

# Obesidad infantil

Marabotto Fernández, M<sup>a</sup> Jesús  
Residente H. Francesc de Borja. Gandia 2012

# Obesidad. Definición

- Incremento del peso corporal por acumulación excesiva de tejido adiposo que determina:
  - ▣ la aparición de comorbilidades asociadas
  - ▣ o constituye un factor de riesgo para el desarrollo de estas

Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil (MSC)/OMS

- Para definir obesidad se realiza la estimación indirecta del contenido graso corporal por medio del IMC (>2DS de la media para la edad)

# Importancia

- ❑ Prevalencia elevada
- ❑ Se asocia a enfermedades que complican y agravan su evolución:
  - ▣ Dislipemias
  - ▣ Diabetes tipo 2
  - ▣ Hiperandrogenismo
  - ▣ Alteraciones ortopédicas
  - ▣ Problemas psicológicos....
- ❑ Efectos a largo plazo → factor de riesgo de obesidad en el adulto

# Prevalencia

## □ Obesidad en EEUU ( **uptodate 2012** )

- 12,1% preescolares
- 18% escolares
- 18% adolescentes

## □ Evolución de obesidad en España:

- 1984 → 4,9% (estudio Paidos)
- 1998-2000 → 13,9% (Estudio enKid)

(Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil)

- 2011 estudio ALADINO: 7.659 niños 6-9 años → 18,3% obesidad. (**Agencia Española de Seguridad Alimentaria y nutrición**)

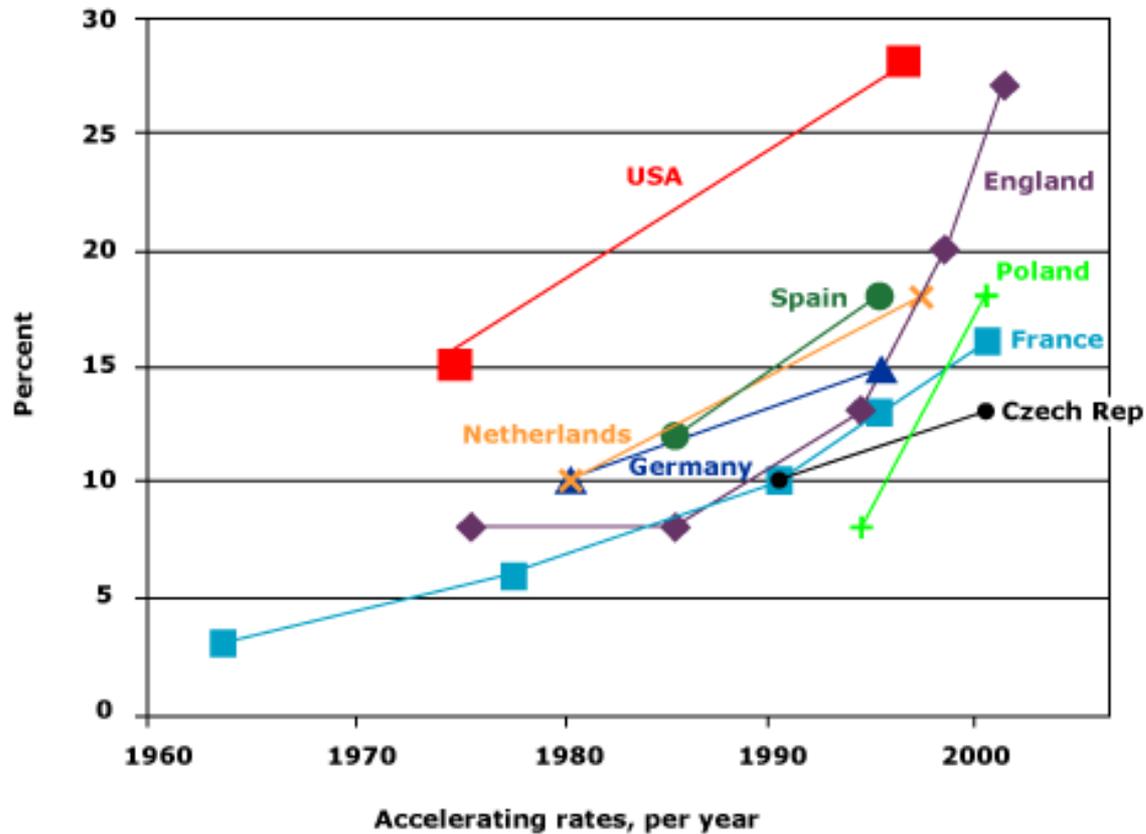
# Prevalencia

- Estudio ALADINO (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y nutrición)
  - ▣ Exceso de peso (obesidad + sobrepeso) → 44,5%
  - ▣ Exceso de peso en enKid (1998-2000) → 30,4%
  - ▣ Si se utiliza la misma metodología:
    - Exceso de peso en ALADINO → 30,8%

ESTABILIZACIÓN en los últimos años

# Prevalencia

Aumento de la prevalencia del sobrepeso en niños entre 5 y 11 años



Uptodate. 2005 European Association for the Study of Obesity.

# Valoración de adiposidad

- Medidas antropométricas:
  - Peso, talla, relación peso/talla, IMC (peso/talla<sup>2</sup>).
  - Perímetros: circunferencia abdominal, de cadera, relación cintura/cadera.
  - Pliegues cutáneos
- Técnicas de imagen: Rx, TAC, RMN
- Técnicas eléctricas: bioimpedanciometría
- Otros: DEXA, pletismografía, técnicas de dilución...

