	7	8	8
Leguminosas	1	1	1	1	1
Verdura	4	4	4	5	5
Fruta	3	3	4	4	4
Leche descremada	1	2	2	2	2
POA bajos en grasa	3	4	4	4	4
Grasa monoinsaturada	7	7	7	7	8
Grasa poliinsaturada	2	2	3	3	3

* Consultar anexo 2

ANEXO 5(E)

Recomendaciones para personas con obesidad

Hidratos de carbono	55%
Proteínas	18 - 20%
Grasas totales	25 - 27%
Grasas monoinsaturadas	13 - 20%
Grasas poliinsaturadas	10%
Grasas saturadas	< 7%

1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
Hidratos de carbono 660 kcal = 165 g	Hidratos de carbono 715 kcal = 178.7 g	Hidratos de carbono 770 kcal = 193 g	Hidratos de carbono 825 kcal = 206.3 g
Proteína 240 kcal = 60 g	Proteína 245 kcal = 65 g	Proteína 280 kcal = 70 g	Proteína 300 kcal = 75 g
Monoinsaturada 120 kcal = 13.3 g	Monoinsaturada 130 kcal = 14.4 g	Monoinsaturada 140 kcal = 15.5 g	Monoinsaturada 150 kcal = 16.6 g
Poliinsaturada 120 kcal = 13.3 g	Poliinsaturada 130 kcal = 14.4 g	Poliinsaturada 140 kcal = 15.5 g	Poliinsaturada 150 kcal = 16.6 g
Saturada 60 kcal = 6.6 g	Saturada 65 kcal = 7.2 g	Saturada 70 kcal = 7.8 g	Saturada 75 kcal = 8.3 g

1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
Hidratos de carbono 880 kcal = 220 g	Hidratos de carbono 935 kcal = 233.8 g	Hidratos de carbono 990 kcal = 247.5 g	Hidratos de carbono 1,045 kcal = 261.3 g	Hidratos de carbono 1,100 kcal = 275 g
Proteína 320 kcal = 80 g	Proteína 340 kcal = 85 g	Proteína 324 kcal = 81 g	Proteína 400 kcal = 85.5 g	Proteína 400 kcal = 100 g
Monoinsaturada 160 kcal = 17.7 g	Monoinsaturada 170 kcal = 18.9 g	Monoinsaturada 180 kcal = 20 g	Monoinsaturada 190 kcal = 21.1 g	Monoinsaturada 200 kcal = 22.2 g
Poliinsaturada 160 kcal = 17.7 g	Poliinsaturada 170 kcal = 18.9 g	Poliinsaturada 180 kcal = 20 g	Poliinsaturada 190 kcal = 21.1 g	Poliinsaturada 200 kcal = 22.2 g
Saturada 80 kcal = 8.8 g	Saturada 85 kcal = 9.4 g	Saturada 90 kcal = 10 g	Saturada 95 kcal = 10.5 g	Saturada 100 kcal = 11 g

(CONTINUACIÓN DEL ANEXO 5(E))

Distribución de nutrimentos. Plan de alimentación para paciente obeso

Grupos de alimentos	1,200 kcal	1,300 kcal	1,400 kcal	1,500 kcal
	Raciones			
Cereales y tubérculos	6	6	6	7
Leguminosas	1	1	2	2
Verdura	3	3	3	4
Fruta	2	2	2	2
Leche descremada	1	1	1	1
POA bajos en grasa	3	4	3	4
Grasa monoinsaturada	4	4	4	4
Grasa poliinsaturada	2	2	2	2

Grupos de alimentos	1,600 kcal	1,700 kcal	1,800 kcal	1,900 kcal	2,000 kcal
	Raciones				
Cereales y tubérculos	7	7	8	8	9
Leguminosas	2	2	2	2	2
Verdura	4	4	4	4	4
Fruta	2	2	2	3	3
Leche descremada	2	2	2	2	2
POA bajos en grasa	4	5	5	5	6
Grasa monoinsaturada	4	4	4	5	5
Grasa poliinsaturada	2	2	3	3	3

* Consultar anexo 2

ANEXO 6

Consumo energético durante varias actividades físicas

Actividad	Hombres (kcal/min)	Mujeres (kcal/min)	Relativo a la masa corporal (kcal/kg/min)
Dormir	1.2	0.9	0.017
Estar sentado	1.7	1.3	0.024
Estar de pie	1.8	1.4	0.026
Caminar 5.6 km/h	5	3.9	0.071
Ciclismo 11.26 km/h	5	3.9	0.071
Baloncesto	8.6	6.8	0.123
Carrera 11.26 km/h	14.0	11.0	0.200
Natación crol 4.82 km/h	20	15.7	0.285
Tenis	7.1	5.5	0.101

Los valores son para un hombre de 70 kg y una mujer de 55 kg. Estos valores variarán en función de diferencias individuales.