

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRACTICA CLINICA **GPC**

ACTUALIZACIÓN 2011

## Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del **SOBREPESO Y LA OBESIDAD EXÓGENA**

### **Evidencias y Recomendaciones**

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-046-08**

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC  
© Copyright CENETEC

Editor General  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Sobrepeso y Obesidad en el Adulto**. México, Secretaría de Salud, 2008,

Deberá ser citado como: **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad Exógena**. México, Secretaría de Salud, Actualización 2011.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

CIE-10: E66X Obesidad

GPC: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena

## AUTORES Y COLABORADORES

### Coordinador, Autores, Validadores, Versión 2008

#### Coordinadores:

M en C Antonio Barrera Cruz	Medicina Interna/Reumatología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador de Programas Médicos División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
<b>Autores :</b>			
Evaluz Cano Pérez	Licenciatura en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social	Prestaciones Médicas Delegación Tlaxcala
Esther Ernestina Meoño Morales	Medicina Interna/Reumatología	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGZ 1 Tapachula Chiapas Delegación Chiapas
Lucero Mendoza Salazar	Medicina Interna/Reumatología	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGZ 29 Delegación 2 Norte
Abel Pérez Pavón	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMF 15 Delegación Nuevo León
Iraza Gallardo Wong	Licenciatura en Dietética y Nutrición	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Escuela de Dietética y Nutrición
Antonio Barrera Cruz	Medicina Interna/Reumatología Coordinador de Programas Médicos	Instituto Mexicano del Seguro Social	División de Excelencia Clínica Coordinación de UMAE
<b>Validación:</b>			
Guadalupe Vargas Ortega	Médico Endocrinólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Hospital de Especialidades CMN "Siglo XXI".
Hugo Manuel Ríos Rodríguez	Cirugía General	Instituto Mexicano del Seguro Social	Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional "Lic. Ignacio García Téllez" Mérida, Yucatán
Lucía Hernández Amezcua	Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social	Unidad de Medicina Familiar con Unidad Médica de Atención Ambulatoria no. 161
Juan Ismael Parrilla Ortiz	Médico Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Unidad de Medicina Familiar 21

### Coordinador, Autores, Validadores, Actualización 2011

#### Coordinadores:

M en C Antonio Barrera Cruz	Medicina Interna/Reumatología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinador de Programas Médicos División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
<b>Autores :</b>			
Dra. Laura Ávila Jiménez	Epidemiología Nutricional	Instituto Mexicano del Seguro Social	Investigador Asociado A Coordinación de Investigación en Salud Cuernavaca Morelos Jefatura de Prestaciones Médicas Delegación Estatal Morelos
Lic. Evaluz Cano Pérez	Maestría en Ciencias Salud Pública	Instituto Mexicano del Seguro Social	Coordinadora del Área de Nutrición Tlaxcala Tlaxcala
Dr. Mario Molina Ayala	Endocrinología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefatura de Prestaciones Médicas. Delegación Estatal Tlaxcala Médico No Familiar Colegio Mexicano de Endocrinología
Dr. Juan Ismael Parrilla Ortiz	Medicina Familiar	Instituto Mexicano del Seguro Social	Comisionado Jefatura de Prestaciones Médicas DF. Sur
Lic. Rosa Isela Ramos Hernández	Ciencias Biológicas en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social	Investigador Asociado B Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica
Dr. Alejandro Sosa Caballero	Endocrinología	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGR 1 Dr. Carlos MacGregor Sánchez Navarro" Médico No Familiar Colegio Mexicano de Endocrinología
<b>Validación:</b>			
Lic. María del Rosario Sosa Ruiz	Nutrición y Dietética Clínica	Instituto Mexicano del Seguro Social	División Institucional de Cuadros Básicos e Insumos para la Salud Coordinador de Programas Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Judith Gutiérrez	Pediatría	Instituto Mexicano del Seguro Social	División Institucional de Cuadros Básicos e Insumos para la Salud Jefa de Área Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

## ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES .....	3
1. CLASIFICACIÓN .....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA .....	6
3. ASPECTOS GENERALES .....	8
3.1 ANTECEDENTES .....	8
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	10
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	12
3.5 DEFINICIÓN .....	13
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	14
4.1 DIAGNÓSTICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD .....	15
4.1.1 EVALUACIÓN MÉDICA INTEGRAL .....	15
4.2.1 INVESTIGAR FACTORES DE RIESGO Y COMORBILIDAD .....	21
4.3.1 BENEFICIOS DE LA PÉRDIDA DEL EXCESO DE PESO Y GRASA CORPORAL .....	26
4.4.1 CLASIFICACIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD .....	27
4.2 PREVENCIÓN PRIMARIA .....	29
4.2.1 ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ACTIVIDAD FÍSICA.....	29
4.2.2 INTERVENCIONES EN EL ÁMBITO FAMILIAR Y ESCOLAR .....	36
4.3 PREVENCIÓN SECUNDARIA .....	40
4.3.1 EFECTO DE LA DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD.....	40
4.4 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO .....	46
4.4.1 INDICACIONES, EFICACIA Y SEGURIDAD .....	46
4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA.....	53
4.5.1 ATENCIÓN ESPECIALIZADA .....	53
5. ANEXOS.....	54
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	54
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN .....	56
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	61
5.4 ALGORITMOS.....	64
6. GLOSARIO.....	66
7. BIBLIOGRAFÍA.....	72
8. AGRADECIMIENTOS. ....	79
9. COMITÉ ACADÉMICO. ....	80
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	81
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	82

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-046-08	
<b>Profesionales de la salud.</b>	Médico Familiar, Médico Internista, Médico Endocrinólogo, Licenciado en Nutrición.
<b>Clasificación de la enfermedad.</b>	CIE-10: E66X Obesidad.
<b>Categoría de GPC.</b>	Primer, Segundo y Tercer nivel de atención.
<b>Usuarios potenciales.</b>	Médico Familiar, Médico Internista, Médico Endocrinólogo, Médico Pediatra, Medicina Física y Rehabilitación, Especialista en Nutrición y Dietética, Médico Nutriólogo Clínico, Nutricionista-Dietista, Psicología, Enfermería, Trabajo Social.
<b>Tipo de organización desarrolladora.</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social.
<b>Población blanco.</b>	Mujeres y Hombres. Población infantil, adolescente y adulta.
<b>Fuente de financiamiento o / patrocinador.</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social.
<b>Intervenciones y actividades consideradas.</b>	Identificar factores de riesgo, causas secundarias y comorbilidades del sobrepeso y la obesidad. Orientación y Educación para la salud: Modificación de estilo de vida, dieta saludable, consumo de energía y nutrimentos, actividad física, apoyo psicosocial y nutricional. Determinar el Índice de Masa Corporal, circunferencia abdominal, biometría hemática completa, pruebas de funcionamiento hepático, perfil de lípidos, examen general de orina, radiografía de tórax, electrocardiograma 12 derivaciones en reposo.
<b>Impacto esperado en salud.</b>	Prevención primaria de la ganancia de peso. Prevención del sobrepeso y la obesidad. Diagnóstico temprano, Tratamiento multidisciplinario y referencia oportuna del paciente con sobrepeso y obesidad. Mejora de la calidad de la atención médica. Identificar factores de riesgo cardiovascular y principales comorbilidades del paciente con sobrepeso y obesidad. Disminuir mortalidad prematura del paciente con sobrepeso y obesidad.
<b>Metodología.</b>	Adopción de guías de práctica clínica o elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.>
<b>Método de validación y adecuación.</b>	Enfoque de la GPC: Diagnóstico y Tratamiento. Procedimiento mixto: adopción de guías y/o mediante la revisión sistemática de evidencias para una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. <especificar cuáles se utilizaron, de las siguientes: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o o compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura.> Número de fuentes documentales revisadas: 139 Guías seleccionadas: 6 Revisiones sistemáticas: 23 Meta-análisis: 19 Ensayos clínicos: 34 Estudios analíticos: cohorte (4), retrospectivo (3), transversal (10) Revisiones narrativas: 25 Recomendaciones y consenso: 13 Reporte de casos: 2
<b>Método de validación</b>	Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social. Revisión institucional: Validación externa: Verificación final:
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
<b>Registro y actualización</b>	Catálogo maestro IMSS-046-08 Fecha de actualización: Diciembre 2011

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: [WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX](http://WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX)

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

### Preguntas Excluidas de la versión 2008

1. ¿Cómo se define y clasifica sobrepeso y obesidad en el paciente adulto?
2. ¿Cómo se establece la evaluación inicial y diagnóstico temprano de un paciente adulto con sobrepeso y obesidad?
3. En el paciente adulto ¿Cuáles son las enfermedades y condiciones asociadas con sobrepeso y obesidad?
4. ¿Cuáles son los estudios de laboratorio que deben solicitarse ante un paciente adulto con obesidad?
5. ¿Cuál es la evidencia sobre la importancia del tratamiento transdisciplinario en el paciente adulto con obesidad?
6. ¿Cómo se establece la evaluación nutricional de un paciente adulto con sobrepeso y obesidad?
7. ¿Cuáles son las opciones de tratamiento no farmacológico recomendado en el paciente adulto con sobrepeso y obesidad?
8. ¿Cuáles son los criterios para considerar el inicio de tratamiento farmacológico en el paciente adulto con sobrepeso y obesidad?
9. ¿Cuáles son las opciones de tratamiento farmacológico recomendado en el paciente adulto con sobrepeso y obesidad?
10. En un paciente adulto con sobrepeso y obesidad ¿Cuáles son los criterios para referir a segundo nivel de atención?
11. En un paciente adulto con obesidad ¿Cuáles son los criterios para referir a valoración quirúrgica?
12. ¿Cómo se realiza el seguimiento del paciente adulto con sobrepeso y obesidad?
13. ¿Cuáles son las estrategias para mantener la pérdida de peso en el paciente adulto con sobrepeso y obesidad?

### Preguntas Incluidas de la actualización 2011

1. ¿Cómo se integra el diagnóstico de sobrepeso y obesidad exógeno con los datos clínicos, exámenes de laboratorio y mediciones antropométricas?
2. ¿Cuáles son los datos de la encuesta dietética que nos permiten identificar factores predisponentes de sobrepeso y obesidad para planear el tratamiento nutricional?
3. ¿Cómo interviene el equipo de salud –psicólogos, médicos, nutricionistas, profesores de educación física—para tratar a los pacientes con sobrepeso y obesidad?
4. ¿Cuáles son las principales comorbilidades y factores de riesgo que se deben identificar en el paciente con sobrepeso u obesidad?
5. ¿Cuáles son los beneficios en salud que condiciona la pérdida de exceso de peso?
6. ¿Cómo se clasifica la obesidad utilizando los datos antropométricos y los índices?
7. En la población infantil, adolescente y adulta con normopeso ¿cuál es la efectividad de los cambios en el estilo de vida, para adquirir y mantener hábitos alimentarios saludables, aumentar la actividad física y mantener un peso adecuado?
8. En la población infantil, adolescente y adulta con sobrepeso y obesidad, ¿cuál es la efectividad de las intervenciones no farmacológicas para promover la alimentación saludable, aumentar la actividad física y lograr la pérdida o mantenimiento del peso?
9. ¿Cuál es la indicación, eficacia y la seguridad del tratamiento farmacológico en la pérdida o el mantenimiento de peso?
10. En la población con sobrepeso y obesidad ¿Cuáles son los criterios de referencia a segundo y tercer nivel de atención?

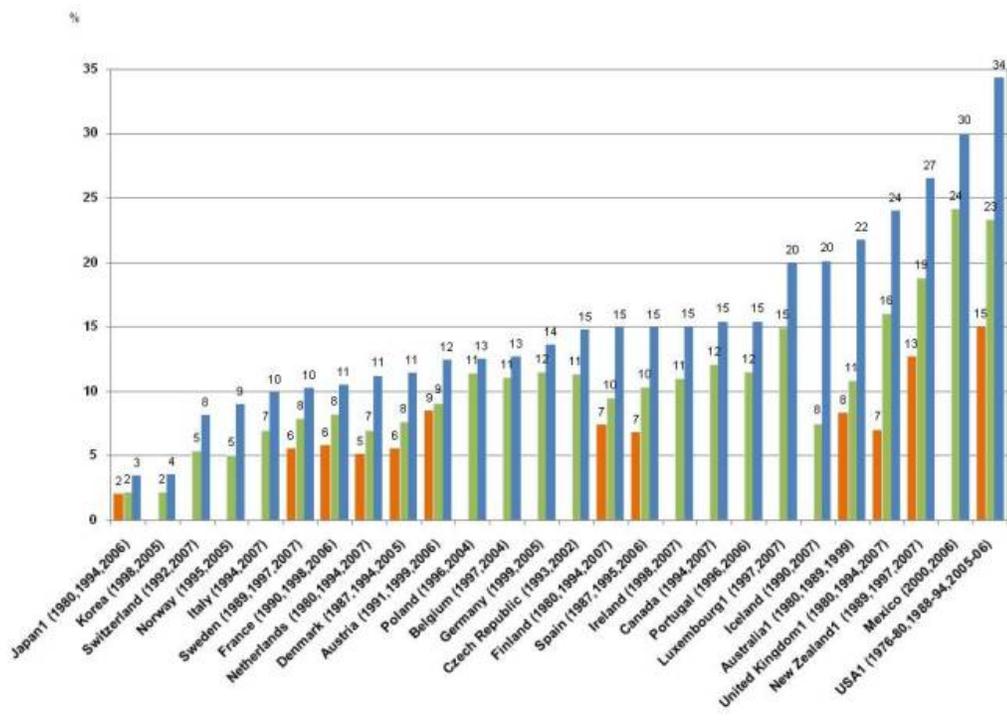
### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1 ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera actualmente a la obesidad como una epidemia global, no exclusiva de los países de altos ingresos y que impacta en todos los grupos de edad. Se estima que 1.7 billones de personas en el mundo padecen algún grado de obesidad (Deitel M, 2003/Buchwald H, 2004) y que cada año mueren 2.6 millones de personas a causa de la obesidad o sobrepeso (OMS, 2010). En 2010, alrededor de 43 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso, mientras que para el año 2015, se estima que habrá aproximadamente 1,500 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad (OMS, 2006)

El exceso de grasa corporal (sobrepeso y obesidad) es reconocido actualmente como uno de los retos más importantes de Salud Pública en el mundo, dada su magnitud, la rapidez de su incremento y el efecto negativo que ejerce sobre la salud de la población que la padece, debido a que aumenta significativamente el riesgo de padecer enfermedades crónicas no trasmisibles e incrementa el riesgo de muerte prematura y discapacidad.

#### Prevalencia de obesidad en personas adultas OCDE, 2010



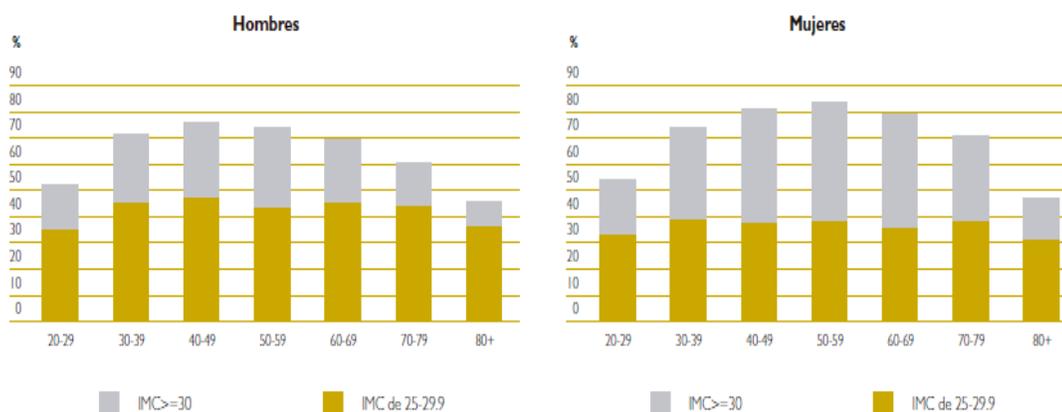
Hoy en día, México y Estados Unidos de Norteamérica, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad, la cual es diez mayor que la de países como Japón y Corea. (OCDE, 2010). En nuestro país, las tendencias de sobrepeso y obesidad en las diferentes encuestas nacionales, muestran incremento constante de la prevalencia a través del tiempo, la cual se ha triplicado en las últimas tres décadas (cuadro 1 y 2). Con base en los hallazgos del estudio de Villa AR y cols, se aprecia que las mujeres tienen mayor prevalencia de obesidad que los hombres y hacia el año 2010 se esperaría cerca de 8 millones de mexicanos con obesidad en el escenario conservador y de más de 14 millones según el escenario extendido.

Cuadro 1. Comparación de la prevalencia de sobrepeso y obesidad reportadas en diferentes encuestas nacionales de México.

Año	Fuente (ref)	Edad (años)	Puntos de corte IMC sobrepeso/obesidad	Prevalencia (%) sobrepeso		Prevalencia (%) obesidad	
				hom	muj	hom	muj
1988	Encuesta Nacional de Nutrición-I <sup>a</sup> (ENN-I)	12-49	24.9-27 / >27	-	16.4	-	18.7
1993	Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas <sup>5</sup> (ENEC-1993)	20-69	25-29.9 / ≥30	41	36	15	25
1999	Encuesta Nacional de Nutrición-II <sup>6</sup> (ENN-II)	12-49	25-29.9 / ≥30	-	30.8	-	21.7
2000	Encuesta Nacional de Salud <sup>7</sup> (ENS-2000)	=20	25-29.9 / ≥30	40.9	36.1	18.6	28.1

En nuestro país, la prevalencia de obesidad en los adultos ha mostrado un incremento porcentual del 21.5% en 1993, hasta el 30% en el año 2006. En su conjunto, el sobrepeso y la obesidad afectan a cerca del 70% de la población en ambos sexos (mujeres 71.9%, hombres, 66.7%) entre los 30 y 60 años, aspecto que debe tomarse en consideración en la planeación de estrategias eficientes que limiten el impacto de estas tendencia (Olaiz-Fernández G. ENSANUT, 2006/Córdova-Villalobos JA, 2009)

Cuadro 2. Prevalencia de sobrepeso y obesidad, según grupo de edad y sexo. México, ENSANUT 2006



El Instituto Mexicano del Seguro Social, ha diseñado e implantado una estrategia de Programas Integrados en Salud (PREVENIMSS), que tiene como propósito general la provisión sistemática y ordenada de acciones relacionadas con la promoción de la salud, la vigilancia de la nutrición, la prevención, detección y control de enfermedades, y la salud reproductiva.

En el rubro de la detección y control de sobrepeso y obesidad, especifica las acciones que debe realizar el médico de primer nivel de atención en apoyo con medicina preventiva, para identificar y clasificar el grado de sobrepeso y obesidad de los pacientes, documentar la presencia de factores de riesgo, realizar la detección oportuna de complicaciones e iniciar las medidas de tratamiento no farmacológico. Es prioritario reconocer que la dieta, el ejercicio y la modificación del estilo de vida deben ser la piedra angular en el tratamiento de la obesidad.

### 3.2 JUSTIFICACIÓN

La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica y multifactorial, que ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial y constituye un grave problema de salud pública, debido a que genera un incremento en la morbilidad asociada y en los costos en salud, así como una disminución de la sobrevivencia y calidad de vida. (Hussain SS, 2011).

En los países en vía de desarrollo se ha visto una creciente incidencia año tras año de pacientes con sobrepeso y obesidad, paradójicamente coexistiendo con desnutrición. (Yupanqui H, 2008). En México, la prevalencia de la obesidad ha alcanzado dimensiones alarmantes, en las últimas tres décadas (Villa AR, 2004). La prevalencia en adultos se incrementó de 34.5% en 1988 a 69.3% en 2006. En la actualidad, nuestro país ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil, se estima que uno de cada tres hombres o mujeres adolescentes tiene sobrepeso u obesidad, lo que representa alrededor de 5,757,400 adolescentes en el país, mientras que más del 70% de la población adulta, entre los 30 y 60 años, tiene exceso de peso, situación que pone en riesgo la sustentabilidad del sistema de salud, al incrementar el riesgo de muerte y el desarrollo de otras enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la obesidad, como diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular y cáncer.

La obesidad constituye un problema de salud, económico, social y psicosocial, que genera mortalidad prematura, morbilidad crónica, incremento en el uso de los servicios de salud, disminución en la calidad de vida, incapacidad y estigmatización social (Colditz GA, 1992/Solomon CG, 1997/Rucker D, 2007; Haslam DW, 2005).