# Clasificación

## □ Según la etiología

- ▣ Endógena (intrínseca o secundaria) 1%
- ▣ Exógena (o simple) **99%**: alteración ingesta y gasto energético

## □ Según la distribución topográfica

- ▣ Generalizada: en prepúberes
- ▣ Central (androide o manzana): acúmulo de grasa en mitad proximal del tronco
- ▣ Periférica (Ginoide o pera): en pelvis
- ▣ Visceral o intraabdominal



# Clasificación

- Según el IMC (Peso/talla<sup>2</sup>)
  - ▣ No se dispone de unas tablas estandarizadas que se aplique a nivel mundial
  - ▣ Curvas y tablas según sexo y edad
    - Geografía
    - Momento de la elaboración
  - ▣ En adolescentes:
    - Sobrepeso IMC 25-28kg/m<sup>2</sup>
    - Obesidad leve: IMC 28-30kg/m<sup>2</sup>
    - Obesidad moderada IMC 30-35kg/m<sup>2</sup>
    - Obesidad grave IMC > 35kg/m<sup>2</sup>

<b>Puntos de corte para el sobrepeso (SP) y la obesidad (OB) en la edad pediátrica según fuentes bibliográficas</b>						
<b>Fuente de referencia</b>	<b>Año</b>	<b>Para uso clínico</b>			<b>Para uso epidemiológico</b>	
		<b>SOB</b>	<b>OB</b>	<b>OB mórbida</b>	<b>SOB</b>	<b>OB</b>
SIGN <sup>1</sup>	2010	≥91	≥97	≥99,6	≥85	≥95
GPC española <sup>2</sup>	2009	≥90	≥97	-	-	-
NGC <sup>4</sup>	2008	≥85	≥95	-	-	-
PIOBIN <sup>3</sup>	2006	≥85	≥98	-	≥85	≥95
Canadá <sup>5</sup>	2006	≥85	≥95	-	-	-

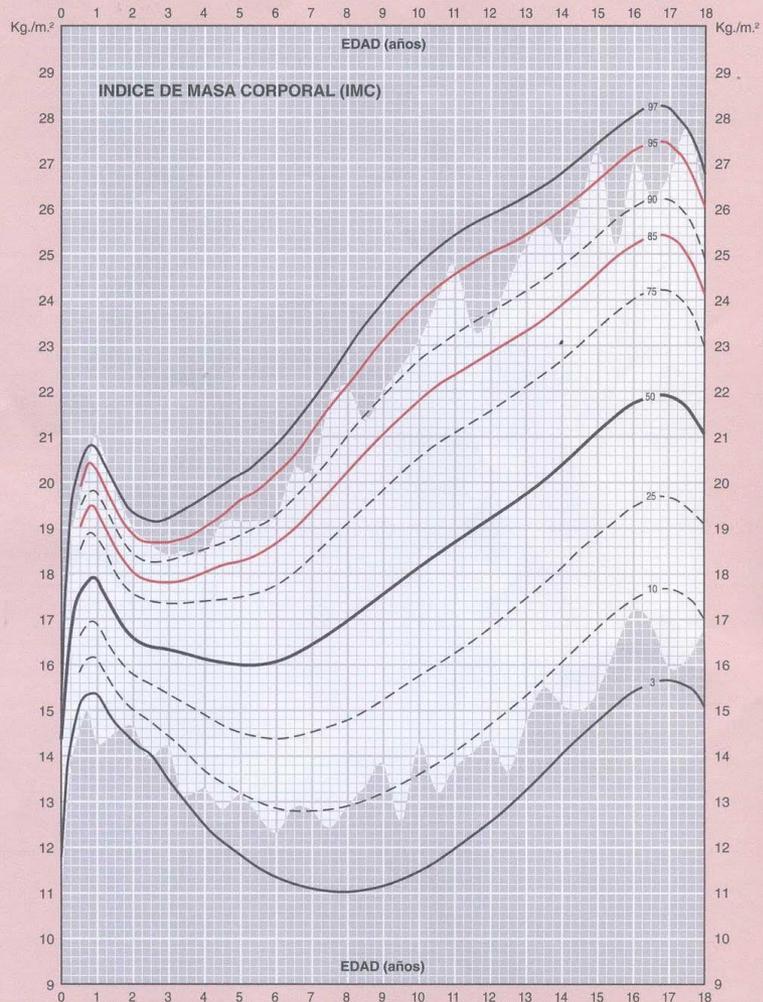
1 Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) 2 Grupo de trabajo de la guía sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil, Centro Cochrane Iberoamericano . 3 Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, Martínez Rubio A, Soto Moreno A. Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía (2007-2012). 4 August Gp, Caprio S, Fennoy I, Freemark M, kaufman FR, Lustig RH, et al. Prevention and treatment of pediatric obesity: An endocrine society clinical practice guideline based on expert opinion. 5 Lau DCW, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E. 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children.

# Tablas IMC (En España)

- Estudio longitudinal y transversal (FUNDACIÓN FAUSTINO ORBEGOZO) (1998-2000)
  - SP  $p > 85$
  - **OB  $p > 95$**
  
- Estudio transversal español de crecimiento 2008
  - SP  $p > 85$
  - **OB  $p > 95$**
  
- Estudio semilongitudinal (FUNDACIÓN FAUSTINO ORBEGOZO) (1988)
  - SP  $p > 90$
  - **OB  $p > 97$**

