

NUTRICIÓN DEL NIÑO MAYOR. OBESIDAD

Atención Primaria: Eva Escribano Ceruelo, Amparo de la Fuente García, Carmen García Rebollar, Blanca Juanes de Toledo, Ana M^a Lorente García-Mauriño, M^a Soledad Martínez García, Ana Isabel Monzón Bueno, Esther Ruiz Chércoles, M^a Luisa Padilla Esteban, Juan Rodríguez Delgado.

Atención Especializada: Javier Manzanares López-Manzanares (Hospital Universitario 12 de Octubre), Beatriz Martínez Escribano (Hospital de Fuenlabrada), José Manuel Moreno Villares (Hospital Universitario 12 de Octubre), Enrique La Orden Izquierdo (Hospital Universitario Infanta Elena de Valdemoro), Enrique Salcedo Lobato (Hospital Universitario de Getafe).

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica, multifactorial y compleja, que puede iniciarse en la infancia y en la adolescencia. Se caracteriza por una acumulación excesiva de grasa en el tejido adiposo y se asocia a un aumento de la morbi-mortalidad y de los costes sanitarios.

Es un problema de salud importante en la edad adulta cuya incidencia y prevalencia están en aumento en la edad pediátrica. El reciente estudio ALADINO ("Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad", que toma como referencia los estándares de la OMS), promovido por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) durante el curso escolar 2010/2011 y realizado en 7.923 niños y niñas de 6 a 10 años de edad, estima su prevalencia en España en un 26,3% de sobrepeso en niños, y en un 25,9 % en niñas, mientras que para la obesidad ha sido del 22 % en niños y del 16,2 % en niñas. Estos datos no difieren de los obtenidos en el estudio EnKid diez años antes.

DEFINICIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD

Aunque hay acuerdo generalizado en utilizar el índice de masa corporal (IMC) como la medida de elección para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad, no lo hay en relación a las referencias de IMC que se deben usar ni a los puntos de corte.

El índice de masa corporal (IMC, peso/talla²) ha mostrado una buena correlación con el grado de adiposidad en adultos, definiéndose como sobrepeso/riesgo de obesidad el IMC > 25 y como obesidad el IMC >30. Sin embargo este criterio no es útil en la infancia puesto que el IMC es dependiente de la edad y sus valores son significativamente menores en el niño, en comparación con los adultos, para un mismo grado de adiposidad. Para niños mayores de 2 años de edad podemos usar el IMC percentilado: se acepta que un niño presenta obesidad si su z-score de IMC es $\geq 2DE$ el valor medio para sexo y edad, y sobrepeso (riesgo de obesidad) como aquella situación de aumento de grasa corporal en la cual el z-score de IMC no supera las +2DE. En el caso de utilizar gráficas percentiladas, por no disponibilidad del z-score en la consulta, se define como sobrepeso cuando el IMC supera el p85 para la edad y sexo (equivalente a +1DE) y obesidad cuando el IMC sea mayor al p95 (equivalente a +2DE). Para los niños menores de 2 años es preferible utilizar el peso para talla de acuerdo con los estándares de la OMS, considerando obesidad si es > p98.

La Guía de Práctica Clínica elaborada por el Ministerio de Sanidad y Política Social y publicada en 2009 propone la utilización de las curvas procedentes del estudio semilongitudinal de Hernández et al (1988) de la Fundación Orbeagozo para el diagnóstico de sobrepeso (IMC $\geq p90$ y $< p97$ para edad y sexo) y obesidad (IMC $\geq p97$) en la infancia y adolescencia (ver anexo 1). Las recomendadas para niños americanos son las procedentes

del CDC 2000. La *International Obesity Task Force (IOTF)* propone utilizar las gráficas de *Cole y cols* para definir el sobrepeso y la obesidad a nivel internacional. Estas gráficas proceden de muestras representativas de poblaciones de EE. UU., Brasil, Reino Unido, Hong Kong, Singapur y Holanda. Se definieron los valores de IMC para cada sexo entre 2 y 18 años que se corresponden con los valores de 25 y 30 Kg/m² del adulto, equivalente a los puntos de corte de sobrepeso y obesidad. Los niños y adolescentes con sobrepeso se corresponden con un percentil 85 (+1DE) y la obesidad con el percentil 95 (+2DE). No existen criterios exactos para definir la obesidad mórbida aunque se ha propuesto como punto de corte el IMC mayor a +3DE o 200% del peso corporal ideal para la talla como puntos de corte.