Riesgo relativo (RR)	Asociada con consecuencias Metabólicas	Asociada con exceso de peso
Mayor aumento (RR mayor a 3)	Diabetes tipo 2 Hipertensión Dislipidemia Enfermedad vesicular Resistencia a la insulina Esteatosis hepática no alcohólica (hígado graso)	Apnea del sueño Asma Aislamiento social y depresión Somnolencia y fatiga
Aumento moderado (RR: 3)	Enfermedad coronaria EVC Gota/ hiperuricemia	Osteoartritis Enfermedad respiratoria Hernia Problemas psicológicos
Ligero aumento (RR: 2)	Cáncer (mama, endometrial, colon y otros) Alteraciones en las hormonas reproductivas / fertilidad alterada Ovarios poliquísticos Alteraciones en piel Cataratas	Venas varicosas Problemas músculo esqueléticos Incontinencia por estrés Edema / celulitis Lumbalgia

Se estima que 90% de los casos de diabetes mellitus tipo 2, son atribuibles al sobrepeso y la obesidad (OMS, 2010). En pacientes adultos, el sobrepeso y la obesidad, son responsables de cerca del 80% de los casos de diabetes mellitus tipo 2, 35% de enfermedad cardiovascular isquémica y del 55% de enfermedad hipertensiva, los cuales en su conjunto causan más de 1 millón de muertes y se estima que una de cada 13 muertes anuales en la Unión Europea se relacionada con el exceso de peso (Banegas JR, 2003).

En México, se estima que la atención de enfermedades causadas por la obesidad y el sobrepeso, tiene un costo anual aproximado de 3 mil 500 millones de dólares.

En el Instituto, tan sólo en el año 2007, se otorgaron 290,594 consultas relacionadas con el sobrepeso y obesidad dentro del primer nivel de atención y, los estados de la república que concentran la mayor población con obesidad mórbida (índice de masa corporal  $40 \text{ kg/m}^2$ ) son: Chihuahua, Veracruz Sur, Sinaloa, Guanajuato, Estado de México, Distrito Federal y Jalisco (DTIES, 2007).

La experiencia global indica que la atención correcta de la obesidad y el sobrepeso, requiere formular y coordinar estrategias integrales y eficientes, que permitan potenciar los factores de protección hacia la salud, particularmente para modificar el estilo de vida individual, familiar y comunitario (García-García E, 2009). En el marco de la Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una mejor Salud, el Gobierno Federal ha propuesto acciones aplicables a la población general para combatir estas enfermedades, por lo que se requieren acciones específicas para la prevención y tratamiento de los casos identificados y los sectores con factores de riesgo.

Derivado de lo anterior, y con base en la magnitud, la rapidez de incremento y el efecto negativo que el sobrepeso y la obesidad ejercen sobre la salud de la población que la padece, es prioritario el desarrollo e implementación de una estrategia institucional, multidisciplinaria y adaptada al entorno cultural, que permita mejorar la sobrevida y calidad de vida de los derechohabientes.

### 3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Diagnóstico y Tratamiento del sobrepeso y la obesidad**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Diagnosticar e intervenir en la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad.
2. Establecer los parámetros dietéticos, clínicos, bioquímicos, antropométricos y de composición corporal que permiten integrar el diagnóstico y seguimiento del tratamiento de la obesidad.
3. Conocer las actividades de cada uno de los miembros del equipo multidisciplinario e integrar las acciones específicas para establecer un plan en el tratamiento y seguimiento del sobrepeso y obesidad.
4. Identificar los factores de riesgo y comorbilidad asociados con el sobrepeso y la obesidad.
5. Describir los beneficios de la reducción del exceso de peso en la población con sobrepeso y obesidad.
6. Clasificar el sobrepeso y la obesidad utilizando indicadores antropométricos
7. Determinar la efectividad de los cambios en el estilo de vida para adquirir y mantener hábitos alimentarios saludables, aumentar la actividad física y mantener un peso adecuado en la población con normopeso.
8. Determinar la efectividad de las intervenciones no farmacológicas para promover la alimentación saludable, aumentar la actividad física y lograr la pérdida o mantenimiento del peso en la población con sobrepeso y obesidad.
9. Conocer la indicación, eficacia y la seguridad del tratamiento farmacológico del paciente con sobrepeso y obesidad.
10. Establecer los criterios de referencia a atención médica del segundo y tercer nivel de atención en el paciente con sobrepeso y obesidad.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.5 DEFINICIÓN

La Obesidad es una enfermedad sistémica, crónica, progresiva y multifactorial que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa. En su etiología se involucran alteraciones en el gasto energético, desequilibrio en el balance entre aporte y utilización de las grasas, causas de carácter neuroendocrino, metabólicas, genéticas, factores del medio ambiente y psicógenas. La obesidad se clasifica fundamentalmente con base en el índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, que se define como el peso en kg dividido por la talla expresada en metros y elevada al cuadrado, en el adulto un  $IMC \geq 30$   $kg/m^2$  determina obesidad.

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

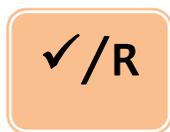
Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

## 4.1 DIAGNÓSTICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD

### 4.1.1 EVALUACIÓN MÉDICA INTEGRAL

#### 4.1.1.1 HISTORIA CLÍNICA, ANTROPOMETRÍA Y ESTUDIOS DE LABORATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>La evaluación médica inicial tiene como objetivo fundamental: identificar individuos con sobrepeso u obesidad, así como aquellos en riesgo de obesidad que se pueden beneficiar con la pérdida de peso.</p> <p style="text-align: right;"><b>4</b> <i>NICE, 2006</i></p>
	<p>Durante la evaluación médica integral del paciente con obesidad, se deben obtener datos clínicos, antropométricos, bioquímicos y dietéticos.</p> <p style="text-align: right;"><b>Punto de Buena Práctica</b></p>
	<p>La atención médica integral del paciente con obesidad, requiere de la participación de un equipo transdisciplinario (endocrinólogo, médico internista, pediatra, psicólogo, psiquiatra, nutricionista dietista) que permitan cumplir objetivos específicos de cada área, siendo prioritario considerar las expectativas y preferencias del paciente.</p> <p style="text-align: right;"><b>Punto de Buena Práctica</b></p>

**R**

La información nutricional personalizada y el seguimiento intensivo por parte de un equipo profesional con suficiente disponibilidad, favorecen una buena aceptación y/o adhesión a los programas de tratamiento de la obesidad.

**C**  
**(E. Shekelle)**  
*Durá Travé T, 2006*

**E**

En el estudio de la población con sobrepeso y obesidad, la historia clínica es fundamental para: a) investigar hábitos de vida, de alimentación y actividad física, b) evaluar riesgo actual y futuro de comorbilidad y, 3) investigar la disposición de cambios de comportamiento del paciente y de la familia.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Krebs NF, 2007*

**R**

Al evaluar pacientes con sobrepeso y obesidad, se debe realizar una historia clínica específica para orientar la etiología de la obesidad, investigar historia familiar de obesidad, factores de riesgo cardiovascular, comorbilidad asociada, estilo de vida con énfasis en el estado nutricional (frecuencia de ingesta de alimentos e historia dietética) y hábitos de actividad física.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Krebs NF, 2007*

**R**

Durante el interrogatorio del paciente con sobrepeso y obesidad es prioritario identificar la edad de inicio de la obesidad, períodos de máximo incremento del peso, factores precipitantes, excluir causas secundarias e investigar enfermedades y condiciones asociadas. (ver cuadro I)

**D**  
*Clinical Practice Guideline  
for the Screening and  
Management of  
Overweight and Obesity,  
2006*

**R**

Se recomienda documentar en la nota médica: estatura, peso, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura, signos vitales, hábitos de actividad física y alimentaria, historia familiar de obesidad, antecedente de tabaquismo, alcoholismo, empleo de medicina alternativa y síntomas de apnea del sueño, enfermedad cardiovascular y articular. La historia clínica nutricional requiere identificar factores de riesgo que causen obesidad e investigar hábitos alimenticios (tipo y horarios), de actividad física y fallas a tratamientos previos de obesidad. (ver cuadro II)

**B**  
*Guía de Práctica Clínica  
sobre la Prevención y el  
Tratamiento de la  
Obesidad Infantojuvenil,  
2009*



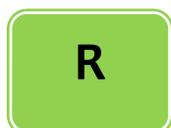
La medición de la circunferencia de la cintura en hombres y mujeres, es una herramienta sencilla y válida de promoción de la salud para identificar a las personas en riesgo de enfermedad cardiovascular, trastornos del sueño y diabetes.

**IIb/III  
(E. Shekelle)**  
Koster A, 2008  
Davidson TM; 2008  
Maffeis C, 2008  
Yusuf S, 2005  
Hirschler V, 2005



Se debe emplear la medición de la circunferencia abdominal en conjunto con el IMC para evaluar el riesgo de comorbilidad asociado a la obesidad.

**C**  
SIGN, 2010  
Management of obesity



Se recomienda en los pacientes con sobrepeso o con incremento de la circunferencia abdominal (> 90 cms. en el hombre y > 80 cms. en la mujer) investigar la presencia de condiciones o enfermedades asociadas a la obesidad y valorar el beneficio de inicio de tratamiento.

**B**  
Clinical Practice Guideline  
for the Screening and  
Management of  
Overweight and Obesity,  
2006



Todos los adultos deben ser alentados a revisar periódicamente su peso y la medición de la circunferencia de la cintura.

**D**  
NICE Obesity, 2006



La medición de la circunferencia abdominal debe realizarse por personal debidamente estandarizado, capacitado. Para realizar la medición se requiere de una cinta métrica de fibra de vidrio, con el sujeto de pie, sin ropa a nivel abdominal, en posición anatómica: pies juntos y abdomen relajado, los brazos a los lados ligeramente separados y el peso repartido en forma equitativa entre ambos pies. Se coloca la cinta métrica alrededor de la cintura: tomando como referencia la línea media axilar se localiza el punto medio entre el reborde costal inferior y el borde superior de las crestas ilíacas. La lectura se realiza al final de una espiración normal, asegurándose de que la cinta esté ajustada pero sin comprimir la piel y en un plano paralelo con el piso. La medida se registra en centímetros.

**Punto de Buena Práctica**

✓/R

Se requiere diagnosticar el estado de nutrición a través de:  
a) evaluar consumo energético, distribución energética, cantidad y tipo de nutrientes consumidos (tiempos de alimentación, tipo de alimentos, tamaño de las porciones, uso de suplementos, tipo de dietas empleadas para reducción de peso), b) evaluar indicadores clínicos, antropométricos y bioquímicos, para establecer el plan de alimentación, seguimiento, asesoría, control y reforzamiento de acciones.

**Punto de Buena Práctica**

✓/R

La valoración clínica del estado nutricional requiere de una exploración física sistemática por órganos y aparatos, con el objetivo de evaluar el estado general, tipo de distribución de la grasa corporal y obtener medidas antropométricas básicas (peso, talla, perímetro braquial (en el brazo izquierdo o no dominante), pliegues cutáneos (tricipital y subescapular izquierdos o del lado no dominante) y perímetros cintura-cadera.

**Punto de Buena Práctica**

✓/R

La medición conjunta de los pliegues cutáneos (que miden el tejido adiposo a nivel subcutáneo) y los perímetros (antebrazo, cintura, cadera), permiten estimar las áreas muscular y grasa. Representan una técnica fácil de realizar, que requiere la utilización de un plicómetro. Los inconvenientes son la variabilidad de la medida según el profesional que la realice, la dificultad que hay para medir grandes pliegues y sólo mide la grasa subcutánea y no la visceral.

**Punto de Buena Práctica**

R

Los estudios bioquímicos que se deben solicitar en la evaluación del paciente con sobrepeso y obesidad, incluyen: biometría hemática completa, perfil de lípidos, pruebas de función hepática, glucosa sérica en ayuno, creatinina sérica, electrolitos séricos (K, Ca, Mg) y examen general de orina.

**B**  
*Canadian Clinical Practice Guidelines on the Management and Prevention of Obesity in adults and Children, 2006*



Uno de los principales nutrimentos a evaluar lo representa el estado proteico del organismo debido a su correlación con desnutrición energético-proteica. Para ello, se debe determinar en primera instancia la existencia o sospecha de que se presenta alguna alteración en los indicadores relacionados con este nutrimento, para con base en ello seleccionar evaluaciones de proteína somática (excreción urinaria de creatinina) o visceral (albúmina, transferrina, prealbúmina) o inmunidad específica (cuenta total de linfocitos).

**Punto de Buena Práctica**



En caso de sospechar deficiencia o exceso de nutrimentos inorgánicos o vitaminas, se deben seleccionar indicadores bioquímicos específicos como por ejemplo ferritina sérica, saturación de transferrina o hemoglobina para deficiencia de hierro.

**Punto de Buena Práctica**



En la población infantil con sobrepeso y factores de riesgo (historia familiar de enfermedades relacionadas con obesidad, hipertensión, dislipidemia, tabaquismo) se recomienda solicitar al menos perfil de lípidos, transaminasas y glucosa plasmática en ayuno.

**D**  
(E. Shekelle)  
*Krebs NF, 2007*



En la población infantil con IMC para la edad y sexo y sin factores de riesgo cardiovascular, se recomienda solicitar al menos perfil de lípidos en ayuno.

**D**  
(E. Shekelle)  
*Krebs NF, 2007*



Los siguientes medicamentos se asocian con aumento de peso, hasta 10 kg en algunos casos, posterior a 12 semanas de su empleo, entre estos se incluyen: clozapina, beta bloqueadores adrenérgicos, particularmente propranolol; insulina, litio, valproato de sodio, sulfonilureas (clorpropamida, glibenclamida, glimepirida y glipizida), tiazolidinedionas, incluyendo pioglitazona y antidepresivos tricíclicos, como la amitriptilina.

**2++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*



Durante el interrogatorio del paciente con sobrepeso y obesidad, se debe investigar el empleo de fármacos que interfieren con la pérdida de peso (antiinflamatorios no esteroideos, calcio antagonistas, tratamiento intensivo con insulina, inhibidores de proteasa, sulfonilureas, tiazolidinedionas, valproato de sodio, gapapentina, amitriptilina, paroxetina, risperidona, olanzapina, clozapina y esteroides).

**D**  
*Prevention and Management of Obesity (Mature Adolescents and Adults) ICSI, 2011*

**E**

La evidencia científica disponible es insuficiente para determinar el efecto de los anticonceptivos combinados sobre el peso.

**Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Gallo MF, 2004*

**R**

Se debe advertir a los pacientes que el uso de anticonceptivos combinados o la terapia de reemplazo hormonal no se asocia con aumento de peso significativo.

**B**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

**E**

El médico debe evaluar el nivel de preparación y las barreras al cambio, antes de implementar un programa de cambios en estilos de vida para el control de peso.

**III**  
*Canadian Clinical Practice Guidelines on the Management and Prevention of Obesity in adults and Children, 2006*

**E**

Los pacientes con obesidad que reciben asesoramiento para bajar de peso por parte de los médicos tienen 2,8 veces más probabilidad de intentar perder peso en comparación a los que no reciben el asesoramiento.

**Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Abid O, 2005*

**R**

Los profesionales de la salud deben evaluar la voluntad de cambio de los pacientes y orientar las intervenciones de pérdida de peso más idóneas. (ver cuadro III)

**D**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

**R**

Aunado a una evaluación médica está indicada una evaluación psicológica y social para identificar las barreras que impiden participar en un programa de dieta y actividad física, debe identificarse condiciones asociadas como depresión, estrés postraumático, ansiedad, trastorno bipolar, adicciones, trastornos de alimentación y alcoholismo.

**Opinión de Expertos**  
*Clinical Practice Guideline for the Screening and Management of Overweight and Obesity, 2006*

**R**

En todo programa de control de peso se deben incluir intervenciones de soporte psicológico individual o grupal y/o psiquiátrico, en casos específicos para identificar condiciones psicopatológicas (ansiedad, depresión, conducta bulímica u otros trastornos de la conducta alimentaria) que puedan ser determinantes de la obesidad

**A**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*  
**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*

- R** Los pacientes con obesidad, depresión y trastornos de la alimentación deben ser evaluados y referidos para su tratamiento especializado al psiquiatra. **B**  
*Obesity Singapore, 2004*
- E** El trastorno por atracón (*binge eating*) es significativamente más común en las mujeres (29,7%) en comparación con los varones (21,8%),  $p = 0,02$ . Las personas con este trastorno son más propensas a tener sobrepeso en la infancia y tienen mayor probabilidad de tener comorbilidad psicológica (trastornos de ansiedad, depresión y de personalidad) en comparación con aquellas sin el trastorno por atracón. **3**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- R** Los profesionales de la salud deben ser investigar la posibilidad de trastorno por atracón en pacientes que tienen dificultad para perder peso y mantener la pérdida de peso. **C**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

#### 4.2.1 INVESTIGAR FACTORES DE RIESGO Y COMORBILIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> El sobrepeso y la obesidad se asocian con incremento en la incidencia de diabetes mellitus tipo 2, cáncer y enfermedades cardiovasculares.</p>	<p><b>Ia</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Guh DP, 2009</i></p>
<p><b>R</b> En pacientes adultos con sobrepeso (IMC <math>25 \text{ kg/m}^2</math> y <math>29.9 \text{ kg/m}^2</math>) se debe investigar la presencia de factores de riesgo y comorbilidad asociada, particularmente diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular.</p>	<p><b>B</b> <i>Clinical Practice Guideline for the Screening and Management of Overweight and Obesity, 2006</i></p>
<p><b>E</b> Los pacientes con IMC <math>\geq 35 \text{ kg/m}^2</math> tienen un incremento en el riesgo de mortalidad cardiovascular.</p>	<p><b>Ia</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Romero-Corral A, 2006</i></p>

- E** El riesgo relativo para diabetes tipo 2 en hombres con sobrepeso es de 2,4 y en hombres con obesidad es de 6,74; mientras que el riesgo relativo correspondiente para mujeres con sobrepeso es de 3,92 y en las mujeres con obesidad es de 12,41. **Ia (E. Shekelle)**  
*Guh DP, 2009*
- E** Las principales consecuencias cardiovasculares de la obesidad en la infancia y adolescencia son: la enfermedad arterial coronaria subclínica y la aterosclerosis. **2++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** Los factores de riesgo cardiovascular asociados con la obesidad en la infancia y adolescencia son: hipertensión arterial, dislipidemia, hiperinsulinemia y alteraciones en la masa ventricular cardiaca izquierda. **2++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** La obesidad, además de incrementar la morbilidad cardiovascular en población infantil, también puede ocasionar otros efectos adversos en la salud, tales como apnea del sueño, reflujo gastroesofágico, infiltración grasa en hígado y problemas ortopédicos. **IV (E. Shekelle)**  
*Kumanyika S, 2008*
- E** Existe una asociación entre obesidad e incremento en el riesgo de desarrollar leucemia, cáncer de mama, de vesícula biliar, páncreas, próstata, colon, esófago, ovario, endometrio y células renales. **2+/2++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** La obesidad en pacientes hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos, se asocia significativamente con mayor duración de la ventilación mecánica y días de estancia prolongada. **Ia (E. Shekelle)**  
*Akinnusi M, 2008*
- E** El riesgo relativo para presentar hipertensión en hombres con sobrepeso es de 1,28 (IC95%, 1,10 – 1,50) y en aquellos con obesidad es de 1,84 (IC95%, 1,51 – 2,24), mientras que el riesgo en mujeres con sobrepeso para presentar hipertensión es de 1,65 (IC95%, 1,24 – 2,19) y en mujeres con obesidad es 2,42 (IC95%, 1,59 – 3,67). **Ia (E. Shekelle)**  
*Guh DP, 2009*

- E** El riesgo relativo para presentar enfermedad vascular cerebral en hombres con sobrepeso es de 1,23 (IC95%, 1,13 – 1,34) y en aquellos con obesidad es de 1,51 (IC95%, 1,33 – 1,72), mientras que el riesgo correspondiente en mujeres con sobrepeso es de 1,15 (IC95%, 1,00 – 1,32) y en mujeres con obesidad es 1,49 [IC95%, 1,27 – 1,742].  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Guh DP, 2009*
- E** En mujeres con sobrepeso el riesgo relativo para embolismo pulmonar es de 1,91, mientras que en las mujeres con obesidad es de 3,51.  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Guh DP, 2009*
- E** Los individuos con obesidad tienen un 49% de incremento en el riesgo de desarrollar fibrilación auricular en comparación individuos no obesos (RR 1,49, IC95% 1,36 – 1,64).  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Wanahita N, 2008*
- E** La obesidad aumenta el riesgo de presentación de la depresión (OR ajustado, 1,57; IC95%, 1,23 - 2,01; P < .001). Mientras que la depresión incrementa el riesgo para desarrollar obesidad (OR, 1,40; IC95%, 1,15 – 1,71; P < .001).  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Luppino FS, 2010*
- E** La obesidad materna se asocia con un incremento en el riesgo de anomalías estructurales congénitas, entre los que destacan: defectos del tubo neural en general (OR 1,87; IC95% 1,62 – 2,15), espina bífida (OR 2,24; IC95% 1,86 – 2,69), paladar hendido (OR 1,23; IC95% 1,03 -1,47), atresia anorectal (OR 1,48; IC95% 1,12 – 1,97), hidrocefalia (OR 1,68; IC95% 1,19 – 2,36) y otras anomalías como las cardiovasculares (OR, 1,30; IC95% 1,12 – 1,51).  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Stothard KJ, 2009*
- E** La obesidad incrementa el riesgo de aborto espontáneo. Las mujeres con un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, tienen mayor probabilidad de aborto (OR 1,67; IC95% 1,25 – 2,25) independientemente del método de anticoncepción.  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Metwally M, 2008*
- E** El riesgo de enfermedad por reflujo gastroesofágico se eleva en pacientes con sobrepeso (OR 1,43) y obesidad (OR 1,94). Mientras que el riesgo (OR) de adenocarcinoma esofágico para los pacientes con IMC  $\geq 30$  es de 2,78 (IC95%, 1,850 a 4,164)  
**la**  
**(E. Shekelle)**  
*Hampel H, 2005*