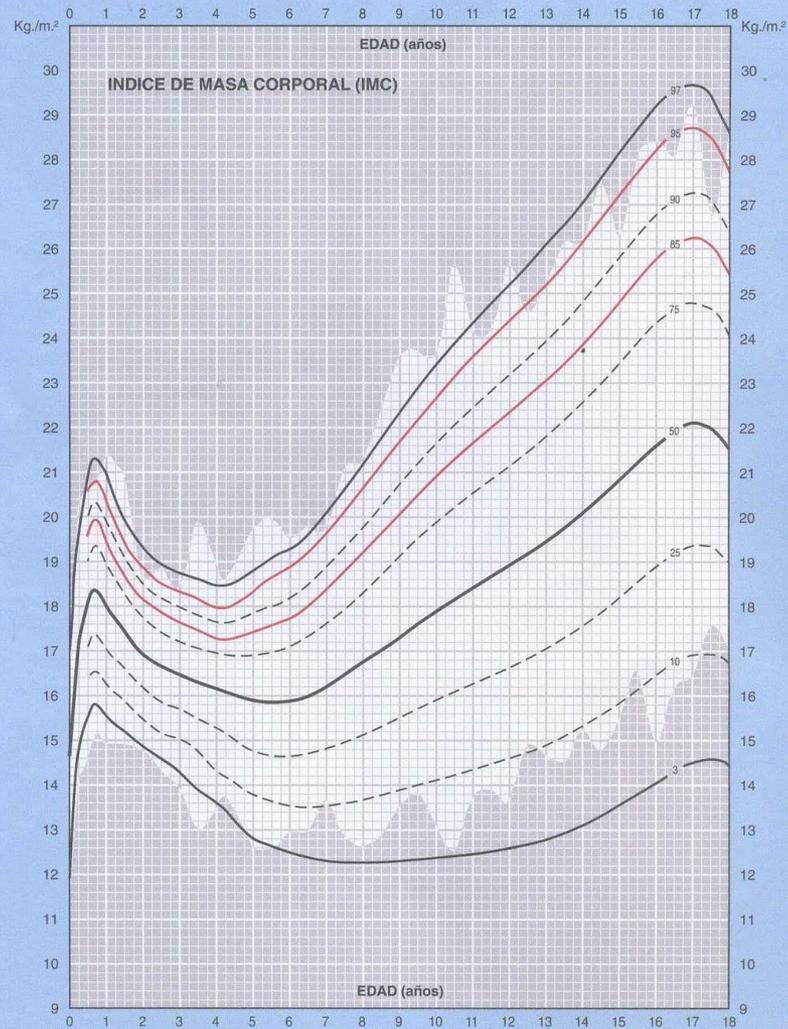
**CHICAS: 0 a 18 años**  
**IMC**

— E. Transversal  
- - - E. Longitudinal



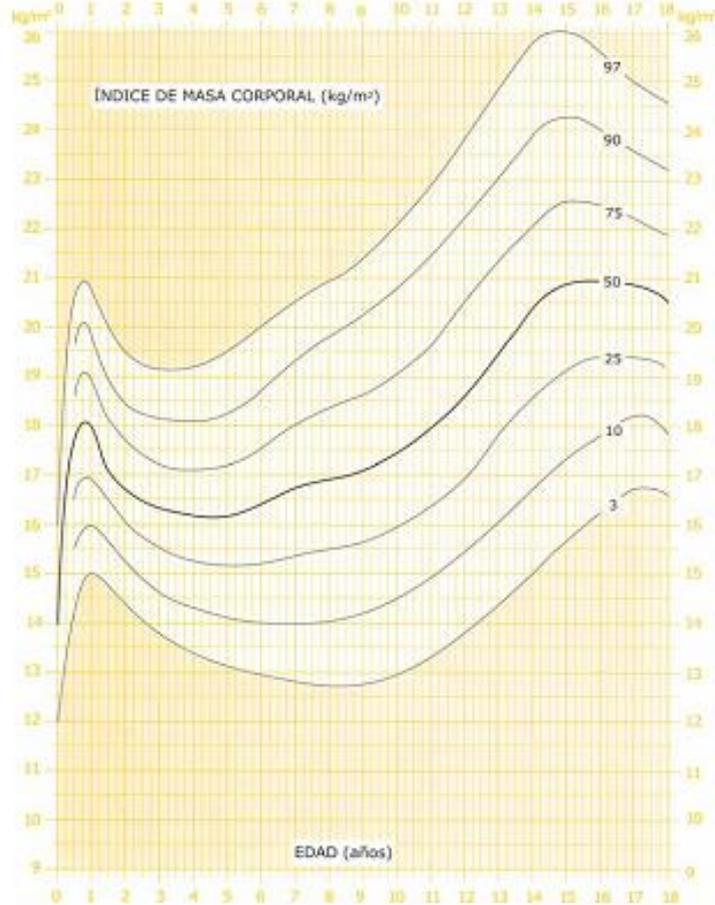
**CHICOS: 0 a 18 años**  
**IMC**

— E. Transversal  
- - - E. Longitudinal



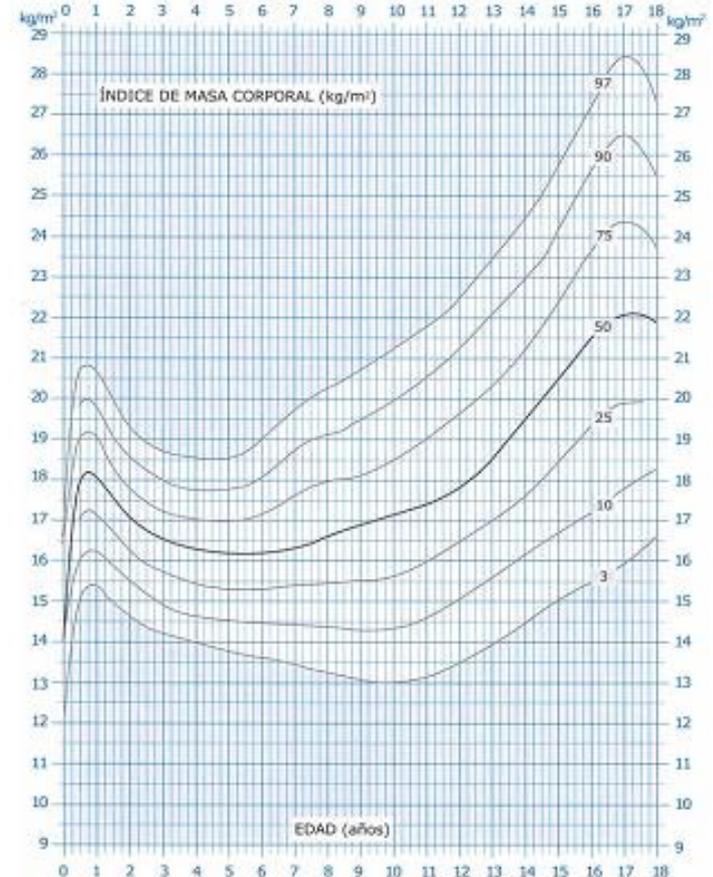


**NIÑAS: 0 a 18 años**  
**ÍNDICE DE MASA CORPORAL (Kg/m<sup>2</sup>)**



ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO. Fundación Faustino Orbeagozo.  
 M. Hernández, J. Castellet, J.L. Naveiza, J.M. Rincón, I. Ruiz, E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.

**NIÑOS: 0 a 18 años**  
**ÍNDICE DE MASA CORPORAL (Kg/m<sup>2</sup>)**



ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO. Fundación Faustino Orbeagozo.  
 M. Hernández, J. Castellet, J.L. Naveiza, J.M. Rincón, I. Ruiz, E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi.

Estudio semilongitudinal de crecimiento. (1988)

# Etiología: Obesidad Secundaria

- Alteraciones **endocrinas**: hipotiroidismo, Cushing, hipogonadismo, hipopituitarismo, hiperinsulinismo, ovario poliquístico
- Alteraciones **neurológicas**: tumores, parálisis cerebral infantil, espina bífida...
- Yatrogenia**: corticoides, insulina, antidepresivos, antihistamínicos, valproato, reposo
- Trastornos **psicológicos**: bulimia
- Alteraciones **cromosómicas**: síndrome de Turner, sd de Klinefelter, sd de Down.

# Etiología: Obesidad Secundaria

## Síndromes polimarfomáticos

- Prader Willi:** retraso mental, talla baja, hipogonadismo, ojos almendrados, boca de pez, hipotonía
- Bardet- Biedl:** retinitis pigmentaria, polidactilia, displasia renal, quistes renales
- Alström-Wolfran:** retinitis pigmentaria, hipoacusia neurosensorial, hipogonadismo hipergonadotrofo, diabetes insulinoresistente, acantosis nigricans, talla baja
- Cohen:** retraso mental, talla baja, microcefalia, facies dismórfica (puente nasal elevado, implantación baja de orejas, paladar ojival, incisivos prominentes), coloboma de iris o retina, hiperlaxitud articular

# Etiología: Obesidad Secundaria

## Síndromes polimarfomáticos

- MOMO:** Macrosomía, Obesidad, Macrocefalia, alteraciones Oculares, retraso mental
- Borjerson-Forssman:** retraso mental intenso, epilepsia, hipogonadismo, fisuras palpebrales estrechas, orejas grandes, hipotonía, talla baja, cataratas
- Carpenter** retraso mental, hipogonadismo, turricefalia o braquicefalia, facies dismórfica, polidactilia, sindactilia
- Albright:** talla baja, facies redonda, braquimetacarpia de 4º y 5º dedos, convulsiones hipocalcémicas resistentes a PTH, calcificaciones intracraneales y subcutáneas, osteítis fibroquística

# Etiología: Obesidad exógena (99%)

## Multifactorial:

Factores ambientales

Factores socioeconómicos

Factores genéticos

# Etiología: Obesidad exógena.

## □ Factores ambientales:

- ▣ Estilo de vida: sedentarismo, horarios, televisión...
- ▣ Hábitos nutricionales: ingesta de nutrientes con alto contenido en grasas y azúcares y bajo volúmen.
- ▣ Inestabilidad emocional: falta de autoestima, aisla



## □ Factores socioeconómicos:

- ▣ En países desarrollados la obesidad se asocia con poder adquisitivo bajo.



# Etiología: Obesidad exógena.

## □ Factores genéticos:

- ▣ Asociación familiar:  $> 50\%$  niños obesos 1 o ambos progenitores son obesos
- ▣ El número de genes, marcadores y regiones cromosómicas implicados en la obesidad humana es  $> 200$ .
- ▣ Algunos de los genes relacionados:
  - ▣ Gen de la leptina (7q31.3)
  - ▣ Gen receptor para la leptina (1p31)
  - ▣ Carboxipeptidasa E (11p15)
  - ▣ Fosfodiesterasa (4q32)
  - ▣ Proteína ASP (20q11.2)
  - ▣ Genes de las proteínas desacopladoras (UPC) (4q31)
  - ▣ Neuropeptido Y (7p15.1)



# Comorbilidades y complicaciones en la obesidad.

- Cutáneas: estrías, acantosis nigricans en parte posterior de cuello, axilas e ingles



- Ortopédicas: pie plano, escoliosis, epifisiolisis femoral
- Cardiorespiratorios: apneas obstructivas del sueño, broncoespasmo, hipertensión
- Neurológicos: HTC idiopática (pseudotumor cerebri)
- Digestivos: hígado graso, colecistitis



# Síndrome metabólico

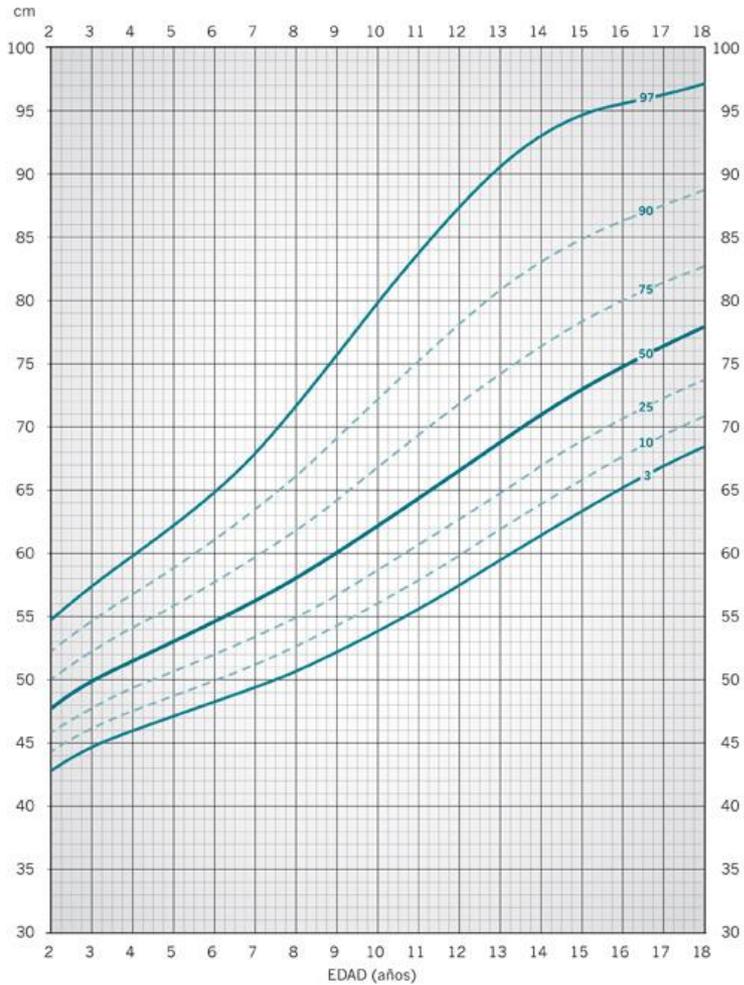
En el adulto se ha definido como la agrupación de factores como resistencia a insulina, hipertensión, dislipemia, intolerancia a glucosa y otras alteraciones metabólicas, que se asocian a un aumento del riesgo de enfermedad arterioesclerótica cardiovascular.