- E** La obesidad aumenta el riesgo de enfermedad renal en la población general y la asociación parece ser mayor en mujeres (RR 1.92) que en hombres (RR 1.49). En los pacientes con enfermedad renal subyacente, la obesidad afecta negativamente la progresión de la enfermedad.
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Wang Y, 2008*
- E** Los pacientes con sobrepeso y obesidad en comparación con los pacientes con peso normal, tienen mayor frecuencia de hospitalización y muerte por cirrosis. Hasta el 37% de los pacientes asintomáticos con obesidad mórbida tienen hepatitis no alcohólica (frente al 3% en la población general) y 91% tienen esteatosis (frente al 20% en la población general).
- 2+**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** Ante un IMC de 30 - 35 kg/m<sup>2</sup>, la mediana de supervivencia se reduce en 2 a 4 años, mientras que ante un IMC de 40 - 45 kg/m<sup>2</sup>, se reduce en 8 a 10 años (lo que es comparable con los efectos del hábito de fumar).
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Prospective Studies*  
*Collaboration, 2009*
- E** La obesidad incrementa el riesgo de ocurrencia de osteoartritis (OA) de cadera (OR 2,0).
- 2+**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** El RR de reemplazo articular debido a OA en hombres con sobrepeso es de 2,76 y en aquellos con obesidad es de 4,20, mientras que el riesgo correspondiente en las mujeres con sobrepeso es 1,80 y en las mujeres con obesidad es de 1,96.
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Guh DP, 2009*
- E** La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones locales (OR 3.8, IC95% 2.4 - 6.6) y sistémicas (OR 2.3, IC95% 1.4 - 3.8) en pancreatitis aguda e incrementa su riesgo de mortalidad (OR 2.1, IC95% 1.0 - 4.8).
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Martínez J, 2006*
- E** La pancreatitis aguda grave es significativamente más frecuente en pacientes con obesidad (OR 2.9, IC95% 1.8 - 4.6).
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Martínez J, 2006*

- E** Se ha observado una relación significativa entre la obesidad y el incremento en la probabilidad de cesáreas, hemorragia, infección, mayor duración de la estancia hospitalaria y del empleo de cuidados intensivos neonatales. Hay una fuerte asociación positiva entre el IMC preconcepcional materna y el riesgo de preeclampsia
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Heslehurst N, 2008*
- E** El riesgo de desarrollar diabetes mellitus gestacional en mujeres con sobrepeso, obesidad y obesidad grave es de 2.14 (IC95%, 1.82 - 2.53), 3.56 (IC95%, 3.05 - 4.21) y de 8.56 (IC95%, 5.07 - 16,04), respectivamente, en comparación con las mujeres embarazadas con peso dentro de rango normal.
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Chu SY, 2007*
- E** Existe una asociación positiva entre el IMC materno preconcepcional y el riesgo de preeclampsia. El riesgo de la preeclampsia generalmente se duplica con cada aumento de 5.7 kg/m<sup>2</sup> en el IMC preconcepcional.
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*O'Brien TE, 2003*
- E** Existe una elevada prevalencia de trastornos del sueño en personas con obesidad. La apnea obstructiva del sueño se encuentra en la mayoría de los pacientes con obesidad mórbida.
- 2+**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** La obesidad está presente en el 30-75% de las mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
- 4**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- R** En el paciente con obesidad, se debe detectar e investigar en forma intencionada trastornos del sueño, particularmente la apnea del sueño.
- A**  
**(E. Shekelle)**  
*Nedeltcheva AV, 2010*

## 4.3.1 BENEFICIOS DE LA PÉRDIDA DEL EXCESO DE PESO Y GRASA CORPORAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> La pérdida de peso permite una mejoría significativa en la sensibilidad a la insulina, la glucosa en ayuno y la concentración de los triglicéridos.</p>	<p><b>1b</b> (E. Shekelle) <i>Sacks FM, 2009</i> <i>McLaughlin T, 2007</i></p>
<p><b>E</b> Una pérdida de 5% del peso corporal se asocia con mejoría de la función física y disminución del dolor articular de rodilla en pacientes con obesidad, mayores de 60 años de edad, con osteoartritis establecida.</p>	<p><b>2+</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<p><b>E</b> Una pérdida de peso alrededor de 5 kg se asocia con una reducción de la presión arterial sistólica (PAS) de entre 3,8 – 4,4 mmHg y una reducción de la presión arterial diastólica (PAD) de entre 3,0 – 3,6 mmHg a los 12 meses. Mientras que una pérdida de peso de alrededor de 10 kg se asocia con una reducción de la PAS alrededor de 6 mmHg y una reducción de la PAD de alrededor de 4.6 mmHg a los dos años.</p>	<p><b>1+/2++</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<p><b>E</b> Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que tienen una pérdida de peso de 5 kg, muestran una reducción de la glucosa plasmática de ayuno de entre 3.06 mg a 4.32 mg a los 12 meses. Una pérdida de peso alrededor de 5 kg en pacientes obesos con diabetes tipo 2 se asocia con una reducción de la HbA1c de alrededor de 0.28% a los 12 meses.</p>	<p><b>1++</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<p><b>E</b> En adultos con intolerancia a la glucosa, la pérdida de peso puede prevenir el desarrollo de diabetes, al observarse hasta un 58% de reducción en la incidencia.</p>	<p><b>2++</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<p><b>E</b> Una pérdida de peso de alrededor de 5 kg en pacientes obesos en riesgo de diabetes mellitus que reciben intervenciones en el estilo de vida, muestra una reducción del riesgo de desarrollar intolerancia a la glucosa en un período de 2 - 5 años.</p>	<p><b>2++</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>

<b>E</b>	Una pérdida de peso sostenida (5 kg – 10 kg) en pacientes con sobrepeso u obesidad se asocia con una reducción de las lipoproteínas de baja densidad, colesterol total y triglicéridos así como con un incremento de las lipoproteínas de alta densidad.	<b>1++/2++</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i>
<b>E</b>	En promedio, las personas con obesidad que han participado en estudios clínicos de reducción de peso han mostrado disminución de los síntomas de depresión.	<b>A</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Fabricatore AN, 2011</i>
<b>R</b>	Los profesionales de la salud deben informar a los pacientes, los beneficios asociados con la pérdida de peso: mejoría del perfil de lípidos, disminución de la discapacidad asociada con osteoartritis, disminución de la mortalidad por todas las causas, cáncer y diabetes (DM), disminución de la presión arterial, mejoría del control de la glucosa, reducción del riesgo de diabetes mellitus tipo 2.	<b>A/B</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i>
<b>R</b>	En los pacientes con peso normal (IMC entre 18.5 Kg/m <sup>2</sup> y 24.9 kg/m <sup>2</sup> ), se recomienda proporcionar educación sobre estilos de vida saludables e instruir sobre la importancia de evaluar periódicamente del IMC y la circunferencia de cintura.	<b>D</b> <i>Clinical Practice Guideline for the Screening and Management of Overweight and Obesity, 2006</i>
<b>✓/R</b>	El objetivo de las intervenciones para la pérdida y mantenimiento del peso son: mejorar la comorbilidad preexistente, reducir el riesgo futuro de comorbilidad asociada a obesidad y mejorar el estado físico, mental y social.	<b>Punto de Buena Práctica</b>

#### 4.4.1 CLASIFICACIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>	
<b>E</b>	Los valores del índice de masa corporal (IMC) son independientes de la edad y aplica para ambos sexos, tienen una correlación positiva con el porcentaje de grasa corporal y es un predictor de riesgo cardiovascular.	<b>IIb/III</b> <b>(E:Shekelle)</b> <i>Taylor AE, 2010</i> <i>González Chávez A, 2011</i> <i>Freiberg M, 2008</i>

**E**

El punto de corte del IMC  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ , tiene una especificidad del 92% para diagnosticar obesidad y una sensibilidad del 50% para identificar la adiposidad. Se debe interpretar con cautela ya que el IMC no representa una medida directa de la adiposidad.

**Ia**  
**(E:Shekelle)**  
*Okorodudu DO, 2010*

**E**

Al igual que los niveles de grasa corporal, el IMC y los percentiles del IMC son continuos, por lo que pueden ser imprecisos para clasificar sobrepeso u obesidad.

**IV**  
**(E:Shekelle)**  
*Barlow SE, 2007*

**R**

El cálculo del IMC (peso [kilogramos] dividido por el cuadrado de la estatura [metros] cuyas unidades son  $\text{kg/m}^2$ ) se debe emplear como una estimación práctica para clasificar a los adultos con bajo peso, sobrepeso u obesidad. (ver cuadro IV)

**B**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

**R**

En población adulta, la OMS recomienda utilizar como punto de corte del IMC para definir sobrepeso  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  y en el caso de obesidad  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ .

**IV**  
**(E:Shekelle)**  
*OMS, 2010*

**R**

El cálculo del IMC se recomienda como una estimación práctica para clasificar el sobrepeso y la obesidad.

**B**  
*Clinical Practice Guideline  
for the Screening and  
Management of Overweight  
and Obesity, 2006*

**R**

Se recomienda calcular el índice de masa corporal por lo menos una vez al año y cuantas veces sea necesario durante la vigilancia de un paciente con sobrepeso u obesidad. Es importante educar a los pacientes acerca de su IMC y los riesgos asociados a éste.

**A**  
**(E:Shekelle)**  
*McTigue KM, 2003*

**E**

Las diferencias en el valor predictivo para clasificar el sobrepeso y la obesidad en la población pediátrica, entre los puntos de corte o valores de referencia establecidos por la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) y por la IOTF (International Obesity Task Force) es mínima. Sin embargo, es importante determinar su validez en distintos países del mundo.

**III**  
**(E. Shekelle)**  
*Janssen I, 2005*  
*Zimmermann M, 2004*

**R**

Para clasificar el sobrepeso y la obesidad en menores de 18 años, se recomienda emplear puntos de corte internacionalmente aceptados de acuerdo a patrones de crecimiento, desviación estándar y de percentilas.

**C**  
**(E:Shekelle)**  
*de Onis M, 2007*  
*Cole TJ, 2000*

**E** En menores de 2 años, con base a la medición de peso para la talla, se clasifica en sobrepeso a aquellos con puntaje de  $Z > +2$  desviaciones estándar y se clasifica con obesidad a aquellos con puntaje de  $Z > +3$  desviaciones estándar.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*OMS, 1997*

**E** A pesar de la utilidad clínica del IMC para clasificar el sobrepeso y la obesidad, es importante tener claro que la masa grasa y la masa libre de grasa, puede ser afectada por variaciones en el agua corporal, la masa ósea y el tejido muscular. Por lo que es prudente hacer un diagnóstico de la obesidad con base en la medida del porcentaje de grasa corporal.

**III**  
**(E. Shekelle)**  
*Salas Flores R, 2011*

**R** Se recomienda el empleo de análisis de impedancia bioeléctrica, debido a que es una técnica útil para el estudio de la composición corporal, no invasiva, ofrece la oportunidad de ir más allá del índice de masa corporal, no requiere de demasiado entrenamiento del operador, es segura, sin complicaciones, relativamente de bajo costo y proporciona resultados en forma inmediata.

**C**  
**(E. Shekelle)**  
*Salas Flores R, 2011*

## 4.2 PREVENCIÓN PRIMARIA

### 4.2.1 ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y ACTIVIDAD FÍSICA

#### 4.2.1.1 ÁMBITO SANITARIO Y COMUNITARIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> La lactancia materna tiene un efecto protector pequeño pero consistente sobre la obesidad infantil (OR 0,78, IC 95% 0,71 a 0,85). Se ha observado una relación dosis-efecto, es decir, existe menor riesgo de obesidad a mayor duración del período de lactancia.</p>	<p><b>Ia</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Arenz S, 2004</i></p>
<p><b>E</b> Por cada mes de lactancia materna, habría una disminución del 4% en el riesgo de obesidad. Este efecto se produciría hasta los nueve meses de lactancia materna.</p>	<p><b>Ia</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Harder T, 2005</i></p>

**E**

Los beneficios de la lactancia materna para la salud de los recién nacidos a corto plazo son: disminución de la mortalidad en bebés nacidos prematuramente, reducción de la morbilidad infantil debida a infecciones digestivas, respiratorias, urinarias y del oído medio, así como menos enfermedades atópicas.

**Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Britton C, 2007*

**E**

La ingestión de granos enteros (avena, cereales integrales, arroz integral, trigo integral) frutas y verduras se asocia con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular.

**Iib**  
**(E. Shekelle)**  
*Steffen LM, 2003*

**E**

El consumo de fibra durante la etapa adulta se asocia con un menor riesgo de enfermedad coronaria. Este riesgo es de un 10 a un 30% inferior por cada 10 g/día de aumento en la ingestión de fibra total, procedente de los cereales o las frutas.

**Iib**  
**(E. Shekelle)**  
*Bazzano LA, 2003*

**E**

El consumo de cereales integrales puede disminuir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 y la prevalencia de síndrome metabólico.

**III**  
**(E. Shekelle)**  
*McKeown NM, 2004*

**R**

Consumir al menos 3 raciones/día (equivalente a 85 g/día) de cereales integrales puede reducir el riesgo de enfermedad coronaria en hombres y mujeres.

**A/B**  
*Calañas-Continente AJ, 2005*

**R**

Se recomienda aumentar la ingestión de granos enteros (avena, arroz integral, trigo integral) y sustituir los cereales refinados por cereales integrales.

**D**  
*Dietary Guidelines For Americans, 2010*

**R**

Una dieta rica en frutas y verduras asociado a cambios en el estilo de vida (aumento de ejercicio e ingestión limitada de alcohol), pueden reducir la presión arterial sistólica y diastólica de manera similar a como lo hace el tratamiento farmacológico.

**A**  
*Calañas-Continente AJ, 2005*

**R**

Las frutas y las verduras son alimentos de baja densidad energética que aumentan la saciedad y disminuyen la ingestión, por lo que se recomiendan en programas de pérdida o mantenimiento del peso.

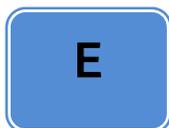
**B**  
*Calañas-Continente AJ, 2005*

- E** Una dieta con alto consumo de carne roja, procesada y productos refinados, se asocia con mayor riesgo cardiovascular, ganancia de IMC y de cintura/cadera que una alimentación con alto contenido de frutas, verduras y cereales integrales, con independencia del sexo y la etnia.
- II/III**  
*Calañas-Continente AJ, 2005*
- E** La elevada carga de antioxidantes derivada del consumo de frutas y verduras, junto con los beneficios obtenidos por el aceite de oliva extra virgen y el consumo moderado de vino tinto (100 ml), hacen que la dieta mediterránea tenga efectos benéficos, particularmente al reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular y mejora componentes del síndrome metabólico.
- Ia/Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Kastorini CM, 2011*  
*Shai I, 2008*
- E** La dieta mediterránea (frutas y verduras, aceite de oliva, nueces, vino tinto, muy poca carne roja, pescado) se asocia con una mayor supervivencia tanto en la población general como en enfermos con cardiopatía isquémica.
- I**  
*Calañas-Continente AJ, 2005*
- R** La dieta Mediterránea puede ser útil para la reducción del peso corporal, especialmente cuando se restringe en calorías, se asocia a actividad física y tiene una duración mayor de 6 meses.
- A**  
**(E. Shekelle)**  
*Esposito K, 2011*
- E** La disminución en el consumo de bebidas azucaradas en jóvenes de 13 a 18 años, permite disminuciones discretas en el IMC.
- Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Ebbeling CB, 2006*
- R** En población infantil, adolescente y adulta, se recomienda la restricción en el consumo de bebidas azucaradas y el fomento de programas que favorezcan el consumo de agua.
- B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*
- R** En población mexicana, un comité de expertos recomienda el consumo de agua como bebida de primera elección para una vida saludable, seguido de bebidas sin o bajas en calorías y leche descremada, estas deben tener prioridad sobre las de alto valor calórico o bebidas azucaradas, incluso sobre las que contienen edulcorantes artificiales.
- D**  
**(E. Shekelle)**  
*Rivera J, 2008*



El consumo de dietas con bajo índice glucémico reduce la glucosa plasmática en ayuno y las proteínas glicosiladas independientemente del consumo de hidratos de carbono.

**1a**  
**(E. Shekelle)**  
*Psaltopoulou T, 2010*



Las modificaciones del índice glucémico o de la carga glucémica de la dieta no tienen efecto persistente sobre la pérdida de peso en el tratamiento de la obesidad.

**1+**  
*Recomendaciones  
nutricionales basadas en la  
evidencia para la prevención  
y el tratamiento del  
sobrepeso y la obesidad en  
adultos, 2011*



No se puede recomendar la disminución de índice glucémico y carga glucémica como estrategia específica en el tratamiento dietético de la obesidad.

**B**  
*Recomendaciones  
nutricionales basadas en la  
evidencia para la prevención  
y el tratamiento del  
sobrepeso y la obesidad en  
adultos, 2011*



El consumo regular de alimentos con alta densidad energética y las “comidas rápidas”, se asocian con incremento en el riesgo de ganancia de peso, sobrepeso u obesidad.

**1+**  
*Recomendaciones  
nutricionales basadas en la  
evidencia para la prevención  
y el tratamiento del  
sobrepeso y la obesidad en  
adultos, 2011*



Existe mayor probabilidad de que los adultos mantengan un peso saludable si reducen el consumo de alimentos de alta densidad energética, seleccionan alimentos bajos en grasas, consumen frutas, cereales enteros y vegetales, disminuyen la ingestión de alcohol y el consumo de bebidas azucaradas.

**2++**  
*SIGN, 2010  
Management of obesity*



A los individuos que consulten sobre la atención del peso, se les debe recomendar disminuir la ingestión de alimentos de alta densidad energética (alimentos que contienen grasas de origen animal, dulces y bebidas azucaradas), limitar la ingestión de “comida rápida” y de alcohol.

**B**  
*SIGN, 2010  
Management of obesity*



Se recomienda mantener el consumo de ácidos grasos trans lo más bajo posible (<1% de las calorías totales).

**D**  
*Dietary Guidelines For Americans, 2010*



Se recomienda consumir menos de 300 mg por día de colesterol.

**D**  
*Dietary Guidelines For Americans, 2010*



Se recomienda reducir la ingestión de calorías provenientes de grasas sólidas y azúcares agregados, así como limitar el consumo cereales refinados.

**D**  
*Dietary Guidelines For Americans, 2010*



Se recomienda la toma de medidas por parte de las autoridades competentes para restringir la oferta y la promoción de productos alimentarios con alto contenido en grasas no recomendables o en azúcares.

**Punto de Buena Práctica**



Con el propósito de mantener una alimentación saludable, se recomienda: a) promover la elección de alimentos integrales (avena, frijol, lentejas, frutas y verdura, arroz integral), b) consumo de frutas y verduras, c) evitar el consumo de alimentos fritos, bebidas, dulces confitados con azúcares añadidos y comidas rápidas para llevar, d) prestar atención al tamaño de la porción de las comidas y refrigerios, así como de la frecuencia con que se están consumiendo y e) para los adultos, disminuir las calorías a partir de las bebidas alcohólicas. (ver cuadro V)

**D**  
*NICE Obesity, 2006*



En población infantil, no existe información concluyente respecto a la efectividad y costo-efectividad de la actividad física en el manejo del peso, debido a limitaciones metodológicas de los estudios (pobre tamaño de muestra y período de seguimiento, así como heterogeneidad en las variables de desenlace).

**Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Bond M, 2009*



Un programa multidisciplinario para la reducción y el control de exceso de peso en el que intervienen las instituciones de salud, la familia y los educadores, producen cambios en el IMC.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Simon C, 2008*

**R**

En la población infantil y adolescente se recomienda la implementación de programas de actividad física fuera del horario escolar, adaptados a la edad y sus preferencias.