Edad	Obesidad (cintura abdominal)	Triglicéridos (mg/dl)	HDL colesterol (mg/dl)	Presión arterial (mm/Hg)	Glucosa (mg/dl)
6 < 10	≥ P90	-	-	-	-
10 < 16	≥ P90 o criterio adulto, si este es menor	≥ 150	< 40	Sistólica: > 130 Diastólica: > 85	SOG > 100 o diabetes tipo 2
> 16 (criterios del adulto)	Varones: ≥ 94 cm Mujeres: ≥ 80 cm	≥ 150	Varones: <40 Mujeres: <50	Sistólica: > 130 Diastólica: > 85	SOG > 100 o diabetes tipo 2

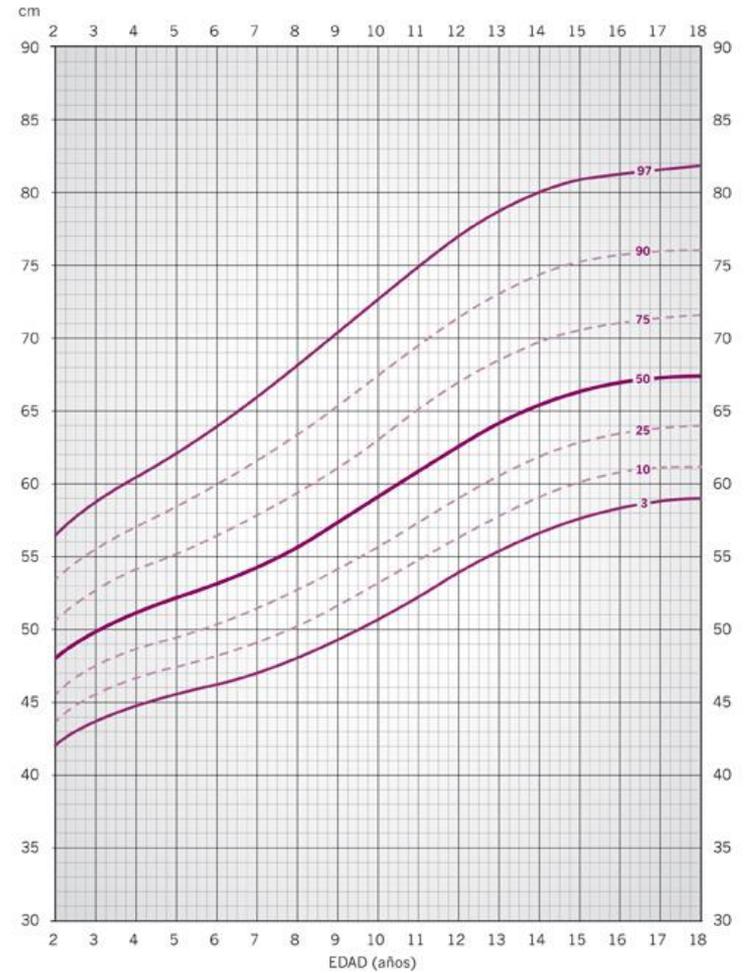
**P90:** percentil 90; **SOG:** sobrecarga oral de glucosa.

Criterios de síndrome metabólico en la infancia y adolescencia de la International Diabetes Federation. El diagnóstico requiere la presencia de obesidad central y como mínimo dos de los criterios restantes. ([Obesidad y síndrome metabólico. Protocolo AEPED](#))

**VARONES: 2-18 años**  
**PERIMETRO CINTURA**

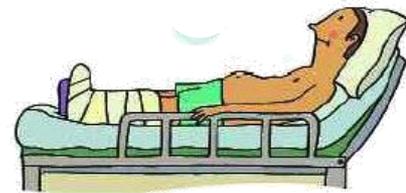


**MUJERES: 2-18 años**  
**PERIMETRO CINTURA**



# Diagnóstico. Anamnesis (I)

- Peso y talla** al nacimiento y **evolución** posterior
- Desarrollo psicomotor** y rendimiento escolar
- Encuesta dietética detallada:** alimentos, horario, actitud (avidez, rapidez...)
- Ejercicio/sedentarismo**
- Enfermedades previas:** reposo prolongado



# Diagnóstico. Anamnesis II

- Síntomas sugestivos de **enfermedad causal o complicaciones** : somnolencia, cefaleas, dolores articulares, respiración dificultosa, oligo/amenorrea, visión, audición
- Actitud** psicosocial y familiar
- Antecedentes familiares:** Peso y talla de padres, hermanos antecedentes de obesidad, diabetes, HTA, dislipemia, enfermedades cardiovasculares....