**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*

**R**

En la población infantil y adolescente se recomienda la instauración de programas comunitarios orientados a fomentar un estilo de vida saludable, una alimentación sana y la práctica de actividad física.

**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*

**R**

Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, se recomienda que los niños y jóvenes de 5 a 17 años deberán acumular un mínimo de 60 minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa, idealmente de tipo aeróbica. Es conveniente incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas que refuercen, en particular, los músculos y huesos.

**A**  
**(E. Shekelle)**  
*Janssen I, 2009*

**E**

La alimentación saludable y la realización de actividad física (intervención combinada) en adolescentes, es moderadamente efectivo para mejorar la pérdida de peso corporal.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Patrick K, 2006*

**E**

La alimentación saludable y el ejercicio físico son más eficaces para conseguir control del peso, disminución de la circunferencia abdominal y del tejido adiposo visceral, en comparación a las intervenciones que se centran únicamente en el ejercicio físico.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Jakicic JM, 2011*  
*Janiszewski PM, 2010*

**R**

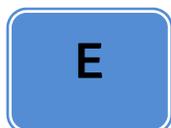
En las visitas de seguimiento de salud infantil se recomienda incluir el consejo nutricional y de fomento de la actividad física adecuado a la edad.

**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). Sólo la superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el exceso de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad representan un 5% de la mortalidad mundial.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Global health risks, OMS 2009*



En pacientes adultos, la realización de mayores niveles de actividad física reduce el riesgo de mortalidad prematura y enfermedades crónicas (enfermedad cardiovascular, enfermedad vascular cerebral, hipertensión, cáncer de colón, cáncer de mama, diabetes mellitus tipo 2 y osteoporosis).

**Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Warburton DE, 2010*



En los adultos de 18 a 64 años se recomienda realizar un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana. La actividad aeróbica se practicará en sesiones de 10 minutos de duración, como mínimo. (ver cuadro VI)

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. OMS 2010*



En población debidamente seleccionada, y con el propósito de obtener aún mayores beneficios para la salud, los adultos de 18 a 64 años de edad, deben aumentar hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa. Se sugiere realizar dos veces o más por semana, actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. OMS 2010*



Cuando se invierten 150 minutos semanales en actividades de intensidad moderada, las tasas de lesión del aparato locomotor son muy bajas.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. OMS 2010*



Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, la salud ósea y funcional, así como reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles, depresión y deterioro cognitivo, se recomienda que los adultos de 65 en adelante dediquen 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. La actividad se practicará en sesiones de 10 minutos, como mínimo.

**D**  
**(E. Shekelle)**  
*Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. OMS 2010*



El equipo médico debe recomendar y promover hábitos alimentarios saludables y ejercicio en toda la población. Es importante individualizar el tipo y la intensidad de actividad física, considerando la edad, género, factores de riesgo cardiovascular, enfermedad articular o alteraciones neurológicas.

**Punto de Buena Práctica**



Para apoyar la educación de la población con sobrepeso y obesidad, el profesional de la salud, es idóneo disponer de material escrito o audiovisual de apoyo, con contenidos no discriminatorios y adaptados culturalmente a distintos colectivos sociales.

**Punto de Buena Práctica**

#### 4.2.2 INTERVENCIONES EN EL ÁMBITO FAMILIAR Y ESCOLAR

##### 4.2.2.1 ESTILOS DE VIDA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>Un ensayo clínico aleatorizado en el que participaron 105 familias con menores de 8 a 12 años que tenían sobrepeso o riesgo de sobrepeso, mostró que el andar 2,000 pasos extras al día y el consumo de cereales, durante 13 semanas, se asoció con una disminución del IMC y la grasa corporal de los menores.</p>	<p><b>Ib</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Rodearmel SJ, 2006</i></p>
	<p>Las intervenciones familiares enfocadas en modificación de la dieta (alimentación saludable) e incremento de la actividad física, son eficaces en prevenir la ganancia de exceso de grasa corporal, al menos el tiempo que dura la intervención.</p>	<p><b>1++</b> <i>NICE Obesity, 2006</i></p>



Un período de 2 a 5 años, es un tiempo clave para establecer buenos hábitos nutricionales, especialmente cuando los padres participan.

**1+**  
*NICE Obesity, 2006*



Es necesario involucrar a padres y madres en los programas para una dieta saludable y adecuado estilo de vida en los niños, con el objetivo de prevenir el sobrepeso y la obesidad.

**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



La causas más frecuente de sobrepeso y obesidad en la población infantil es la combinación de las siguientes condiciones: 1. presencia de variaciones genéticas responsables de la susceptibilidad a padecer obesidad, 2. pérdida de balance entre la ingestión de energía y el gasto que se produce con el ejercicio, 3. falta de actividades deportivas de mediano y alto gasto energético de manera regular, es decir, tres o más veces por semana y 4. realizar actividades sedentarias por más de tres horas al día.

**IV**  
**(E. Shekelle)**  
*García-García E, 2008*



Existe mayor probabilidad de que los adultos mantengan un peso saludable si ellos tienen un estilo de vida activo y reducen la inactividad.

**1+/2+**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*



El ver televisión constituye una forma de sedentarismo que puede ser asociado con el consumo de alimentos densamente energéticos, por lo que puede ser una causa de ganancia de peso, sobrepeso y obesidad.

**2++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*



En la población infantil y adolescente con sobrepeso u obesidad, se aconseja limitar las horas de televisión o videojuegos a un máximo de 1,5 horas al día, con el objetivo de reducir el sedentarismo.

**D**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



Se recomienda retirar la televisión, las videoconsolas y las computadoras de las habitaciones de niños, niñas y adolescentes con sobrepeso u obesidad.

**Punto de Buena Práctica**

<b>E</b>	La limitación de una conducta sedentaria en niños de 8 a 12 años con sobrepeso y obesidad, se relaciona significativamente con reducción del IMC, disminución de la ingestión calórica y del consumo de bocadillos.	<b>Ib</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Goldfield G, 2006</i>
<b>R</b>	A la población que consulte sobre el cuidado del peso se le debe aconsejar realizar actividad física y reducir el sedentarismo.	<b>B</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i>
✓/R	Se requieren programas educativos dirigidos a la familia para fomentar un estilo de vida saludable, con énfasis en la alimentación saludable y la promoción de la actividad física.	<b>Punto de Buena Práctica</b>
✓/R	Se recomienda que los niños y las niñas realicen comidas regulares, con la presencia de la familia y sin elementos de distracción (como la televisión).	<b>Punto de Buena Práctica</b>
<b>E</b>	Las intervenciones escolares, con duración mayor a 1 año, dirigidas a fomentar el ejercicio físico en preescolares son moderadamente eficaces para prevenir la obesidad, durante el tiempo que dura la intervención.	<b>Ia</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Gonzalez-Suarez C, 2009</i>
<b>E</b>	El ejercicio aeróbico es una estrategia de promoción exitosa para reducir algunos marcadores de riesgo cardiovascular.	<b>Ib</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Balas-Nakash M, 2010</i> <i>Plachta-Danielzik S, 2007</i> <i>Haerens L, 2006</i>
<b>R</b>	Con la finalidad de disminuir factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, dislipidemia) en la población escolar, se recomienda realizar ejercicio aeróbico de intensidad moderada a intensa, cinco veces/semana y con al menos 40 minutos de duración.	<b>A</b> <b>(E. Shekelle)</b> <i>Balas-Nakash M, 2010</i>
<b>E</b>	Los programas por internet para el control de peso, se asocian con una pérdida modesta de peso y efectos positivos en el mantenimiento del mismo. Los cambios en el peso dependen de la frecuencia de las sesiones y por definición, están restringidos a participantes que tienen conocimientos en informática y tienen acceso a internet.	<b>1+</b> <i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i>



Los programas para el control de peso a través de Internet, deben ser considerados como una alternativa más para el control de peso en los pacientes con obesidad.

**B**  
SIGN, 2010  
*Management of obesity*



En el adolescente, las intervenciones multidisciplinarias que facilitan una alimentación saludable, incluyen: soporte familiar, disponibilidad de alimentos sanos y deseo de verse saludable, el efecto es variable según la edad y el sexo.

**Ia**  
(E. Shekelle)  
Shepherd J, 2006



La ingestión alimentaria en la escuela debe ser saludable, incluyendo variedad de frutas y verduras y comidas reducidas en grasa y azúcares.

**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



En las escuelas se debe promover la actividad deportiva, a lo largo de los cursos escolares, e incluso dentro y fuera del ámbito escolar.

**B**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



Las escuelas deberían incluir programas educativos orientados a la mejora de la dieta, la actividad física y la disminución del sedentarismo, que incluyan a la familia y al personal académico.

**C**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



Tanto las familias como los profesores que trabajan en la escuela deben estar incluidos en los programas escolares de educación para la salud. Se recomienda fomentar actividades en el ámbito escolar dirigidas a disminuir el tiempo destinado a ver la televisión, jugar con videojuegos o el celular.

**Punto de Buena Práctica**

### 4.3 PREVENCIÓN SECUNDARIA

#### 4.3.1 EFECTO DE LA DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN POBLACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>Hasta el momento, los estudios identificados de intervención nutricional en niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad, son de corta duración y no evalúan la pérdida de peso a largo plazo. Sin embargo, es importante señalar que la dieta más efectiva debe ser individualizada y específica.</p>	<p><b>Ia</b> (E. Shekelle) <i>Gibson LJ, 2006</i></p>
	<p>En la población infantil y adolescente con sobrepeso u obesidad, se sugiere seguir las recomendaciones de una alimentación saludable, utilizando como estrategia educativa las recomendaciones del plato del bien comer.</p>	<p><b>Punto de Buena Práctica</b></p>
	<p>En la población infantil y adolescente con sobrepeso u obesidad, la intervención dieto-terapéutica no debe ser una intervención aislada, sino que debe llevarse a cabo en el contexto de un cambio en el estilo de vida, que incluya ejercicio físico, tratamiento conductual y abordaje familiar.</p>	<p><b>Punto de Buena Práctica</b></p>
	<p>En la población infantil y adolescente con sobrepeso u obesidad, la ingesta energética debería ser inferior al gasto energético, teniendo en cuenta que los cambios en la dieta deben ser consistentes con una alimentación saludable e individualizada. Se recomienda no utilizar dietas restrictivas y desequilibradas porque no son efectivas a largo plazo y pueden ser dañinas.</p>	<p><b>Punto de Buena Práctica</b></p>
	<p>El punto estratégico para la reducción de peso es un equilibrio calórico: el gasto calórico debe exceder la ingesta calórica. (ver cuadro VII)</p>	<p><b>2++</b> <i>NICE Obesity, 2006</i></p>
	<p>Se recomienda una adecuada distribución de la ingesta de los alimentos durante el día, evitando la toma de alimentos entre comidas y los ayunos prolongados.</p>	<p><b>B</b> <i>Obesity Singapore, 2004</i></p>

- E** Una reducción energética en la dieta de 500-1.000 kcal diarias puede producir una pérdida de peso de entre 0,5 y 1 kg/semana, equivalentes a un 8% de pérdida ponderal en un periodo promedio de 6 meses.
- E** En adultos, las dietas bajas en calorías (800 – 1,800) y las dietas muy bajas en calorías (< 800 kcal/día) se asocian con una pérdida de peso modesta (5 – 6%) a doce meses de seguimiento. Aunque las dietas muy bajas en calorías se asocian con una mayor pérdida de peso en el corto plazo (tres o cuatro meses) esta diferencia no es sostenida a los 12 meses.
- R** Las intervenciones dietéticas para la pérdida de peso deben ser calculadas de tal forma que produzcan un déficit de 600 Kcal. Los programas deben individualizarse considerando las preferencias dietéticas del paciente. (ver cuadro VIII)
- R** El empleo de dietas bajas en calorías requiere de una supervisión médico-nutricional correcta e integral.
- E** Las dietas bajas en hidratos de carbono (20 g/día los primeros 3 meses) en comparación a las dietas bajas en grasas (1200 a 1800 kcal/día; ≤30% calorías procedente de grasas), administradas durante seis meses, producen un incremento en las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL) (9% vs. 6%, P = 0.02). No se observan diferencias significativas entre las intervenciones, respecto a la pérdida de peso a 12 y 24 meses de seguimiento.
- R** Para el control del colesterol LDL del paciente con obesidad es eficaz la realización de una dieta baja en grasa, mientras que los niveles de colesterol HDL y triglicéridos se controlan mejor realizando una dieta baja en hidratos de carbono.
- 1+**  
*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*
- 1++**  
*SIGN, 2010  
Management of obesity*
- A**  
*SIGN, 2010  
Management of obesity*
- D**  
*SIGN, 2010  
Management of obesity*
- Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Foster G, 2010  
Gardner C, 2007*
- B**  
*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*



Las dietas con mayor contenido de hidratos de carbono complejos ( $\geq 50\%$  del aporte energético total, aproximadamente) se asocian con IMC más bajos en adultos sanos.

**2+**  
*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*



Los hallazgos de un revisión sistemática sugiere que las dietas bajas en hidratos de carbono ( $\leq 60$  g/ día)/alta en proteínas en comparación a la dieta baja en grasas ( $<30\%$  o menos de energía procedente de grasas)/alta hidratos de carbono, son más efectivas en la pérdida de peso a los seis meses, pero la diferencia entre las estrategias no es significativa a los 12 meses.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Hession M, 2009*



Las dietas bajas en hidratos de carbono en comparación a las dietas altas en hidratos de carbono, tienen un efecto favorable y sostenido, en la disminución de la masa grasa y de los niveles séricos de los triglicéridos.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Layman D, 2009*



Las dietas bajas en hidratos de carbono ( $< 20\%$  del valor calórico total) pueden ser empleadas para la reducción de peso en el corto plazo (hasta dos años), así como reducir el nivel sérico de triglicéridos en pacientes con sobrepeso y dislipidemia mixta. No son recomendables para el mantenimiento de peso a largo plazo.

**A/B**  
*American Diabetes Association, 2011*  
*Clinical Practice Guideline for the Screening and Management of Overweight and Obesity, 2006*



Cuando se emplea dietas bajas en hidratos de carbono, se recomienda vigilar el perfil de lípidos, la función renal y la ingestión de proteínas.

**Punto de Buena Práctica**



Las dietas bajas en grasa (reducción promedio del 10% de la ingestión de grasa), producen una pérdida de peso entre 2 y 3 kg durante los primeros 6 meses de tratamiento. Mientras que a largo plazo pierden parte de su efectividad, excepto si se acompañan de importantes modificaciones en el estilo de vida.

**I**  
**(E. Shekelle)**  
*Herrera Rubio M, 2005*



La ingesta de grasa, posterior a un ajuste de la ingesta energética, no está asociada con la ganancia de peso en adultos sanos.

**2+**

*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*



Para prevenir la ganancia de peso en adultos con obesidad resulta de mayor importancia el control de la ingesta energética total que el de la ingesta de grasas totales.

**C**

*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*



La dieta hiperproteica puede inducir a corto plazo (menos de 6 meses) mayor pérdida de peso que una dieta convencional rica en hidratos de carbono.

**2+**

*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*



La dieta hiperproteica no induce a largo plazo (más de 12 meses) una mayor pérdida de peso que una dieta convencional rica en hidratos de carbono. Las dietas hiperproteicas pueden incrementar a muy largo plazo el riesgo de mortalidad total y cardiovascular, fundamentalmente cuando la proteína es de origen animal.

**1+**

*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*



En el tratamiento de la obesidad no se recomienda inducir cambios en la proporción de proteínas de la dieta. Para garantizar el mantenimiento o incremento de la masa magra, durante una dieta hipocalórica, resulta eficaz aumentar el contenido de proteínas de la dieta por encima de 1,05 g/kg.

**A/B**

*Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos, 2011*

- E** El ejercicio promueve y mantiene la pérdida de peso, disminuye la obesidad abdominal, mejora la condición cardiorrespiratoria, reduce los factores de riesgo cardiovascular, disminuye el riesgo de enfermedad cardíaca coronaria, la resistencia a la insulina y la mortalidad cardiovascular.
- ib**  
(E. Shekelle)  
*Villarreal DT, 2011*  
*Goodpaster B, 2010*
- E** El ejercicio aeróbico de moderada-alta intensidad (155 a 180 min/semana) es efectivo para reducir la grasa corporal en niños y niñas y adolescentes con sobrepeso.
- la**  
(E. Shekelle)  
*Atlantis E, 2006*
- R** En la población infantil y adolescente con sobrepeso u obesidad, se recomienda aumentar la actividad física espontánea más de una hora al día para la pérdida de peso y la salud cardiovascular.
- A**  
(E. Shekelle)  
*Atlantis E, 2006*
- E** La actividad física (mínimo de 45 minutos tres veces a la semana) en combinación con dieta baja en grasas (déficit de 600 kcal/día) produce mayor pérdida de peso a los doce meses (5,60 kg (rango -5,10 a -8,70) en comparación a dieta sola de 4,10 kg (rango -4,0 kg a -5,10 kg).
- 1++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- R** Se debe recomendar a la población con sobrepeso u obesidad realizar actividad física como parte de un programa de tratamiento para la reducción de peso.
- A**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- E** Las personas que realizan > 200 a 250 min/semana de actividad física de intensidad moderada o que tienen un gasto de 2,200-2,500 kcal/semana (equivalente a > 300 min/semana de actividad física de intensidad moderada) logran una mayor pérdida de peso, en comparación a aquellos que realizan 150 min/semana de actividad física de intensidad moderada (gasto aproximado de 1,000 kcal/semana).
- 2++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*
- R** Se recomienda realizar actividad física que permita un gasto energético semanal de 2.500 kcal (~ 300 cal/día) como medida para inducir la pérdida de peso en hombres y mujeres con sobrepeso. Es importante individualizar teniendo en consideración la edad del individuo, factores de riesgo cardiovascular, comorbilidad y capacidad funcional.
- A**  
(E. Shekelle)  
*Jeffery RW, 2003*

**E**

El ejercicio de resistencia puede incrementar la masa libre de grasa y aumentar la pérdida de masa grasa.

**D**  
(E. Shekelle)  
*Donnelly JE, 2009*

**R**

Posterior a la pérdida de peso, se recomienda realizar actividad física de moderada intensidad (250 min/semana) para mantener el peso.

**D**  
(E. Shekelle)  
*Donnelly JE, 2009*

**E**

La intervención (cambio en estilo de vida + actividad física y dieta saludable) es más efectiva en la reducción de grasa corporal en comparación a la dieta sola. En un meta-análisis de cinco estudios, el cambio de peso promedio fue de -4,60 kg (rango de -3.33 kg a -5.87 kg) para la intervención conjunta, mientras que fue de -0.48 kg (rango de 0.53 kg a -2.40 kg) para la dieta por sí sola.

**1++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

**E**

Existe evidencia sólida de que el cambio hacia un estilo de vida saludable es efectivo en la pérdida de peso de individuos con obesidad.

**Ia**  
(E. Shekelle)  
*Whitlock EP, 2010*

**E**

La dieta, el ejercicio físico (30 a 45 min. de actividad 4 o 5 veces a la semana) y la modificación conductual muestran disminuciones moderadas en el IMC, el peso y el porcentaje de grasa corporal en niños y niñas y adolescentes de 6 a 16 años a corto plazo, persistiendo los cambios hasta después de un año.

**Ib**  
(E. Shekelle)  
*Nemet D, 2005*  
**1++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

**R**

Se recomienda prescribir una dieta saludable y actividad física regular, como la opción de tratamiento de primera línea para lograr la reducción del sobrepeso u obesidad.

**A**  
*Canadian Clinical Practice Guidelines on the Management and Prevention of Obesity in Adults and Children, 2006*

**R**

Se recomienda llevar a cabo intervenciones combinadas con dieta, ejercicio físico y modificación conductual para la pérdida de peso en niños y niñas y adolescentes de 6 a 16 años con sobrepeso u obesidad, con la implicación de la familia.

**A/B**  
(E. Shekelle)  
*Whitlock EP, 2010*  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*

<b>R</b>	Los programas para la pérdida y mantenimiento del peso en pacientes con sobrepeso y obesidad, deben incluir intervenciones en la actividad física, cambios en la dieta y modificación de la conducta.	<p style="text-align: right;"><b>A/B</b> <b>(E. Shekelle)</b></p> <p><i>Unick JL, 2011</i> <i>Phelan S, 2010</i> <i>Unick J, 2010</i></p>
<b>R</b>	En la población con sobrepeso u obesidad se debe recomendar realizar actividad física de intensidad moderada aproximadamente 225 a 300 min/semana, lo que corresponde a 1,800 a 2,5000 kcal./semana.	<p style="text-align: right;"><b>A</b></p> <p><i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<b>E</b>	Los hallazgos de una revisión sistemática muestran que el auto monitoreo del peso se asoció con una mayor pérdida de peso y prevención en la ganancia del peso.	<p style="text-align: right;"><b>2+</b></p> <p><i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<b>R</b>	A la población adulta que consulta sobre el cuidado del peso se le recomienda realizar auto-vigilancia regular del peso.	<p style="text-align: right;"><b>B</b></p> <p><i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>

## 4.4 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

### 4.4.1 INDICACIONES, EFICACIA Y SEGURIDAD

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<b>E</b>	<p>El tratamiento farmacológico para reducción del exceso de peso en conjunto con una dieta saludable, han demostrado ser eficaces para el mantenimiento de la pérdida de peso.</p> <p style="text-align: right;"><b>1+</b></p> <p><i>SIGN, 2010</i> <i>Management of obesity</i></p>
<b>E</b>	<p>Existe evidencia de que la pérdida de peso con el tratamiento farmacológico es modesto y no se justifica el uso generalizado, por lo que su indicación debe ser individualizada, considerar el perfil riesgo-beneficio, evaluar los efectos secundarios e interacciones, así como la respuesta al tratamiento.</p> <p style="text-align: right;"><b>1a</b> <b>(E. Shekelle)</b></p> <p><i>Castañeda-González L, 2010</i></p>
<b>R</b>	<p>La decisión de iniciar un tratamiento farmacológico debe individualizarse en función de la presencia de comorbilidades graves y tratamientos asociados. Los tratamientos y su indicación deben ser reevaluados periódicamente y no utilizarse de forma indefinida.</p> <p style="text-align: right;"><b>D</b></p> <p><i>Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009</i></p>

✓/R

El primer paso en el tratamiento de la obesidad en el adulto es mejorar los hábitos alimentarios, lo cual debe ir acompañado de un incremento de la actividad física. El objetivo fundamental es disminuir la masa grasa del paciente obeso, pero existen también objetivos secundarios, como mantener el peso perdido, disminuir las complicaciones, mejorar los hábitos de vida y aumentar la calidad de vida del individuo. Las pérdidas de peso de cerca de un 10% son benéficas para la salud del individuo.

**Punto de Buena Práctica**

R

Se podrán prescribir medicamentos para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad, cuando exista evidencia de falta de respuesta al tratamiento dieto-terapéutico, a la prescripción de actividad física y ejercicio en un periodo de al menos tres meses, en pacientes con IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> o más, con o sin comorbilidades o en pacientes con IMC superior a 27 kg/m<sup>2</sup> con una o más comorbilidades.

**D****(E. Shekelle)**

*NORMA Oficial Mexicana  
NOM-008-SSA3-2010*

R

El médico tratante deberá informar y explicar al paciente, las características del medicamento que le fue prescrito, nombre comercial y genérico, dosificación, duración del tratamiento, interacción con otros medicamentos, así como las posibles reacciones adversas y efectos colaterales.

**D****(E. Shekelle)**

*NORMA Oficial Mexicana  
NOM-008-SSA3-2010*

R

Se deben considerar candidatos a tratamiento farmacológico a los pacientes adultos con sobrepeso u obesidad que presentan comorbilidades como: hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, hiperlipidemia, enfermedad arterial coronaria, apnea del sueño y enfermedad articular degenerativa. Es fundamental administrar en conjunto con una dieta hipocalórica, incremento en la actividad física y terapia conductual.

**B**

*Clinical Practice Guideline  
for the Screening and  
Management of Overweight  
and Obesity, 2006*

R

El tratamiento farmacológico debe ser utilizado sólo bajo supervisión médica estrecha y en el contexto de una estrategia de tratamiento a largo plazo. (ver cuadro IX)

**A**

*Obesity Singapore, 2004*



Los pacientes que responden al tratamiento farmacológico deben perder al menos 2 kg en las primeras cuatro semanas después de iniciar el tratamiento. Si un paciente no logra esta pérdida de peso, la posibilidad de una respuesta a largo plazo es baja y pueden ser considerados como no respondedores.

**Punto de Buena Práctica**



La respuesta al tratamiento farmacológico debe considerarse exitosa, si después de seis meses de tratamiento, se consigue una pérdida de peso  $\geq 10\%$  del peso corporal y no se presenta efecto adverso grave.

**Punto de Buena Práctica**



La pérdida de peso promedio documentada en 15 estudios clínicos en los que se administró orlistat 120 mg tres veces al día fue aproximadamente de 5,4 Kg (rango -3,3 a -10,6 kg) en comparación a una pérdida de 2,7 kg (rango - 0,9 a -7,6 kg) para el grupo que recibió placebo.

**1++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*



La administración de Orlistat 120 mg tres veces al día en asociación con una dieta baja en grasas (<30% de grasas, déficit de 500-1000 kcal/día) versus una dieta cetogénica (inicialmente <20 g/de hidratos de carbono/día), en 148 pacientes con sobrepeso y obesidad durante 48 semanas, son igualmente efectivas en la pérdida de peso, mejoría de la presión arterial, así como del nivel de lípidos y de la glucosa.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Yancy WS Jr, 2010*



Orlistat en comparación a la dieta sola, durante un seguimiento de 12 meses en pacientes adultos con obesidad, produce una leve disminución del colesterol total, del % de Hb1Ac, así como de la presión arterial sistólica y diastólica.

**1++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*



En pacientes adultos con obesidad y diabetes mellitus tipo 2, la administración de orlistat (120 mg tres veces al día) + L-carnitina (2 gr/día) (n=132) en comparación a orlistat en monoterapia (n=126), permite una mayor reducción del peso corporal, mejora la glucemia, el perfil lipídico y la resistencia a la insulina, sin efectos adversos significativos.

**Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Derosa G, 2010*

**E**

Orlistat inhibe la lipasa gástrica y pancreática con lo que bloquea la absorción de la grasa proveniente de la dieta. Los principales efectos adversos son gastrointestinales e incluyen: heces con grasa, urgencia fecal y dolor abdominal.

**1a/1b**  
(E. Shekelle)  
*Rucker D, 2007*  
*Halpern A, 2003*

**E**

Las reacciones adversas gastrointestinales que ocasiona Orlistat, generalmente son leves y transitorias. Estas reacciones, incrementan cuando se toma Orlistat con una dieta alta en grasa (> 30% de calorías provenientes de grasas, lo que equivale a > 67 g de grasa).

**1++**  
*SIGN, 2010*  
*Management of obesity*

**E**

Orlistat puede causar daño renal agudo por oxalatos. Otros efectos secundarios incluyen diarrea, flatulencia, dolor, distensión abdominal, dispepsia, esteatosis y deficiencia de vitaminas liposolubles.

**IV**  
(E. Shekelle)  
*Singh A, 2007*  
*Weir MA, 2011*

**E**

Hasta el momento, la eficacia del tratamiento farmacológico en población infantil con obesidad es limitada.

**1a**  
(E. Shekelle)  
*McGovern L, 2008*

**E**

Estudios clínicos en adolescentes de 12-16 años, sugieren que orlistat (120 mg tres veces al día) en combinación con una dieta hipocalórica, el aumento de la actividad y la modificación de la conducta, es más eficaz en mejorar la presión arterial diastólica (alrededor de - 0.5 mm Hg) en comparación al grupo placebo (dieta, actividad y la modificación de la conducta) a los 12 meses.

**1+**  
*NICE Obesity, 2006*

**R**

En adolescentes de 12 a 18 años con obesidad y comorbilidad grave que no han respondido al tratamiento dieto-terapéutico y cambios en el estilo de vida, puede valorarse el tratamiento con orlistat (120 mg con el desayuno, la comida y la cena), dentro de un programa de modificación del estilo de vida supervisado por especialistas en endocrinología.

**C**  
*Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009*



Orlistat se debe considerar como una intervención complementaria a la dieta saludable, cambio en estilo e incremento de actividad física, para promover la pérdida de peso, particularmente en pacientes con  $\geq 28 \text{ kg/m}^2$  con comorbilidad o en aquellos con  $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$  de forma individualizada y evaluando el perfil riesgo-beneficio.

**A**  
SIGN, 2010  
*Management of obesity*



Debido a la interacción medicamentosa de orlistat con otros fármacos (ciclosporina, warfarina y reducción en la absorción de vitaminas liposolubles), se recomienda el monitoreo estrecho y la ingesta de suplementos que contengan vitaminas liposolubles.

**Punto de Buena Práctica**



El tratamiento con Orlistat debe suplementarse con un complejo de vitaminas liposolubles (A, D, E y K) que debe administrarse antes de acostarse o dos horas después de la ingesta del fármaco.

**Punto de Buena Práctica**



En mayo de 2010, la Food and Drug Administration (FDA) aprobó una alerta respecto al uso de orlistat, ante la reciente información de casos con lesiones hepáticas graves asociadas con el uso de la droga. Se recomienda estricta supervisión.

**Punto de Buena Práctica**



El tratamiento con Orlistat debe continuar más allá de 12 semanas, cuando el paciente ha perdido al menos el 5% de su peso corporal inicial desde el inicio del tratamiento farmacológico. Previo a la indicación de Orlistat, se debe discutir con el paciente los riesgos y beneficios del fármaco.

**Punto de Buena Práctica**



Evidencia procedente de siete estudios, demuestra que sibutramina en comparación a placebo, aumento la presión arterial sistólica en 1,7 mm Hg (0,1 mm Hg a 3,3 mm Hg) y la presión arterial diastólica en 2,4 mm Hg (1,5 mm Hg a 3,3 mm Hg). Por otra parte, entre el 20 a 70% de los pacientes que recibieron sibutramina presentaron insomnio, náuseas, sequedad de boca y estreñimiento.

**Ia**  
(E. Shekelle)  
Rucker D, 2007

- E** Los hallazgos de un ensayo clínico, mostraron que la tasa de infarto del miocardio no mortal e ictus no fatal fueron de 4,1% y 2,6%, respectivamente en el grupo que recibió sibutramina, mientras que fue del 3,2% y 1,9%, respectivamente, en el grupo que recibió placebo. (Razón de riesgo de infarto de miocardio no fatal, 1,28, IC95%: 1,04 a 1,57;  $p = 0,02$ ; Razón de riesgo de isquemia vascular cerebral no fatal, 1,36, IC95%: 1,04 a 1,77;  $p = 0,03$ ).
- Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*James WP, 2010*
- R** En octubre de 2010, la FDA recomendó no continuar la prescripción y el uso de sibutramina debido a los posibles riesgos cardiovasculares que produce en los pacientes con enfermedad cardiovascular conocida.
- D**  
**(E. Shekelle)**  
*Powel AG, 2011*
- E** Rimonabant en comparación a placebo, mejora las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad (HDL- colesterol), la presión arterial y el control de la glucosa en pacientes con diabetes. Sin embargo, incrementa el riesgo de trastornos psiquiátricos (depresión, ansiedad, irritabilidad, agresión) y eventos adversos neurológicos.
- Ia**  
**(E. Shekelle)**  
*Rucker D, 2007*  
*Chavez-Tapia NC, 2009*
- R** En octubre de 2008, la Agencia Europea de Medicamentos recomendó no continuar la prescripción y el uso de rimonabant debido a los posibles riesgos asociados con el fármaco, principalmente psiquiátricos.
- D**  
**(E. Shekelle)**  
*Powel AG, 2011*
- E** Metformina tiene efectos modestos y favorables en la reducción del IMC, la composición corporal y la homeostasis de la glucosa en población pediátrica resistente a la insulina, que participan en programas de reducción de peso.
- Ia/Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Park H, 2009*  
*Yanovski JA, 2011*  
*Clarson C, 2009*  
*Srinivasan S, 2006*
- E** Metformina es una biguanida oral que ha demostrado ser efectiva en reducir la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en personas con alto riesgo, así como mejorar la hiperinsulinemia y la hiperglucemia. En mujeres con síndrome de ovario poliquístico o poliquistosis ovárica, la metformina reduce el hiperandrogenismo y el colesterol total, además de mejorar la sintomatología.
- Ib**  
**(E. Shekelle)**  
*Chou K, 2003*  
*Knowler WC, 2002*

**E**

La adición de Metformina a una intervención de cambio de estilo de vida en comparación a placebo, durante un período de 12 meses, en adolescentes con obesidad, produce una pequeña pero estadísticamente significativa disminución del índice de masa corporal ( $p=.03$ )

**Ib****(E. Shekelle)***Wilson DM, 2010***E**

El 20% de los pacientes que utilizan Metformina presentan intolerancia digestiva al fármaco en forma transitoria y el 5% permanente. Los principales efectos secundarios de Metformina incluyen: diarrea, náusea y vómito. No debe usarse Metformina en pacientes con creatinina sérica  $\geq 1.4$  mg/dL en mujeres y  $\geq 1.5$  mg/dL, en varones o con falla renal moderada a severa; así como con falla hepática, insuficiencia cardíaca.

**III****(E. Shekelle)***Blonde L, 2004***✓/R**

Metformina tiene indicaciones precisas en pacientes con diabetes mellitus, resistencia a la insulina o intolerancia a la glucosa, especialmente del obeso, así como ante fallas primarias y secundarias a otros hipoglucemiantes orales. Su empleo en dosis de 500 - 850 mg/12h, como una estrategia terapéutica en pacientes con obesidad requiere indicación individualizada y supervisada por un médico Endocrinólogo y/o Médico Internista.

**Punto de Buena Práctica****✓/R**

Los medicamentos dopaminérgicos y de recaptura de serotonina, por seguridad no deben emplearse injustificadamente ni sin el consentimiento de los pacientes y siempre bajo prescripción del especialista en Endocrinología.

**Punto de Buena Práctica**

## 4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA

## 4.5.1 ATENCIÓN ESPECIALIZADA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>R</b></p>	<p>Se debe referir a la consulta de Endocrinología a la población infantil, adolescente y adulta que tienen obesidad grave y comorbilidad asociada que requiere reducción de peso, particularmente aquellos con apnea del sueño, síndrome de hipoventilación, problemas ortopédicos y psicológicos.</p> <p style="text-align: right;"><b>D</b> SIGN, 2010 <i>Management of obesity</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda referir a la consulta de Endocrinología a la población infantil, adolescente y adulta con sospecha de una causa secundaria de obesidad.</p> <p style="text-align: right;"><b>D</b> SIGN, 2010 <i>Management of obesity</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda referir a la consulta de Endocrinología a la población infantil y adolescente que presenta obesidad en edades muy tempranas.</p> <p style="text-align: right;"><b>D</b> <i>Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009</i></p>
<p><b>R</b></p>	<p>Se recomienda referir a la Clínica de Obesidad y/o Endocrinología, a la población adulta con <math>IMC \geq 35</math> <math>kg/m^2</math> más comorbilidad asociada (intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus, hipertensión arterial, hiperlipidemia y apnea del sueño) y a aquellos con <math>IMC \geq 40</math> <math>kg/m^2</math>, en quienes existe falla en la pérdida de peso, posterior a un programa dietético y de actividad física, correcto y supervisado, independiente de la toma de tratamiento farmacológico.</p> <p style="text-align: right;"><b>D</b> <i>Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil, 2009</i></p>

## 5. ANEXOS

### 5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

#### PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

#### Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.  
Publicados durante los últimos 5 años.  
Documentos enfocados a diagnóstico o tratamiento.

#### Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

#### Estrategia de búsqueda

##### Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica y estudios originales relacionadas con el tema:

Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Sobrepeso y la Obesidad exógena en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y estudios originales, se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: obesity. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): Classification, complications, diagnosis, diet therapy, drug therapy, epidemiology, mortality, prevention and control, radionuclide imaging, therapy y se limitó a la población de 0 a 18 años y adultos > 19 años de edad. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 50 resultados relacionados a guías de práctica clínica, de los cuales se utilizaron 5 guías por considerarlas pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía.

#### Protocolo de búsqueda de GPC.

##### Resultado Obtenido

("Obesity/classification"[Mesh] OR "Obesity/complications"[Mesh] OR "Obesity/diagnosis"[Mesh] OR "Obesity/diet therapy"[Mesh] OR "Obesity/drug therapy"[Mesh] OR "Obesity/epidemiology"[Mesh] OR "Obesity/mortality"[Mesh] OR "Obesity/prevention and control"[Mesh] OR "Obesity/radionuclide imaging"[Mesh] OR "Obesity/therapy"[Mesh]) AND ("humans"[MeSH Terms] AND (Clinical Trial[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Comparative Study[ptyp] OR Consensus Development Conference, NIH[ptyp] OR Multicenter Study[ptyp] OR Technical Report[ptyp]) AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND (("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]) OR "adult"[MeSH Terms]) AND "2001/10/31"[PDat] : "2011/10/28"[PDat])

**Algoritmo de búsqueda**

1. Obesity [Mesh]
- 2.-Classification [Subheading]
3. Complications [Subheading]
4. Diagnosis [Subheading]
5. Diet therapy [Subheading]
6. Drug therapy [Subheading]
7. Epidemiology [Subheading]
8. Mortality [Subheading]
9. Prevention and Control[Subheading]
10. Radionuclide imaging [Subheading]
11. Therapy [Subheading]
12. #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11
13. #1 AND #12
14. 2001[PDAT]: 2011[PDAT]
15. #13 AND #14
16. Humans [MeSH]
17. #15 AND # 16
18. English [lang]
19. Spanish [lang]
20. #18 OR # 19
21. #17 AND # 20
22. Clinical Trial[ptyp]
23. Meta-Analysis[ptyp]
24. Practice Guideline[ptyp]
25. Randomized Controlled Trial[ptyp]
26. Comparative Study[ptyp]
27. Consensus Development Conference, NIH[ptyp]
28. Multicenter Study[ptyp]
29. Technical Report[ptyp]
30. #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29
31. #21 AND 30
32. "infant"[MeSH Terms]
33. "child"[MeSH Terms]
34. "adolescent"[MeSH Terms])
35. "adult"[MeSH Terms])
36. #32 OR #33 OR # 34 OR #35
37. #31 AND 36
38. # 1 AND (#2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11) AND #14 AND #16 AND (#18 OR #19) AND (#22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 OR #29) AND (#32 OR #33 OR # 34 OR #35)

**Segunda etapa**

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios se obtuvieron 40 documentos, de los cuales se utilizaron 8 documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	42	2
2	TripDatabase	14	1
3	NICE	1	1
4	Singapore Guidelines Moh	1	1
5	AHRO	0	0
6	SIGN	1	1
<b>Totales</b>		<b>40</b>	<b>6</b>

### Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de desorden de ansiedad. Se obtuvieron 47 revisiones sistemáticas, 23 de los cuales tuvieron información relevante para la elaboración de la guía.