# Diagnóstico. Exploración clínica (I)

- Peso y Talla , IMC, cintura (perímetro abdominal), cadera**  $\Rightarrow$  valoración de la intensidad de la obesidad y de la distribución de la grasa

Obesidad exógena: Talla  $>$  p50

Obesidad secundaria: Talla  $<$  p3-10

- Tensión arterial (valoración de percentiles)

- Velocidad de crecimiento

- Valoración del desarrollo puberal:

- En el niño pseudoginecomastia y enterramiento de genitales externos en la grasa suprapúbica.
- En niñas: edad de la menarquia y si existen irregularidades

# Diagnóstico. Exploración clínica (II)

- Valoración de aspecto general (distribución de tejido adiposo, tono muscular, signos de retraso psicomotor)
- Piel y mucosas
  - Piel seca y fría (hipotiroidismo),
  - Alteraciones de pigmentación: acantosis nigricans ( intolerancia a los HC o diabetes 2)
  - Estrías (violáceas en abdomen → Cushing)
  - Hirsutismo (Síndrome de ovario poliquístico)
- Rasgos dismórficos faciales y corporales
- Presencia de hepatomegalia
- Inspección y palpación de glándula tiroidea

# Diagnóstico. Exploraciones complementarias.

□ Primer nivel para descartar patología asociada y obesidad secundaria:

■ Hemograma

■ Bioquímica

■ Glucemia e insulina → intolerancia HC/ diabetes 2

■ Colesterol y triglicéridos → Síndrome metabólico

■ Función hepática → hígado graso

■ Función renal → alteraciones renales por HTA

■ Función tiroidea (TSH, T4 libre) → hipotiroidismo

■ Función cortico-suprarrenal (cortisol basal) → Cushing

# Diagnóstico. Exploraciones complementarias.

- En función de la sospecha clínica.
- Segundo nivel:
  - Edad ósea (talla baja o pubertad adelantada/retrasada)
  - Ecografía abdominal: Si ↑ de transaminasas, ↑ cortisol.
  - Prueba de sobrecarga oral de glucosa.
  - Hemoglobina glicosilada.
  - ACTH en sangre y cortisol libre en orina de 24 horas.
  - Estudio de hiperandrogenismo: si hirsutismo.
  - PTH, calcio y fósforo: Si sospecha de pseudohipoparatiroidismo si talla baja, retraso mental o braquimetacarpia
- Tercer nivel: estudio genético, RMN...

# Prevención

- Existen 3 periodos críticos para el desarrollo de la **obesidad** (Sociedad Española de Endocrinología Infantil):
  - 3<sup>er</sup> trimestre de gestación- primer año de vida
  - 5-7 años
  - Adolescencia
- Mayor probabilidad de adultos obesos con **complicaciones graves** si:
  - Obesidad en la adolescencia de inicio temprano.
  - Tipo “central”
  - Antecedentes familiares de 1<sup>er</sup> grado de complicaciones relacionadas con obesidad

# Prevención

Evitar obesidad en la gestación

Promover lactancia materna

Mejorar dieta: alimentación variada y evitando “comidas rápidas”, agua como bebida, evitar zumos.

Promover actividad física regular

Disminuir sedentarismo



# Tratamiento

- Dieta
- Actividad física
- Modificación de conducta/  
Aspectos psicoterapéuticos
- Fármacos
- Cirugía



# Dieta

- En la población infantil y adolescente con sobrepeso u obesidad leve, se recomienda realizar una dieta sana y equilibrada siguiendo la pirámide de la alimentación saludable.
- Necesidades basales.
  - ▣ Calóricas:  $1000 + \text{años del niño} \times 100$  (máximo 2000-2500 cal)
  - ▣ Macronutrientes: 50-55% hidratos de carbono, 30-35% grasas, 12-15% proteínas
- En obesidad moderada-grave:
  - ▣ Restricción calórica moderada
  - ▣ Se ha de asegurar aporte de vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales
  - ▣ Estrecha vigilancia.

# Dieta

- < 7 años: Normocalórica
  
- > 7 años- pubertad
  - ▣ Sobrepeso y obesidad leve: Normocalórica
  - ▣ Obesidad moderada-grave: Reducción de 15-20% de las necesidades
  
- Adolescentes tras la pubertad
  - ▣ Sobrepeso y obesidad leve: Normocalórica o reducción del 15-20%
  - ▣ Obesidad moderada-grave: ↓ 20-30% de las necesidades
  - ▣ Extrema: ↓ hasta un 40% de las necesidades

# Dieta



- Dieta hipocalórica balanceada
- Dieta semáforo
- Se recomienda no utilizar dietas **restrictivas** y desequilibradas porque no son efectivas a largo plazo y pueden ser peligrosas. (Dunkan, Atkins, dieta del repollo...)

# Dieta hipocalórica

Centro: **H. FRANCESC DE BORJA**

Acciones ▾

- Historial Farmacoterapéutico
- Prescribir
- Citadón
- Interconsulta
- Pruebas Complementarias
- Exámenes y Patrones Funcionales
- Hojas de Seguimiento
- Incapacidad Temporal
- Vacunas
- Salud Bucodental
- Consulta en AVE
- Consulta en SISVEL
- Informes
- Documentos Externos
- Utilidades
- Alertas

Tablas Automatizadas

Escalas

Dietas

Consejos

Seleccionar Dieta - Microsoft Internet Explorer proporcionado ...

SIA - Seleccionar Dieta 14:40:06 14/12/2012 ? X

Seleccionar Dieta

Imprimir Consultar Pautar

- Sobrepeso/Obesidad
  - 1200 Kcal Menús
  - 1500 Kcal Menús
  - 1800 Kcal Menús
  - 2000 Kcal Menús
  - 2000 Kcal equivalencias
  - 1100 Kcal equivalencias
  - 1800 Kcal equivalencias
  - 1500 Kcal equivalencias
- Diabetes
- Problemas Específicos

AGÈNCIA VALENCIANA DE SALUT

Salir



## 1500 Kcal Menús

**DIETA 1500 Kcal      MENUS****DESAYUNO (ejemplos)**

1. Un vaso de leche desnatada, cereales sin azúcar (40 g), zumo de naranja natural
2. Un vaso de leche desnatada, pan (40 g), una pieza de fruta
3. Un yogur desnatado, cereales sin azúcar (40 g), una pieza de fruta

**MEDIA MAÑANA O MERIENDA**

1. Pan (40 g), jamón York (30 g) o queso de Burgos (30 g), café sólo o infusión
2. Medio vaso de leche, 4 galletas "María"