## 5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

### Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los

estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

#### LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

#### DEPARTMENT OF VETERANS AFFAIRE DEPARTMENT OF DEFENSE. VA/DoD GUIDELINE FOR SCREENING AND MANAGEMENT OF OVERWEIGHT AND OBESITY. WASHINGTON, 2006

Nivel de Evidencia	Calidad de Evidencia
I	Evidencia obtenida de estudios realizados apropiadamente, controlados y aleatorizados
II-1	Evidencia obtenida de estudio bien diseñado controlado no aleatorizado
II-2	Evidencia obtenida de estudio bien diseñado de cohorte o casos y controles, preferentemente de más de una fuente.
II-3	Evidencia obtenida de series múltiples, estudios con o sin intervención, resultados dramáticos de experimentos no controlados
III	Evidencia obtenida de reportes de autoridades respetadas, estudios descriptivos, reporte de casos y reporte de comité de expertos

<b>Fuerza de la Recomendación</b>	
A	Recomendación sólida que permite al clínico proveer la intervención a pacientes elegibles
B	Recomendación que permite al clínico proveer la intervención a pacientes elegibles Al menos se encuentra una evidencia regular que mejora el pronóstico de salud y concluye que el beneficio supera el riesgo
C	No existe recomendación a favor o en contra de la aplicación de la intervención Al menos, existe una evidencia regular de que la intervención puede mejorar el pronóstico, pero concluye que el balance entre beneficios y riesgo es mínima como para justificar una recomendación general
D	La recomendación es realizada en contra de proveer la intervención a pacientes asintomáticos. Al menos, existe evidencia regular de que la intervención es inefectiva o que el riesgo supera el beneficio
I	La conclusión es que la evidencia es insuficiente para emitir una recomendación a favor o en contra para proveer la intervención

**INSTITUTE FOR CLINICAL SYSTEMS IMPROVEMENT (ICSI). PREVENTION AND MANAGEMENT OF OBESITY (MATURE ADOLESCENTS AND ADULTS) FIFTH EDITION/APRIL 2011**

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Estudios primarios que reportan información de nueva colección</b>
CLASE A	Evidencia obtenida de estudios aleatorizados y controlados
CLASE B	Evidencia obtenida de estudio de cohorte
CLASE C	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico controlado no aleatorizado con un estudio concurrentes o histórico de casos y controles. Estudio con sensibilidad y especificidad de una prueba diagnóstica
CLASE D	Evidencia obtenida de al menos otro tipo de estudio seccional Evidencia obtenida de estudios descriptivos, comparativos, de correlación y casos Evidencia obtenida de reporte de comité de expertos, opinión o experiencia clínica de autoridades

<b>Nivel de Evidencia</b>	<b>Estudios que sintetizan o reflejan colecciones de reportes primarios</b>
CLASE M	Evidencia obtenida de meta-análisis, revisión sistemática, decisión-análisis y análisis de costo-efectividad.
CLASE R	Evidencia obtenida de reporte de comité de expertos, reporte de consenso y revisión narrativa
CLASE X	Evidencia obtenida de Opinión médica

**NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CLINICAL EXCELLENCE. OBESITY: THE PREVENTION, IDENTIFICATION, ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF OVERWEIGHT AND OBESITY IN ADULTS AND CHILDREN. LONDON, 2006**

**MANAGEMENT OF OBESITY A NATIONAL CLINICAL GUIDELINE. SIGN, FEBRUARY 2010**

Nivel de evidencia	Tipo de evidencia
1++	Meta análisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECCA) o ECCA con un muy bajo riesgo de sesgo
1+	Meta análisis bien conducidos, revisiones sistemáticas de ECCA o ECCA con bajo riesgo de sesgo
1-	Meta análisis, revisiones sistemáticas de ECCA o ECCA con alto riesgo de sesgo
2++	Revisión sistemática de estudios caso-control, cohorte, control antes y después y series de tiempo interrumpidas
	Caso- control, cohorte, control antes y después o series de tiempo interrumpidas con un muy bajo riesgo de confusión, sesgo o alta probabilidad de que la relación sea causal
2+	Casos y controles, cohorte, control antes y después y series de tiempo interrumpidas bien diseñados, con muy bajo riesgo de confusión, sesgo y moderada probabilidad de que la relación sea causal
2-	Casos y controles, cohorte, control antes y después y series de tiempo interrumpidas bien diseñados, alto riesgo de confusión, sesgo y un riesgo significativo de que la relación no sea causal
3	Estudios no analíticos (ejemplo: reporte de caso, serie de casos)
4	Opinión de expertos, consenso formal

**SINGAPORE MINISTRY OF HEALTH, SINGAPORE ASSOCIATION FOR THE STUDY OF OBESITY. OBESITY. SINGAPORE: SINGAPORE MINISTRY OF HEALTH; 2004**

Nivel de Evidencia	
Ia	Evidencia obtenida de meta análisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados
Ib	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico controlado aleatorizado
IIa	Evidencia obtenida de al menos un ensayo clínico controlado no aleatorizado
IIb	Evidencia obtenida de al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental bien diseñado
III	Evidencia obtenida de estudios descriptivos, comparativos, de correlación y casos
IV	Evidencia obtenida de reporte de comité de expertos, opinión o experiencia clínica de autoridades

<b>Grados de Recomendación</b>	
A (evidencia Ia, Ib)	Requiere al menos un ensayo clínico controlado como parte de la literatura de buena calidad y consistencia que soporte la recomendación
B (evidencia IIa, IIb, III)	Requiere de ensayos clínicos no aleatorizados
C (evidencia IV)	Requiere evidencia obtenida de reporte de comité de expertos y experiencia clínica de autoridades. Indica ausencia directa de estudios clínicos de buena calidad
GPP (Puntos de buena práctica)	Recomendación basada en la buena práctica con base en la experiencia del grupo que desarrolla la guía

**2006 CANADIAN CLINICAL PRACTICE GUIDELINES ON THE MANAGEMENT AND PREVENTION OF OBESITY IN ADULTS AND CHILDREN (SUMMARY). CMAJ 2007**

Nivel de Evidencia	
1	Evidencia obtenida de estudios aleatorizados y controlados ( o meta-análisis) sin limitaciones importantes
2	Evidencia obtenida de estudios aleatorizados y controlados ( o meta-análisis) con limitaciones importantes Estudios observacionales (estudios clínicos no aleatorizados o estudios de cohortes) con evidencia ("OVERHELMING")
3	Evidencia obtenida de otros estudios observacionales (estudios de cohortes prospectivas, estudios de casos y controles, serie de casos)
4	Evidencia obtenida de estudios con datos inadecuados en la población de interés Evidencia anecdótica o experiencia clínica

Grados de recomendación	Criterios para asignar los grados a las recomendaciones
GRADO A	Recomendación sólida (acción que puede ser aplicada a la mayoría de los individuos y en la mayoría de las circunstancias) ° Los beneficios superan los riesgos claramente o viceversa ° La evidencia es de nivel 1, 2 ó 3
GRADO B	Recomendación intermedia (las acción puede variar dependiendo de las características de la persona o de otras circunstancias) ° No es claro si los beneficios superan los riesgos ° La evidencia es de nivel 1, 2 ó 3
GRADO C	Recomendación por consenso (débil) o acciones alternas que pueden ser igualmente razonables. ° No es claro si los beneficios superan los riesgos ° La evidencia es de nivel 3 ó 4

### 5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

**CUADRO I. ENFERMEDADES Y CONDICIONES ASOCIADAS CON LA OBESIDAD**

<b>RIESGO RELATIVO</b>	<b>ASOCIADA CON CONSECUENCIAS METABÓLICAS</b>	<b>ASOCIADA CON EXCESO DE PESO</b>
<b>MAYOR AUMENTO (RR &gt; 3)</b>	DIABETES TIPO 2 HIPERTENSIÓN DISLIPIDEMIA ENFERMEDAD VESICULAR RESISTENCIA A LA INSULINA ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHÓLICA (HÍGADO GRASO)	APNEA DEL SUEÑO ASMA AISLAMIENTO SOCIAL Y DEPRESIÓN SOMNOLENCIA Y FATIGA
<b>AUMENTO MODERADO (RR 2 – 3)</b>	ENFERMEDAD CORONARIA EVC GOTA/ HIPERURICEMIA	OSTEOARTROSIS ENFERMEDAD RESPIRATORIA HERNIA PROBLEMAS PSICOLÓGICOS
<b>LIGERO AUMENTO (RR 1 – 2)</b>	CÁNCER (MAMA, ENDOMETRIAL, COLON Y OTROS) ALTERACIONES EN LAS HORMONAS REPRODUCTIVAS / FERTILIDAD ALTERADA OVARIOS POLIQUÍSTICOS ALTERACIONES EN PIEL CATARATAS	VENAS VARICOSAS PROBLEMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS INCONTINENCIA POR ESTRÉS EDEMA / CELULITIS LUMBALGIA

Fuente: National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults. Australia. 2003.

**CUADRO II. COMBINACIÓN DEL IMC Y MEDICIÓN DE LA CINTURA PARA EVALUAR EL RIESGO DE ENFERMEDAD\* EN ADULTOS CON SOBREPESO Y OBESIDAD**

<b>DURACIÓN</b>	<b>IMC (KG/M<sup>2</sup>)</b>	<b>RIESGO DE ENFERMEDAD (MEDICIONES RELATIVAS A NORMALES)</b>	
		<b>CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA:</b>	
		<b>HOMBRES &lt; 90 CMS</b>	<b>HOMBRES &gt; 90 CMS</b>
		<b>MUJERES &lt; 80 CMS</b>	<b>MUJERES &gt; 80 CMS</b>
<b>NORMAL</b>	18.5 – 24.9	-	ALTO
<b>SOBREPESO</b>	25 – 29.9	AUMENTADO	ALTO
<b>OBESIDAD</b>	30 – 39.9	ALTO A MUY ALTO	MUY ALTO
<b>OBESIDAD SEVERA</b>	> 40	EXTREMADAMENTE ALTO	EXTREMADAMENTE ALTO

\* Riesgo para Diabetes Mellitus tipo 2, hipertensión y enfermedad cardiovascular

Fuente: National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults. Australia. 2003.

**CUADRO III. MODELO DE CAMBIO DE COMPORTAMIENTO (PROCHASKA ET AL)**

FASES	DESCRIPCIÓN
PRECONTEMPLACIÓN	NO INTENCIÓN AL CAMBIO
CONTEMPLACIÓN	CONSIDERA EL CAMBIO, TIENEN UN MAYOR NIVEL DE CONCIENCIA DEL PROBLEMA
PREPARACIÓN	DETERMINACIÓN Y PREPARACIÓN PARA INICIAR EL CAMBIO, CAMBIO DE DECISIÓN EN UN FUTURO INMEDIATO
ACTUACIÓN	: MODIFICACIÓN MANIFIESTA DE LA CONDUCTA
MANTENIMIENTO	CONTINUACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE UN NUEVO ESTILO DE VIDA
RECAÍDA	FRACASO EN LA ESTRATEGIA DE CAMBIO Y REVERSIÓN A LAS CONDICIONES BASALES

**CUADRO IV. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL PACIENTE ADULTO CON BAJO PESO, SOBREPESO Y OBESIDAD, SEGÚN EL IMC**

CLASIFICACIÓN	IMC (KG/M <sup>2</sup> )	
	PRINCIPALES PUNTOS DE CORTE	PUNTOS DE CORTE ADICIONALES
<b>RANGO NORMAL</b>	18.50 - 24.99	18.50 - 22.99 23.00 - 24.99
<b>SOBREPESO</b>	≥25.00	≥25.00
PREOBESIDAD	25.00 - 29.99	25.00 - 27.49 27.50 - 29.99
<b>OBESIDAD</b>	≥30.00	≥30.00
CLASE I	30.00 - 34.99	30.00 - 32.49 32.50 - 34.99
CLASE II	35.00 - 39.99	35.00 - 37.49 37.50 - 39.99
CLASE III	≥40.00	≥40.00

Fuente: [http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html)**CUADRO V. COMPOSICIÓN DE NUTRIMENTOS EN EL TRATAMIENTO DE CAMBIO DE ESTILO DE VIDA**

NUTRIMENTOS	RECOMENDACIONES DE CONSUMO
GRASAS SATURADAS	MENOS DEL 7% DE LAS CALORÍAS TOTALES
GRASAS POLI-INSATURADAS	MENOS 10% DE LAS CALORÍAS TOTALES
GRASAS MONOINSATURADAS	MENOS 20% DE LAS CALORÍAS TOTALES 30%
GRASAS TRANS	√ 0 % DE LAS CALORÍAS TOTALES
GRASAS TOTALES	DEL 25 AL 35% DE LAS CALORÍAS TOTALES
CARBOHIDRATOS	DEL 50 AL 60% DE LAS CALORÍAS TOTALES
CARBOHIDRATOS SIMPLES	√ MENOS DEL 10% DEL TOTAL DE LAS CALORÍAS
FIBRA	DE 20 A 30 GRAMOS/DÍA
PROTEÍNAS	APROXIMADAMENTE EL 15 % DE LAS CALORÍAS TOTALES
COLESTEROL	MENOS DE 200 MG/DÍA
PROTEÍNAS	APROXIMADAMENTE 15% DE LAS CALORÍAS TOTALES
CARBOHIDRATOS*	55% O MÁS DE LAS CALORÍAS TOTALES
CALORÍAS TOTALES (ENERGÍA)**	BALANCE ENTRE EL CONSUMO DE ENERGÍA Y GASTO PARA MANTENER EL PESO DESEABLE

Fuente: NHLBI, 1998

\*Los carbohidratos predominantes deben ser complejos a partir de cereales, leguminosas vegetales y frutas

\*\* La prescripción de las calorías debe incluir al menos actividad física moderada (contribuye aproximadamente a la pérdida de 200 Kcal/día)

**CUADRO VI. DURACIÓN DE ACTIVIDADES PARA QUEMAR 150 CALORÍAS (PERSONA DE 70 KG)**

INTENSIDAD	ACTIVIDAD	DURACIÓN APROXIMADA EN MINUTOS
MODERADO	VOLEIBOL NO COMPETITIVO	43
MODERADO	CAMINAR A PASO MODERADO (5 KM/HORA ó 20 MIN/1.5 KM)	37
MODERADO	CAMINAR CON PASO RÁPIDO (6.5 KM/HORA ó 15 MIN/1.5 KM)	32
MODERADO	TENIS DE MESA	32
MODERADO	BAILE SOCIAL	29
FUERTE	TROTAR (8 KM/HORA, 12 MIN/1.5 KM)	18
MUY FUERTE	CORRER (10 KM/HORA, 10 MIN/1.5 KM)	13

Fuente: Department of Veterans Affairs Department of Defense. VA/DoD Guideline for Screening and Management of Overweight and Obesity. Washington, 2006

**CUADRO VII. FÓRMULAS RÁPIDAS PARA EL CÁLCULO DE ENERGÍA**

ACTIVIDAD FÍSICA	SOBREPESO U OBESIDAD	PESO NORMAL
SEDENTARIA	20-25 KCAL/KG	30 KCAL/KG
ACTIVIDAD MODERADA	25-30 KCAL/KG	35 KCAL/KG
ACTIVIDAD INTENSA	30 - 35 KCAL/KG	40 KCAL/KG

Fuente: Clinical Practice Guidelines on Management of Obesity, 2004

**CUADRO VIII. PROPORCIÓN DE MACRONUTRIENTES RECOMENDADO DE ACUERDO A LA EDAD**

	CARBOHIDRATOS	PROTEÍNAS	GRASAS
DE 1 A 3 AÑOS	45 - 65%	5 - 20 %	30 - 40%
DE 4 A 18 AÑOS	45 - 65%	10 - 30%	25 - 35%
ADULTOS > 19 AÑOS	45 - 65%	10 - 35%	20 - 35%

Fuente: Instituto de Medicina. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. Washington (DC). The National Academies Press; 2002.

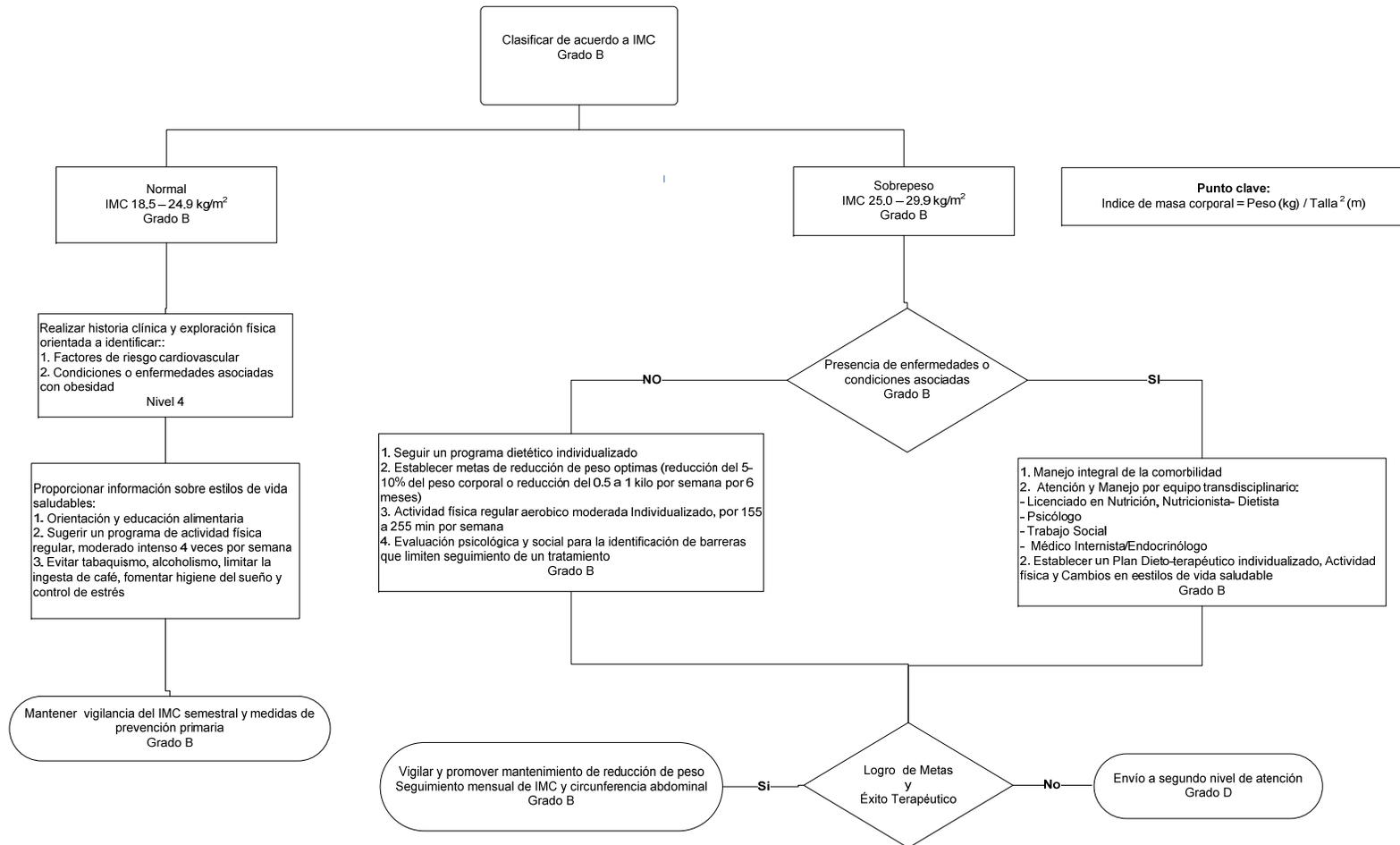
**CUADRO IX. METAS PARA LA PÉRDIDA DE PESO Y REDUCCIÓN EN LA CINTURA**

DURACIÓN	PESO	CINTURA
A CORTO PLAZO	1 - 4 KG/MES	1 - 4 CM/ MES
A MEDIANO PLAZO	10% DEL PESO INICIAL	5 % DESPUÉS DE 6 SEMANAS
A LARGO PLAZO (RR 1 - 2)	10 - 20 % DEL PESO INICIAL	88 CMS. (MUJERES) 102 CMS. (HOMBRES)

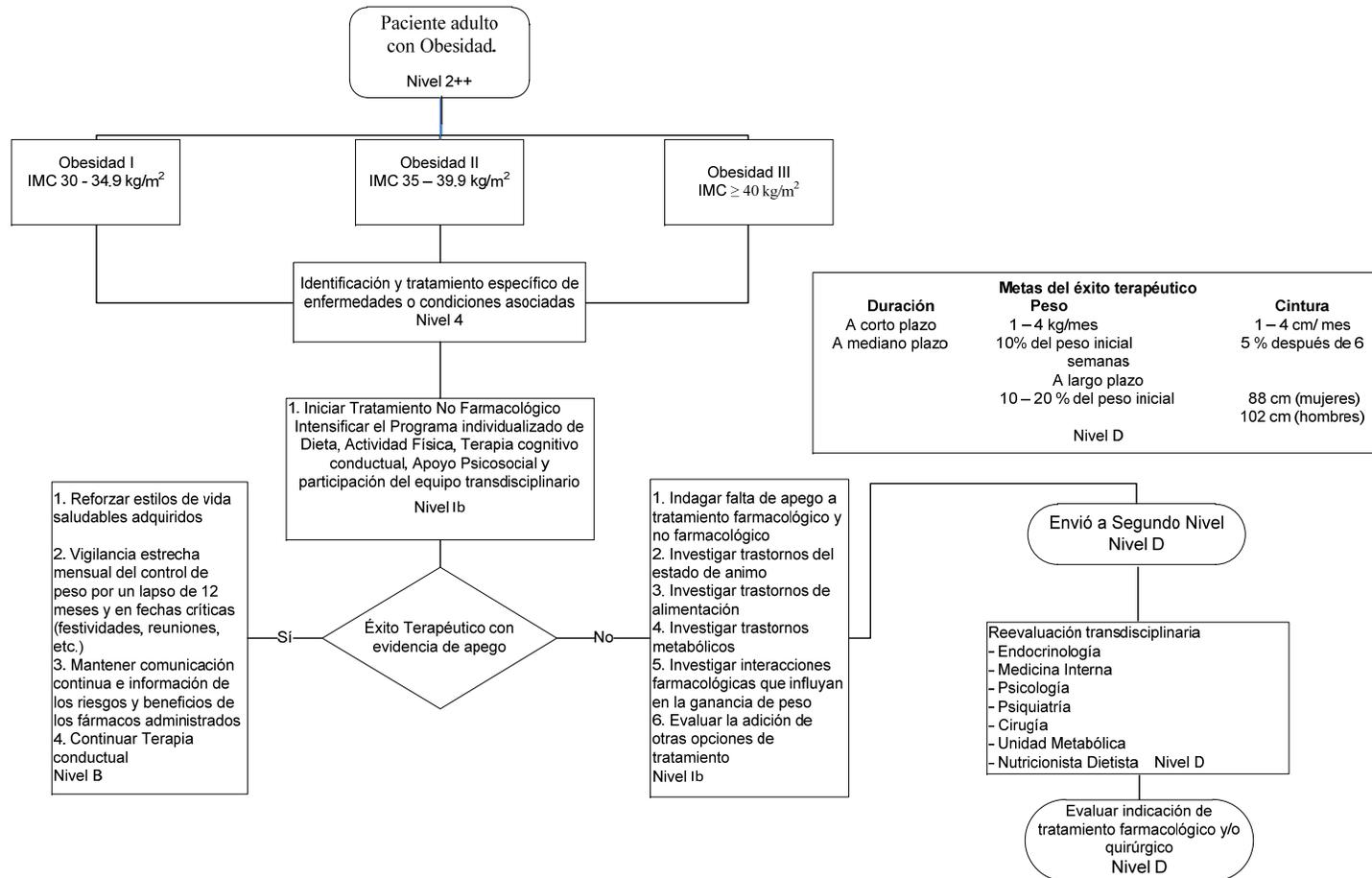
Fuente: National Health and Medical Research Council. Clinical Practice Guidelines for the Management of Overweight and Obesity in Adults. Australia. 2003.