**COMIDA**

1. Arroz blanco (30 g) con verduras (250 g) y pollo (100 g), pan (20 g), una pieza de fruta
2. Menestra de verduras (250 g), albóndigas de ternera (100 g) con patata (100 g), pan (20 g), una pieza de fruta
3. Ensalada de tomate (250 g) con queso de Burgos (25 g), pasta (30 g) con salsa de tomate casera, carne picada (50 g), pan (20 g), una pieza de fruta
4. Judías pintas (40 g) con patatas (50 g), ensalada de lechuga y tomate, pechuga de pollo (75 g), una pieza de fruta
5. Espinacas rehogadas (250 g) con patatas (50 g). Chuleta de cerdo (100 g) y pan (40 g), una pieza de fruta
6. Puré de verduras (250 g) con patatas (100 g). Ternera a la plancha (100 g), pan (20 g), una pieza de fruta
7. Sopa de marisco: arroz (30 g), gambas, chirlas, mejillones etc. (100 g), Ensalada de tomate (200 g), pan (20 g) una pieza de fruta

## 1500 Kcal equivalencias

### DIETA 1500 CALORIAS

#### VALORES DIETA

198 g HC, 42 g G, 87 g P

#### DESAYUNO

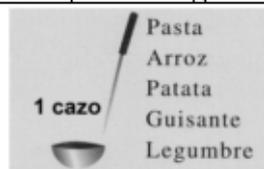
- . Leche descremada (200 ml. = 1 vaso), con o sin café, té o malta, edulcorada, si se prefiere, con sacarina o aspartamo
- . Pan (40 g) o 4 tostadas (30 g) o 5 galletas María (30 g) o copos de cereales (25g) sin azúcar

#### MEDIA MAÑANA

- . Si se desea, café cortado o con leche (50 ml.= taza pequeña)
- . Pan (20 g.) . 1 fruta mediana.

#### COMIDA

Primer plato a elegir entre:



- . sopa de arroz, pasta, sémola o tapioca (30 g. en seco)
- . arroz o pasta (30 g. en seco) preparados como se desea

# Dieta semáforo



## □ Dieta semáforo: alimentos 3 categorías

### ▣ Verdes: de consumo libre

verduras, fruta, agua

### ▣ Amarillos con cierto límite

cereales sin azúcar (pan, pasta, arroz)

patatas, legumbres, lácteos desnatados, huevos, carnes y pescados

### ▣ Rojos consumo muy limitado

Repostería, cereales azucarados, frutos secos

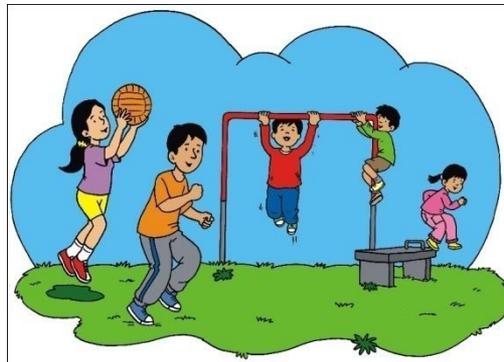
lácteos enteros, embutidos y carnes grasas, fritos, zumos

## □ Útil en escolares y adolescentes

# Actividad física

- Aumento de la actividad física de forma progresiva (30-60' /día)
- Evitar sedentarismo (disminuir horas de televisión o de videojuego a 1,5 horas/día)
- Los estudios disponibles muestran que la actividad física puede disminuir temporalmente el porcentaje de grasa corporal y factores de riesgo cardiovascular.
- Existen estudios controvertidos sobre la disminución del IMC en comparación con la actividad habitual

Exercise therapy as a treatment for psychopathologic conditions in obese and morbidly obese adolescents: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2006;118(5):2126-34.



# Modificación de la conducta

- Establecer nuevas rutinas
  - Asegurar la regularidad en el patrón de las comidas.
  - No saltarse ingestas
  - Servir el plato en la cocina
  - Evitar comer mientras se realiza otra actividad.
  - Masticar despacio
  - No recompensar la pérdida de peso con comida
- Contratos conductuales con el niño
- Reforzar la autoestima
- Participación de la familia:
  - Comer todos juntos
  - El mismo menú para todos
  - Revisar la forma de cocinar: evitar fritos y rebozados...

# Tratamiento farmacológico

- Experiencia muy limitada. Reservado a adolescentes próximos a edad adulta.
- No sustituyen a las medidas anteriores.
- Efectos secundarios.
  
- **Metformina** (biguanida oral): En pacientes con obesidad con intolerancia a HC o diabetes tipo 2. A valorar si hiperinsulinismo y antecedentes familiares de diabetes tipo 2.
  - Efectos adversos: náuseas, diarrea, acidosis láctica
  - >10 años

# Tratamiento farmacológico

- Fármacos que disminuyen la absorción intestinal → Orlistat:
  - Inhibe lipasa pancreática.
  - Efectos adversos: esteatorrea, meteorismo, ↓ absorción de vitaminas
  - >18 años
  
- Fármacos ↓ ingesta → Sibutramina (Inhibidor recaptación de serotonina y NA): **Retirado**
  - Efectos adversos: ↑TA, palpitaciones, ansiedad, alteración del sueño...
  - >18

# Cirugía

- Contraindicada en menores de 18 años.
- En adolescentes con obesidad y comorbilidades graves con fracaso de todas las medidas anteriores.
- Balón intragástrico.
- Cirugía bariátrica

# Criterios de valoración por especialista.

## Endocrino infantil

- Obesidad y sospecha de enfermedades subyacentes causantes de la misma.
- Coexistencia de patologías asociadas o grados extremos de obesidad.

## Salud Mental infantil

- Si existe patología psiquiátrica asociada valoración por la unidad de salud mental de referencia.

# Conclusiones

- ❑ La obesidad es un enfermedad que ha presentado un aumento en los últimas décadas.
- ❑ Está asociada a múltiples patologías que complican y agravan su evolución.
- ❑ La intervención dietética no debe ser una actuación aislada, sino llevarse a cabo en el contexto de un **cambio en el estilo de vida**, que incluya ejercicio físico, tratamiento conductual y abordaje familiar.
- ❑ En adolescentes (de 12 a 18 años) con obesidad y resistencia a la insulina o intolerancia a la glucosa que no han respondido al tratamiento con dieta y cambios en el estilo de vida, puede valorarse el tratamiento con metformina (500-850 mg/12h), dentro de un programa de modificación del estilo de vida supervisado (C).

# Niño con exceso de peso → ¿Obesidad?



**Analítica 1er nivel:**

Hemograma

Bioquímica:

- Glucemia e insulina
- Colesterol y TG
- Función hepática (GOT, GPT)
- Función renal (Urea, creatinina)
- Función tiroidea (TSH, T4 libre)
- Función cortico-suprarrenal (cortisol basal)

Anamnesis

Exploración:

Peso, talla, IMC, perímetro abdominal, TA

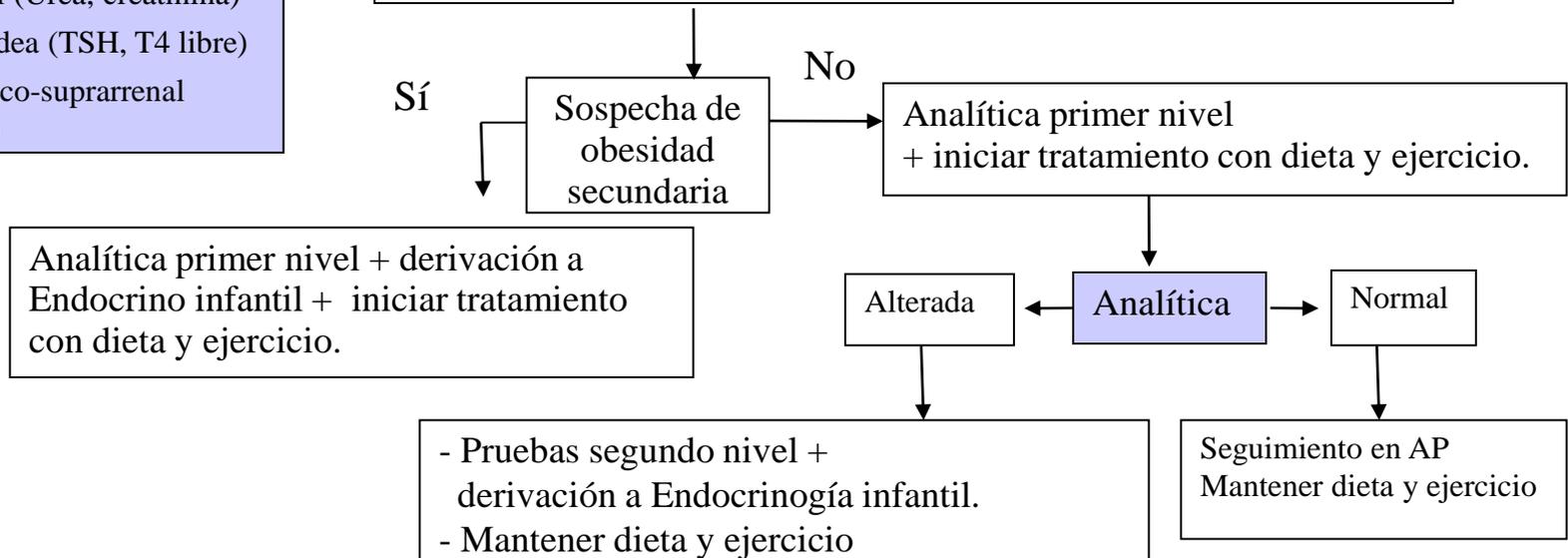
Aspecto general, retraso psicomotor, rasgos dismórficos

Piel y mucosas:

- Piel seca, fría → Hipotiroidismo
- Acantosis nigricans → Intolerancia HC
- Estrías → Cushing?
- Hirsutismo → Síndrome de Ovario Poliquístico

Hepatomegalia

Bocio



Analítica primer nivel + derivación a Endocrino infantil + iniciar tratamiento con dieta y ejercicio.

- Pruebas segundo nivel + derivación a Endocrinología infantil.  
- Mantener dieta y ejercicio

Seguimiento en AP  
Mantener dieta y ejercicio

¡Gracias!



# Bibliografía

## Uptodate:

- William J Klish, MD Definition; epidemiology; and etiology of obesity in children and adolescents. Literature review current through: Nov 2012. | This topic last updated: dic 7, 201
  - William J Klish, MD Comorbidities and complications of obesity in children and adolescents. Literature review current through: Oct 2012. | This topic last updated: oct 3, 2012.
  - William J Klish, MD. Clinical evaluation of the obese child and adolescent. Literature review current through: Oct 2012. | This topic last updated: nov 11, 2011.
  - Joseph A Skelton, MD, MS Management of childhood obesity in the primary care setting. Literature review current through: Oct 2012. | This topic last updated: abr 13, 2012.
- 
- Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Guía de la Práctica Clínica del SNS. Ministerio de Sanidad. 2009
  - Aragonés Gallego, A; Blasco Gonzalez, L; Cabrinety Pérez, N. Obesidad. Capítulo 7. Guías diagnóstico-terapéuticas en Endocrinología Pediátrica. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. 2003
  - Bel Comós, J; Murillo Valles, M. Obesidad y síndrome metabólico. Protocolos de Endocrinología. (Actualización 2011)

# Bibliografía

- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of obesity. A national clinical guideline. 2010. Acceso a la guía completa: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign115.pdf>
- Martínez Rubio A. Revisora. Perlinfad. Las perlas de PrevInfad [blog en internet]. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. [28 – marzo -2010]. Disponible en: <http://perlinfad.wordpress.com>
- Estudio de vigilancia del crecimiento “ALADINO” (ALimentación Actividad física (ALimentación, Actividad física, Desarrollo INfantil y Obesidad). AESAN
- Waters E, de Silva-Sanigorski A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD001871. DOI: 10.1002/14651858.CD001871.pub3
- M. Chueca, C. Azcona<sup>1</sup>, M. Oyarzábal. **Obesidad infantil**. Unidad de Endocrinología Pediátrica. Departamento de Pediatría. Hospital Virgen del Camino. Pamplona. 2002. Online: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup1/suple13a.html>