## 5.4 ALGORITMOS

### ALGORITMO 1. CLASIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ABORDAJE DEL PACIENTE ADULTO CON SOBREPESO Y OBESIDAD



**ALGORITMO 2. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL PACIENTE ADULTO CON SOBREPESO U OBESIDAD**



## 6. GLOSARIO.

**Ácido graso alfa-linolénico (omega 3):** ácido graso esencial formado por una cadena de 18 carbonos, es poliinsaturado por tener tres dobles enlaces de configuración *cis* a partir del carbono número 3. Las principales fuentes dietéticas son: el pescado azul (salmón, atún, sardina, trucha, arenque), aceite de canola o colza, las verdolagas, las almendras y las nueces.

**Ácido graso alfa-linoléico (omega 6):** es un ácido graso poliinsaturado esencial, formado por una cadena de 18 átomos de carbono, tiene tres dobles enlaces de configuración *cis*, el primero en la posición 6. Fuentes dietéticas: la mayoría de los aceites vegetales: maíz, girasol, cártamo, soya, algodón, huevo y aves de corral.

**Ácido graso de cadena larga:** biomolécula formada por una cadena hidrocarbonada lineal de más de 12 carbonos, contiene un grupo carboxílico alifático, pueden ser saturados o insaturados (mono insaturados o poliinsaturados). Son componentes de los fosfolípidos y de los glucolípidos de la bicapa lipídica de todas las membranas celulares.

**Ácidos grasos esenciales:** grupos de ácidos grasos de cadena larga, que no pueden ser sintetizados por el organismo humano, por lo tanto es necesario consumirlos en la dieta diaria.

**Ácidos grasos insaturados:** SON ácidos grasos que contiene en su cadena, uno o más doble enlaces entre carbono, suelen ser líquidos a temperatura ambiente (aceites).

**Ácido graso oleico (omega 9):** ácido graso monoinsaturado, de 18 carbonos, que tienen una sola doble ligadura ubicada en el carbono 9. Fuentes dietéticas: aceite de oliva, aceite de sésamo, aceite de aguacate; oleaginosas como el ajonjolí, cacahuate, almendra, nueces, aguacate y aceitunas, entre otros.

**Ácidos grasos saturados:** son ácidos grasos que contiene una cadena alquílica sin dobles enlaces entre carbonos, son sólidos a temperatura ambiente (grasas).

**Ácidos grasos trans:** son isómeros de ácidos grasos insaturados. Industrialmente se producen por la hidrogenación de aceites vegetales. Son aterogénicos, un alto consumo en la dieta puede incrementar el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.

**Actividad de fortalecimiento muscular:** Actividad física y ejercicio que incrementa la fuerza muscular ósea, la potencia, la resistencia y la masa (por ejemplo, entrenamiento de fortalecimiento, entrenamiento de resistencia, o ejercicios de fuerza muscular y resistencia).

**Actividad física moderada:** Actividad física vigorosa por 20 minutos/día durante tres o más días a la semana o actividad física vigorosa y moderada y/o caminar al menos 30 minutos al día durante cinco o más días y que estas combinaciones produzcan al menos 600 MET-minutos/semana.

**Actividad física vigorosa:** Actividad vigorosa al menos tres días a la semana que produzcan un mínimo de 1.500 MET-minutos/semana o cualquier combinación de actividad física moderada, vigorosa o de caminar durante siete días a la semana que produzcan al menos 3.000 MET-minutos/semana.

**Alimentación saludable:** conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales relacionados con la ingestión de alimentos, mediante el cual el organismo obtiene del medio ambiente la energía y los nutrimentos que requiere para cubrir el crecimiento, desarrollo y funcionamiento adecuado de los órganos. Así como la satisfacción emocional, que se logra gracias a la combinación de colores, sabores, texturas y olores gratos. Los alimentos se deben ingerir en un ambiente agradable sin tensiones, en tiempos específicos y en convivencia humana. Ambos aspectos son considerados para la integración y preparación de una alimentación correcta que implica la práctica de los principios básicos de combinación de los grupos de alimentos.

**Alimentación especializada:** se entenderá al insumo para la salud que consiste de una mezcla de alimentos naturales o combinaciones de componentes o nutrimentos aislados, con finalidad de apoyo a la terapéutica o rehabilitación, destinada a la alimentación de sujetos mayores de un año con necesidades especiales de alimentación. Los nutrimentos deberán estar en cantidades equilibradas de acuerdo a la entidad nosológica a la que van dirigidas.

**Aminoácidos Esenciales:** Aminoácidos que no pueden ser sintetizados por el propio organismo. En el adulto son leucina, Isoleucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano y valina. En el lactante menor son cisterna, histidina y tirosina además de los mencionados anteriormente.

**Aminoácidos No Esenciales:** Aminoácidos que son sintetizados por el propio organismo, que son arginina, glicina, alanina, serina, tirosina, cisterna, prolina, ácido glutámico, glutamina, ácido aspártico y asparagina.

**Asesoría:** estrategia de la terapia conductual para modificar cambios en el estilo de vida tales como prácticas alimenticias, hábitos de actividad física y su respuesta emocional al peso.

**Atención por equipo multidisciplinario:** es la evaluación clínica, bioquímica, antropométrica, psicosocial y del estado nutricional para establecer un programa integral de tratamiento individualizado en el que intervienen profesionales de la salud médico y no médico de primer, segundo y tercer nivel de atención.

**Atención por equipo transdisciplinario:** evaluación clínica bioquímica antropométrica, psicosocial y del estado nutricional en el que intervienen profesionales de la salud médico y no médico del primero, segundo y tercer nivel de atención en un esfuerzo para conjugar objetivos comunes, lenguaje común y actividades que sirvan para establecer un programa integral de tratamiento individualizado que permita resolver una problemática.

**Auto vigilancia:** estrategia de la terapia conductual mediante la cual el paciente es encausado a mantener y alcanzar metas diarias de actividad física, ingesta de alimentos y problemas.

**Balance energético:** se refiere al balance entre la energía consumida a través de los alimentos y la requerida o utilizada durante los procesos metabólicos. Puede ser en equilibrio cuando la energía consumida es igual a la requerida; balance energético positivo cuando la energía requerida es menor que la consumida; y balance energético negativo, cuando la energía requerida es mayor a la ingerida.

**Cintura-circunferencia:** medida corporal utilizada como indicador de adiposidad central (grasa visceral), así como de riesgo cardiovascular. Para realizar la medición se requiere de una cinta métrica de fibra de vidrio, con el sujeto de pie, sin ropa a nivel abdominal, en posición anatómica: pies juntos y abdomen relajado, los brazos a los lados ligeramente separados y el peso repartido en forma equitativa entre ambos pies. Se coloca la cinta métrica alrededor de la cintura: tomando como referencia la línea media axilar se localiza el punto medio entre el reborde costal inferior y el borde superior de las crestas ilíacas. La lectura se realiza al final de una espiración normal, asegurándose de que la cinta esté ajustada pero sin comprimir la piel y en un plano paralelo con el piso. La medida se registra en centímetros. La circunferencia abdominal es un indicador de riesgo cardiovascular cuando en los hombres mide de 94 a 102 cm y de muy alto riesgo cuando es  $>$  a 102 cm. En las mujeres una circunferencia de 80–88 cm indica un riesgo alto y  $>$  de 88 cms. riesgo muy alto.

**Condición de Comorbilidad:** es la presencia de una enfermedad o condición asociada, que puede modificar el tratamiento y/o influir en el pronóstico del paciente.

**Colación o refrigerio:** porción de alimentos que se consumen entre los tres principales momentos de la alimentación diaria: desayuno, comida y cena. Se recomienda consumir una o dos colaciones o refrigerios al día para evitar tiempos prolongados (mayores a 5 horas) de ayuno; puede ser matutina, y/ o vespertina. La colación o refrigerio corresponde entre el 10 al 30% del requerimiento diario de energía y debe guarda los principios nutriólogicos de la alimentación correcta.

**Comunicación educativa:** al proceso basado en el desarrollo de esquemas novedosos y creativos de comunicación que se sustenta en técnicas de mercadotecnia social, que permite la producción y difusión de mensajes gráficos y audiovisuales de alto impacto, con el fin de reforzar los conocimientos en salud y promover conductas saludables en la población.

**Densidad energética:** cantidad de energía disponible en un alimento o bebida, por unidad de peso.

**Dieta correcta:** la alimentación o dieta es correcta cuando favorece el buen estado de salud y disminuye el riesgo de enfermedades relacionadas con ella. Para ello debe cumplir con los siguientes principios nutriólogicos:

**Suficiente.-** La alimentación debe cubrir las exigencias energéticas del organismo: gasto energético basal, efecto térmico de los alimentos, actividad física y en su caso el estrés metabólico.

**Equilibrada o balanceada.-** Se refiere a la proporción y balance de los nutrimentos con función energética, estructural y /o regulatorias, necesario para mantener la composición corporal adecuada y el mantenimiento de la salud.

**Completa.**-La dieta debe aportar todos los nutrimentos en las cantidades recomendadas para cada uno de ellos, ya que lo déficit o excesos produce efectos nocivos sobre el organismo. Para ello la dieta debe contener todos los grupos de alimentos (frutas, verduras, cereales, tubérculos, leguminosas, oleaginosas, alimentos de origen animal, aceites y en caso necesario azúcares).

**Variada.**- Con la finalidad de que la dieta aporte todos los nutrimentos, se deben consumir la diversidad de alimentos contenidos en cada uno de los grupos.

**Adecuada.**- La finalidad de la alimentación está supeditada a la adecuación al organismo: sano o enfermo, conservar o recupera la salud, a la edad y sexo, condición clínica, actividad física, etc. Además de satisfacer las condiciones psico-emocionales y socioculturales, esto implica una correcta elección de los alimentos, así como una correcta preparación de los mismos.

**Inocua.**- Los alimentos empleados deben estar en buen estado y carecer de organismos patógenos o sustancias tóxicas. En términos generales, una dieta inocua es aquella que no daña al sujeto que la consume.

**Dietas de muy bajo contenido calórico:** son dietas utilizadas en el tratamiento dietético de la obesidad, aportan entre 450 y 800 Kcal/día, o bien menos del 50% del requerimiento energético del paciente o menos de 12 Kcal por kg de peso ideal. La utilización de este tipo de dietas requiere una estrecha supervisión médica, ya que pueden dar lugar a efectos adversos graves

**Duración de la actividad física:** Tiempo durante el cual se debería realizar la actividad o ejercicio. Suele estar expresado en minutos.

**Educación para la salud:** a los procesos permanentes de enseñanza y aprendizaje que permiten, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud, individual, familiar y colectiva.

**Ejercicio** serie de movimientos específicos con el objetivo de entrenar o desarrollar el cuerpo para una práctica rutinaria o como un entrenamiento para promover la salud.

**Ejercicios de fortalecimiento óseo:** Actividad física que tiene por objeto incrementar la fortaleza en determinados puntos de los huesos del aparato locomotor. El ejercicio de fortalecimiento óseo ejerce sobre los huesos un impacto o fuerza de tensión que fomenta el crecimiento óseo y la fortaleza de los huesos. Ejemplos: correr, saltar la cuerda.

**Estado nutricional:** es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

**Entrevista motivacional:** es un tipo de entrevista clínica centrada en el paciente que, fundamentalmente, le ayuda a explorar y resolver ambivalencias acerca de una conducta o hábito insano para promover cambios hacia estilos de vida más saludables. Facilita que el paciente se posicione hacia el deseo de cambio, tratando de ayudarlo a reconocer y ocuparse de sus problemas presentes y futuros y potenciando su percepción de eficacia.

**Estrategias conductuales y cognitivas:** alternativas enfocadas a modificar la actitud y creencias que tiene el paciente acerca de las expectativas no realistas y de su imagen corporal.

**Éxito terapéutico:** es la pérdida ponderal igual o mayor al 10% del peso corporal, después de 6 meses de tratamiento y sin la presencia de efectos secundarios.

**Frecuencia de la actividad física:** Número de veces que se realiza un ejercicio o actividad. Suele estar expresado en sesiones, episodios, o tandas por semana.

**Granos enteros o integrales:** Consisten en la semilla entera de una planta e incluyen el salvado, el germen y el endoesperma. Se encuentran en: Trigo integral, avena integral, maíz de grano integral, palomitas de maíz, arroz integral, centeno integral, cebada de grano integral, arroz silvestre, mijo y sorgo.

**Hábitos alimentarios:** al conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos. Los hábitos alimentarios se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada. Los hábitos generalizados de una comunidad suelen llamarse costumbres.

**Índice cintura – cadera:** es la medición antropométrica para determinar la distribución de la grasa corporal y la obesidad abdominal. El cociente se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura en donde sea más pequeña, entre la circunferencia mayor de la cadera.

**Índice de masa corporal:** es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla, se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su altura en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

**Intensidad de la actividad física:** Grado en que se realiza una actividad, o magnitud del esfuerzo necesario para realizar una actividad o ejercicio. Es la tasa de gasto de energía necesaria para realizar las actividades que permitirán ejercer la función deseada (actividad aeróbica), o la magnitud de la fuerza ejercida durante los ejercicios de resistencia.

**Macronutriente:** Son compuestos orgánicos químicamente formados por la unión de átomos de carbono, hidrógeno, oxígeno (hidratos de carbono y lípidos) y nitrógeno (proteínas); el organismo humano los obtiene a partir del consumo de alimentos y cumplen con una función energética y plástica.

**Obesidad Grado I:** se define como IMC de 30.0 a 34.9  $\text{kg}/\text{m}^2$ .

**Obesidad Grado II:** se define como IMC de 35.0 a 39.9  $\text{kg}/\text{m}^2$ .

**Obesidad Grado III:** se define como IMC  $\geq 40\text{kg}/\text{m}^2$ .

**Orientación alimentaria:** al conjunto de acciones que proporcionan información básica, científicamente validada y sistematizada, tendiente a desarrollar habilidades, actitudes y prácticas relacionadas con los alimentos y la alimentación para favorecer la adopción de una dieta correcta a nivel individual, familiar o colectivo, tomando en cuenta las condiciones económicas, geográficas, culturales y sociales.

**Percentil:** Valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Uno de los 99 puntos que dividen una distribución en 100 partes de igual frecuencia.

**Peso para la longitud o talla:** es un indicador de crecimiento confiable, aun cuando se desconozca la edad del niño. El peso para la longitud o talla refleja la relación del peso con relación a la longitud o talla del niño. Esta relación permite identificar un compromiso agudo que afecte la ganancia de peso, independientemente de la edad. Los índices de crecimiento pueden expresarse en sus valores percentilares; como un porcentaje de la mediana de un patrón de referencia; o en la forma más útil mediante el cálculo de la puntuación Z de la desviación estándar.

**Puntuación z:**

$$\text{Puntuación Z} = \frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Valor promedio (mediana o percentil 50)}}{\text{Desviación estándar del valor promedio}}$$

**Sobrepeso grado I:** se define como IMC entre 25 y 26,9 kg/m<sup>2</sup>.

**Sobrepeso Grado II (preobesidad):** se define como IMC entre 27 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>.

**Suplementos alimenticios:** Son productos a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no, de vitaminas o minerales, que se puedan presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementarla o suplir algún componente, de acuerdo al artículo 215, fracción V, de la Ley General de Salud.

**Terapia conductual:** herramienta adjunta que contribuye con el programa de pérdida y mantenimiento de la reducción de peso, cuya meta es modificar los hábitos alimenticios de un paciente obeso. Los procesos en el cambio de conducta incluyen el control de los estímulos, la exposición gradual y la desaparición de la conducta y el premio

**Tipo de actividad física:** Forma de participación en la actividad física. Puede ser de diversos tipos: aeróbica, o para mejorar la fuerza, la flexibilidad o el equilibrio.

**Tratamiento integral:** al conjunto de acciones que se realizan a partir del estudio completo e individualizado del paciente con sobrepeso u obesidad, incluye el tratamiento médico, nutricio, psicológico, régimen de actividad física y ejercicio; en su caso, quirúrgico, orientado a lograr un cambio en el estilo de vida y a disminuir o erradicar los riesgos para la salud, corregir las comorbilidades y mejorar la calidad de vida del paciente.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. Abid O, Galuska D, Khal KL, et al. Are health care professionals advising obese patients to lose weight? A trend analysis. *Medscape Gen Med* 2005;7:3-12. Metaanálisis
2. Akinnusi ME, Pineda LA, El Solh AA. Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2008;36:151-158. Metaanálisis
3. American Diabetes Association, Bantle JP, Wylie-Rosett J, et al. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2008;31:61-78. Recomendaciones
4. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes--2011. *Diabetes Care* 2011;34:11-61. Recomendaciones
5. Arenz S, Ruckerl R, Koletzko B, et al. Breast-feeding and childhood obesity—a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28:1247-1256. (revisión sistemática)
6. Atlantis E, Barnes EH, Fiatarone Singh MA. Efficacy of exercise for treating overweight in children and adolescents: a systematic review. *Int J Obes* 2006;30:1027-1040. Revisión sistemática
7. August GP, Caprio S, Fennoy I, et al. Prevention and Treatment of Pediatric Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline Based on Expert Opinion. *J Clin Endocrinol Metab* 2008 ;93:4576-4599. (guía)
8. Avenell A, Broom J, Brown TJ, et al. Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement. *Health Technol Assess* 2004;8:1-182. Revisión sistemática
9. Balas-Nakash M, Benítez-Arciniega A, Perichart-Perera O, et al. The effect of exercise on cardiovascular risk markers in Mexican school-aged children: comparison between two structured group routines. *Salud Publica Mex* 2010;52:398-405. Ensayo
10. Banegas JR, López-García E, Gutiérrez-Fisac JL, et al. A simple estimate of mortality attributable to excess weight in the European Union. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:201–208 review
11. Barlow SE; Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007;120:164-192. consenso
12. Bazzano LA, He J, Ogden LG, et al. Dietary fiber intake and reduced risk of coronary heart disease in US men and women: the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Intern Med* 2003;163:1897-1904.(cohorte)
13. Blonde L, Dailey GE, Jabbour SA, et al. Gastrointestinal tolerability of extended-release metformin tablets compared to immediate-release metformin tablets: results of a retrospective cohort study. *Curr Med Res Opin* 2004;20:565-572. retrospectivo
14. Bond M, Wyatt K, Lloyd J, et al. Systematic review of the effectiveness and costeffectiveness of weight management schemes for the under fives: a short report. *Health Technol Assess* 2009;13(61). (revisión sistemática)
15. Britton C, McCormick FM, Renfrew MJ, et al. Support for breastfeeding mothers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1. Art. No.: CD001141. DOI:10.1002/14651858.CD001141.pub3. (revisión sistemática)
16. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric Surgery. A systematic Review and Meta-analysis. *JAMA* 2004;292:1724-1732. Review
17. Calañas-Continente AJ. Alimentación saludable basada en la evidencia. *Endocrinol Nutr* 2005;52:8-24. Recomendaciones

18. Castañeda-González L, Camberos-Solís R, Bacardí-Gascón M, et al. Long-term randomized clinical trials of pharmacological treatment of obesity: Systematic review. *Colomb Med* 2010; 41: 17-25. Revision sistemática
19. Chavez-Tapia NC, Tellez-Avila FI, Bedogni G, et al. Systematic review and meta-analysis on the adverse events of rimonabant treatment: considerations for its potential use in hepatology. *BMC Gastroenterol* 2009;9:75. Revision sistemática
20. Chou KH, von Eye CH, Capp E, et al. Clinical, metabolic and endocrine parameters in response to metformin in obese women with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind and placebo-controlled trial. *Horm Metab Res* 2003;35:86-89 ensayo
21. Chu SY, Callaghan WM, Kim SY, et al. Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2007;30:2070-2076 meta analisis
22. Claron CL, Mahmud FH, Baker JE, et al. Metformin in combination with structured lifestyle intervention improved body mass index in obese adolescents, but did not improve insulin resistance. *Endocrine* 2009;36:141-146. Ensayo
23. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-1243. Transversal
24. Colditz GA. Economic costs of obesity. *Am J Clin Nutr* 1992;55:503-507. review
25. Consenso FESNAD-SEEDO. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Revista Española de Obesidad* 2011;10:1-78.
26. Córdova-Villalobos JA. Overweight and obesity: public health problems in Mexico. *Cir Cir* 2009;77:393-394. Review
27. Davidson TM, Patel MR. Waist circumference and sleep disordered breathing. *Laryngoscope* 2008;118:339-347. Transversal
28. Deitel M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. *Obes Surg* 2003;13:329-330. Review
29. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007;85:660-667. Transversal
30. Department of Veterans Affairs Department of Defense. VA/DoD Guideline for Screening and Management of Overweight and Obesity. Washington, 2006 guía
31. Derosa G, Maffioli P, Ferrari I, et al. Orlistat and L-carnitine compared to orlistat alone on insulin resistance in obese diabetic patients. *Endocr J* 2010;57:777-786. Ensayo
32. División Técnica de Información Estadística en Salud (DTIES). Motivos de Demanda de Consulta Externa. Unidad de Investigación, Educación y Políticas de Salud. División de Prestaciones Médicas, IMSS 2007. Datos imss
33. Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, et al. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009;41:459-471 Recomendaciones)
34. Durá Travé T. Influence of nutritional education on management of infantile-juvenile obesity. *Nutr Hosp* 2006;21:307-312 retrospectivo.
35. Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK, et al. Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: a randomized, controlled pilot study. *Pediatrics*. 2006;117:673-680. (ensayo piloto)
36. Esposito K, Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Metab Syndr Relat Disord* 2011;9:1-12. Meta análisis
37. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992;268:2420-2425 review
38. Fabricatore AN, Wadden TA, Higginbotham AJ, et al. Intentional weight loss and changes in symptoms of depression: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes* 2011 Feb 22. [Epub ahead of print] revision sistemática

39. Foster GD, Wyatt HR, Hill JO, et al. Weight and metabolic outcomes after 2 years on a low-carbohydrate versus low-fat diet: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2010;153:147-157. Ensayo
40. Freiberg MS, Pencina MJ, D'Agostino RB, et al. BMI vs. waist circumference for identifying vascular risk. *Obesity* 2008;16:463-469. transversal
41. Gallo MF, Grimes DA, Schulz KF, Helmerhorst FM. Combination estrogen-progestin contraceptives and body weight: systematic review of randomized controlled trials. *Obstet Gynecol* 2004;103:359-373 revision sistemática.
42. García-García E, De la Llata-Romero M, Kaufer-Horwitz M, et al. Obesity and the metabolic syndrome as a public health problem: a reflection. *Salud Publica Mex* 2008;50:530-547 review
43. Gardner CD, Kiazand A, Alhassan S, et al. Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women: the A TO Z Weight Loss Study: a randomized trial. *JAMA* 2007;297:969-977. ensayo
44. Gibson LJ, Peto J, Warren JM, dos Santos Silva I. Lack of evidence on diets for obesity for children: a systematic review. *Int J Epidemiol* 2006;35:1544-1552 revisión sistemática
45. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Organización Mundial de la Salud, 2009. Review
46. Goldfield GS, Mallory R, Parker T, et al. Effects of open feedback on physical activity and television viewing in overweight and obese children: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2006;118:157-166. (ensayo)
47. González Chávez A, Ureña Lagunes J, Deyanira María del Pilar, et al. Comparación de índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular y metabólico en población aparentemente sana. *Rev Mex Cardiol* 2011;22: 59-67 transversal
48. Gonzalez-Suarez C, Worley A, Grimmer-Somers K, Dones V. School-based interventions on childhood obesity: a meta-analysis. *Am J Prev Med* 2009;37:418-427 meta analisis.
49. Goodpaster BH, Delany JP, Otto AD, et al. Effects of diet and physical activity interventions on weight loss and cardiometabolic risk factors in severely obese adults: a randomized trial. *JAMA* 2010;304:1795-1802 ensayo
50. Guh DP, Zhang W, Bansback N, et al. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2009;9:88. Review sistemática
51. Guerra Romero L. La medicina basada en la evidencia: un intento de acercar la ciencia al arte de la práctica clínica. *Med Clin (Barc)* 1996;107:377-382 review
52. Guyatt GH, Sackett DL, Sinclair JC, Hayward R, Cook DJ, Cook RJ. Users' Guides to the Medical Literature: IX. *JAMA* 1993: 270 (17); 2096-2097 review
53. [http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro\\_3.html](http://www.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html) review
54. [http://www.oecd.org/document/19/0,3746,es\\_36288966\\_36288553\\_47081299\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/19/0,3746,es_36288966_36288553_47081299_1_1_1_1,00.html)
55. Haerens L, Maes L, Stevens V, et al. Body mass effects of a physical activity and healthy food intervention in middle schools. *Obesity* 2006;14:847-854 (ensayo).
56. Halpern A, Mancini MC, Suplicy H, et al. Latin-American trial of orlistat for weight loss and improvement in glycaemic profile in obese diabetic patients. *Diabetes Obes Metab* 2003;5:180-188. Ensayo Clinico
57. Hampel H, Abraham NS, El-Serag HB. Meta-analysis: obesity and the risk for gastroesophageal reflux disease and its complications. *Ann Intern Med* 2005;143: 199-211. Meta analisis
58. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ*. 2001; 323 (7308):334-336. [acceso 26 de junio de 2006]. Disponible en: <http://bmj.com/cgi/content/full/323/7308/334>. Review
59. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, et al. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2005;162:397-403 (meta-análisis)
60. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet* 2005;366:1197-1209. Review

61. Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev* 2008;9:635-683 metaanalysis
62. Hession M, Rolland C, Kulkarni U, et al. Systematic review of randomized controlled trials of low-carbohydrate vs low-fat/low-calorie diets in the management of obesity and its comorbidities. *Obes Rev* 2009;10:36-50. Revision sistemática
63. Hussain SS, Bloom SR. The pharmacological treatment and management of obesity. *Postgrad Med* 2011;123:34-44 (review).
64. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Prevention and Management of Obesity (Mature Adolescents and Adults) Health Care Guideline. Fifth Edition April 2011
65. Jakicic JM, Otto AD, Lang W, et al. The effect of physical activity on 18-month weight change in overweight adults. *Obesity* 2011;19:100-09. (ensayo)
66. James WP, Caterson ID, Coutinho W, et al. Effect of sibutramine on cardiovascular outcomes in overweight and obese subjects. *N Engl J Med* 2010;363:905-917. Ensayo
67. Janiszewski PM, Ross R. Effects of weight loss among metabolically healthy obese men and women. *Diabetes Care* 2010;33:1957-1959. Ensayo
68. Janssen I, Leblanc AG. Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010;7:40. Revision sistemática
69. Janssen I, Katzmarzyk PT, Srinivasan SR, et al. Utility of childhood BMI in the prediction of adulthood disease: comparison of national and international references. *Obes Res* 2005;13:1106-1115 transversal.
70. Jeffery RW, Wing RR, Sherwood NE, Tate DF. Physical activity and weight loss: does prescribing higher physical activity goals improve outcome?. *Am J Clin Nutr* 2003;78:684-689. Ensayo
71. Kastorini CM, Millionis HJ, Esposito K, et al. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J Am Coll Cardiol* 2011;57:1299-1313. Meta análisis
72. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002 Feb 7;346(6):393-403 ensayo
73. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, et al. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007;120:193-228. Review.
74. Koster A, Leitzmann MF, Schatzkin A, et al. Waist circumference and mortality. *Am J Epidemiol* 2008;167:1465-1475. Cohorte prospectiva
75. Kumanyika SK, Obarzanek E, Stettler N, et al. Population-based prevention of obesity: the need for comprehensive promotion of healthful eating, physical activity, and energy balance: a scientific statement from American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention (formerly the expert panel on population and prevention science). *Circulation* 2008;118:428-464 review
76. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, et al. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children. *CMAJ*. 2007;176:S1-13. guia
77. Layman DK, Evans EM, Erickson D, et al. A moderate-protein diet produces sustained weight loss and long-term changes in body composition and blood lipids in obese adults. *J Nutr* 2009;139:514-521. Ensayo
78. Luppino FS, de Wit LM, Bouvy PF, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry* 2010;67:220-229 meta analysis
79. Maffei C, Banzato C, Talamini G, et al. Waist-to-height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children. *J Pediatr* 2008;152:207-213. Transversal
80. McGovern L, Johnson JN, Paulo R, et al. Clinical review: treatment of pediatric obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Clin Endocrinol Metab* 2008;93:4600-4605. Metaanalysis
81. McKeown NM, Meigs JB, Liu S, et al. Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. *Diabetes Care* 2004;27:538-546. (transversal)

82. McLaughlin T, Carter S, Lamendola C, et al. Clinical efficacy of two hypocaloric diets that vary in overweight patients with type 2 diabetes: comparison of moderate fat versus carbohydrate reductions. *Diabetes Care* 2007;30:1877-1879. Ensayo
83. McTigue KM, Harris R, Hemphill B, et al. Screening and interventions for obesity in adults: summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2003 ;139:933-949 revisión sistemática
84. Martínez J, Johnson CD, Sánchez-Payá J, et al. Obesity is a definitive risk factor of severity and mortality in acute pancreatitis: an updated meta-analysis. *Pancreatology* 2006;6:206-209 metaanalysis
85. Metwally M, Ong kJ, Ledger WL, Li TC. Does high body mass index increase the risk of miscarriage after spontaneous and assisted conception? A meta-analysis of the evidence. *Fertil Steril* 2008;90:714-726 meta analisis
86. National Institute for Health and Clinical Excellence. Obesity (NICE) Guidance on the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children. NICE clinical guideline 43. December 2006. <http://www.nice.org.uk/Guidance/CG43> guía
87. Nedeltcheva AV, Kilkus JM, Imperial J, et al. Insufficient sleep undermines dietary efforts to reduce adiposity. *Ann Intern Med* 2010;153:435-441. ensayo
88. Nemet D, Barkan S, Epstein Y, et al. Short- and long-term beneficial effects of a combined dietary-behavioral-physical activity intervention for the treatment of childhood obesity. *Pediatrics*. 2005;115:443-449. Ensayo
89. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios Básicos de salud. Promoción y Educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
90. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010; Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Diario Oficial de la Federación, 04/08/2010.
91. O'Brien TE, Ray JG, Chan WS. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. *Epidemiology* 2003;14:368-374. Revisión sistemática
92. Okorodudu DO, Jumean MF, Montori VM, et al. Diagnostic performance of body mass index to identify obesity as defined by body adiposity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes* 2010 ;34:791-799. Meta analisis
93. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006. Review
94. Park MH, Kinra S, Ward KJ, et al. Metformin for obesity in children and adolescents: a systematic review. *Diabetes Care* 2009;32:1743-1745 revisión sistemática y meta análisis
95. Patrick K, Calfas KJ, Norman GJ, et al. Randomized controlled trial of a primary care and home-based intervention for physical activity and nutrition behaviors: PACE+ for adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160:128-136.(ensayo clinic)
96. Phelan S, Wing RR, Loria CM, et al. Prevalence and predictors of weight-loss maintenance in a biracial cohort: results from the coronary artery risk development in young adults study. *Am J Prev Med* 2010;39:546-554 transversal
97. Powell AG, Apovian CM, Aronne LJ. New drug targets for the treatment of obesity. *Clin Pharmacol Ther* 2011;90:40-51 Review.
98. Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009;373:1083-1096. Revisión sistemática
99. Psaltopoulou I, Ilias and Alevizaki M. The Role of Diet and Lifestyle in Primary, Secondary, and Tertiary Diabetes Prevention: A Review of Meta-Analyses 2010 revisión sistemática
100. Plachta-Danielzik S, Pust S, Asbeck I, et al. Fouryear follow-up of school-based intervention on overweight children: the KOPS study. *Obesity* 2007;15:3159-3169. (ensayo)
101. Ramachandran A, Snehalatha C. Diabetes prevention programs. *Med Clin North Am* 2011;95:353-372. Review
102. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud. Organización Mundial de la Salud 2010. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789243599977_spa.pdf)

103. Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta M, et al. Drink consumption for a healthy life: recommendations for the general population in Mexico. *Gac Med Mex* 2008;144:369-388 recomendaciones
104. Rodearmel SJ, Wyatt HR, Barry MJ, et al. A family-based approach to preventing excessive weight gain. *Obesity* 2006;14:1392-1401. (ensayo)
105. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet* 2006;368:666-678 revisión sistemática
106. Rubio Herrera MA, Moreno Lopera Y. Medicina basada en la evidencia: nutrición en la obesidad. *Endocrinol Nutr* 2005;52:102-109. recomendaciones
107. Rucker D, Padwal R, Li SK, et al. Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: update meta-analysis. *BMJ* 2007;335:1194-1199. Metanálisis
108. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gary JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what is it and what it isn't. *BMJ* 1996;312:71-72. review
109. Sacks FM, Bray GA, Carey VJ, et al. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *N Engl J Med* 2009;360:859-873. Ensayo
110. Salas-Flores R, González-Pérez B, Cornejo-Barrera J, et al. Composición corporal por análisis de impedancia bioeléctrica y prevalencia de obesidad en niños en edad escolar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2011;49:493-498. Transversal
111. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) Management of obesity. A national clinical guideline. February 2010
112. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, et al. Weight loss with a low-carbohydrate, Mediterranean, or low-fat diet. *N Engl J Med* 2008;359:229-241 ensayo
113. Shepherd J, Harden A, Rees R, et al. Young people and healthy eating: a systematic review of research on barriers and facilitators. *Health Educ Res* 2006;21:239-257 (revisión sistemática)
114. Simon C, Schweitzer B, Oujaa M, et al. Successful overweight prevention in adolescents by increasing physical activity: a 4-year randomized controlled evaluation. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32:1489-1498. (ensayo clínico)
115. Singapore Ministry of Health. Obesity. Agency for Healthcare Research and Quality, 2004, [online]. Available at: [www.guideline.gov](http://www.guideline.gov) guía
116. Singh A, Sarkar SR, Gaber LW, et al. Acute oxalate nephropathy associated with orlistat, a gastrointestinal lipase inhibitor. *Am J Kidney Dis*. 2007;49:153-157. Reporte de caso
117. Solomon CG, Manson JE. Obesity and mortality: a review of the epidemiologic data. *Am J Clin Nutr* 1997;66:1044-1050. Review
118. Spiegel SA, Foulk D. Reducing overweight through a multidisciplinary school-based intervention. *Obesity* 2006;14:88-96. (revisión sistemática)
119. Srinivasan S, Ambler GR, Baur LA, et al. Randomized, controlled trial of metformin for obesity and insulin resistance in children and adolescents: improvement in body composition and fasting insulin. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91:2074-2080. Ensayo
120. Steffen LM, Jacobs DR Jr, Stevens J, et al. Associations of whole-grain, refined-grain, and fruit and vegetable consumption with risks of all-cause mortality and incident coronary artery disease and ischemic stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Am J Clin Nutr* 2003 ;78:383-390. (cohort prospective)
121. Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2009;301:636-650 meta analysis.
122. Taylor AE, Ebrahim S, Ben-Shlomo Y, et al. Comparison of the associations of body mass index and measures of central adiposity and fat mass with coronary heart disease, diabetes, and all-cause mortality: a study using data from 4 UK cohorts. *Am J Clin Nutr* 2010;91:547-556 prospectivo

123. Tur J, Alòs M, Iglesias L, et al. TRAMOMTANA (Multidisciplinary treatment of morbid obesity: medication, behavioral therapy, nutritional support, and physical activity). From question to reality in an investigator-initiated clinical trial (II). *Endocrinol Nutr* 2011;58:299-307. Ensayo
124. Unick JL, Beavers D, Jakicic JM, et al. Effectiveness of Lifestyle Interventions for Individuals With Severe Obesity and Type 2 Diabetes: Results from the Look AHEAD trial. *Diabetes Care*. 2011 Aug 11. [Epub ahead of print] ensayo
125. Unick JL, Jakicic JM, Marcus BH. Contribution of behavior intervention components to 24-month weight loss. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:745-753. Ensayo
126. US Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. 2007. consenso
127. Villa AR, Escobedo M, Méndez-Sánchez M. Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. *Gac Méd Méx* 2004;140:S-21-S26. Review
128. Villareal DT, Chode S, Parimi N, et al. Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *N Engl J Med* 2011;364:1218-1229. Ensayo
129. Wanahita N, Messerli FH, Bangalore S, et al. Atrial fibrillation and obesity--results of a meta-analysis. *Am Heart J* 2008;155:310-315 meta analysis
130. Wang Y, Chen X, Song Y, et al. Association between obesity and kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Kidney Int* 2008;73:19-33. Meta analysis
131. Warburton DE, Charlesworth S, Ivey A, et al. A systematic review of the evidence for Canada's Physical Activity Guidelines for Adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010;7:39. Revision sistemática.
132. Weir MA, Beyea MM, Gomes T, et al. Orlistat and acute kidney injury: an analysis of 953 patients. *Arch Intern Med* 2011;171:703-704. Serie de caso
133. Whitlock EP, O'Conner EA, Williams SB, et al. Effectiveness of Primary Care Interventions for Weight Management in Children and Adolescents: An Updated, Targeted Systematic Review for the USPSTF [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2010 Jan. revision sistemática
134. Whitlock EP, O'Connor EA, Williams SB, et al. Effectiveness of weight management interventions in children: a targeted systematic review for the USPSTF. *Pediatrics* 2010 ;125:396-418 revisión sistemática
135. Wilson DM, Abrams SH, Aye T, et al. Metformin extended release treatment of adolescent obesity: a 48-week randomized, double-blind, placebo-controlled trial with 48-week follow-up. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010;164:116-123. Ensayo
136. Yancy WS Jr, Westman EC, McDuffie JR, et al. A randomized trial of a low-carbohydrate diet vs orlistat plus a low-fat diet for weight loss. *Arch Intern Med* 2010;170:136-145. (ensayo)
137. Yanovski JA, Krakoff J, Salaita CG, et al. Effects of metformin on body weight and body composition in obese insulin-resistant children: a randomized clinical trial. *Diabetes* 2011;60:477-485 ensayo
138. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study. *Lancet* 2005;366:1640-1649 casos y controles
139. Zimmermann MB, Gübeli C, Püntener C, Molinari L. Detection of overweight and obesity in a national sample of 6-12-y-old Swiss children: accuracy and validity of reference values for body mass index from the US Centers for Disease Control and Prevention and the International Obesity Task Force. *Am J Clin Nutr* 2004;79:838-843. transversal

## 8. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Lic. Francisco García	Licenciado e Bibliotecología adscrito al CENAIDS. Instituto Mexicano del Seguro Social
Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAЕ
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAЕ

## 9. COMITÉ ACADÉMICO.

### Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Je fe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### Directorio sectorial.

**Secretaría de Salud.**

Mtro Salomón Chertorivski Woldenberg.

**Secretario de Salud.**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS.**

Mtro. Daniel Karam Toumeh.

**Director General.**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE.**

Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo.

**Director General.**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF.**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín.

**Titular del organismo SNDIF.**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX.**

Dr. Juan José Suárez Coppel.

**Director General.**

**Secretaría de Marina Armada de México**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza.

**Secretario de Marina.**

**Secretaría de la Defensa Nacional.**

General Guillermo Galván Galván.

**Secretario de la Defensa Nacional.**

**Consejo de Salubridad General.**

Dr. Enrique Ruelas Barajas.

**Secretario del Consejo de Salubridad General.**

### Directorio institucional.

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno

**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. José de Jesús González Izquierdo

**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

**Coordinadora de Áreas Médicas**

Dr. Arturo Viniegra Osorio

**División de Excelencia Clínica**

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	Presidente
Dr. Pablo Kuri Morales <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. David García Junco Machado <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Alfonso Petersen Farah <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos <b>Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto <b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. José Rafael Castillo Arriaga <b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega AlbaFull <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. José Meljem Moctezuma <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Francisco Hernández Torres <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M en A María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Norberto Treviño García Manzo <b>Secretario de Salud y Director General del Organismo Público Descentralizado (OPD) de los Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	Titular 2011-2012
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos <b>Secretario de Salud del Estado de Oaxaca</b>	Titular 2011-2012
Dr. Jesús Salvador Fragosó Bernal <b>Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala</b>	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México</b>	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Dra. Mercedes Juan López <b>Presidenta Ejecutiva de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	Asesor Permanente
Dra. Sara Cartés Bargalló <b>Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC</b>	Secretario Técnico