Aunque se defina obesidad como un IMC > p95, el aumento en la morbilidad asociada al exceso de peso puede comenzar antes de alcanzar esa cifra, en especial en aquellos individuos que proceden de una tradición cultural o genética de delgadez.

PERIODOS CRÍTICOS PARA EL DESARROLLO DE LA OBESIDAD

En un momento se consideró que la obesidad en el niño tenía poca trascendencia pues el niño adelgazaría con el tiempo gracias a un aumento en su actividad física y al estirón puberal. Sabemos ahora que el niño que está por encima del p95 de peso para talla al año de edad tiene 3 veces más riesgo de continuar siendo obeso a los 3 años. De aquellos que son obesos a los 3-6 años, la mitad serán obesos cuando sean adultos jóvenes.

Se distinguen distintos periodos críticos para el desarrollo de obesidad (Tabla 1):

- Periodo fetal: tanto la sobrenutrición como la desnutrición intrauterina (hipótesis de Barker) tienen consecuencias a largo plazo. Influye también el IMC de la madre en el momento de la concepción.
- Primer año de vida: Condicionado por el peso al nacer y la alimentación recibida. Los lactantes amamantados al pecho tendrían un menor riesgo de desarrollar obesidad que disminuiría aún más en función de la duración de la lactancia. También una excesiva ganancia ponderal precoz se ha relacionado con un mayor riesgo de obesidad. Esto se ha relacionado con un inicio precoz de la diversificación alimentaria, antes de los 4-6 meses. La ingesta proteica excesiva (frecuente en los lactados artificialmente) también favorece una mayor ganancia ponderal.
- Periodo de rebote adiposo: el IMC disminuye de manera normal entre el año y los 5 años para posteriormente ascender de nuevo (rebote adiposo). Un adelanto del rebote adiposo antes de los 5 años conlleva un mayor riesgo de obesidad.
- Adolescencia y pubertad precoz: Las niñas son particularmente más proclives al desarrollo de obesidad durante la adolescencia. Algunos estudios han observado que la aparición precoz de la menarquia incrementa el riesgo de obesidad en la edad adulta. Los hábitos de vida saludable deben haber sido adquiridos previamente y en esta etapa deben reafirmarse.

Tabla 1: Períodos críticos para el desarrollo de la obesidad	
FETAL/PERINATAL	<ul style="list-style-type: none"> • Obesidad materna antes o durante el embarazo. • Hipertensión materna. • Diabetes gestacional. • Tabaquismo materno.
PRIMER AÑO DE VIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Macrosomía (PEEG > 4 kilos). • CIR (PBEG). • Ausencia de lactancia materna o corta duración. • Precocidad de introducción de alimentación complementaria.
INFANCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Rebote adiposo antes de los 5 años.
ADOLESCENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Menarquia antes de los 11 años. • Adolescente obeso (80% de probabilidad de adulto obeso)

ETIOPATOGENIA

La obesidad infanto-juvenil resulta de la interacción de varios factores que condicionan un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético. Podemos decir que la obesidad es una enfermedad genética porque los datos disponibles sugieren que un 60-80% de la variación observada en el peso se explica por factores heredables. Sin embargo el hecho de que las cifras de obesidad se hayan multiplicado en los últimos 40 años sólo se explica por cambios en factores externos que afecten a la economía energética en el niño. Exceptuando unas cuantas variantes genéticas excepcionales que causan obesidad en ausencia de un ambiente obesogénico, la mayoría de los factores genéticos afectan al peso sólo en presencia de determinadas condiciones ambientales.

Además de estos factores genéticos y ambientales descritos existen un pequeño número de alteraciones endocrinológicas clásicas que se asocian con ganancia ponderal excesiva: hipotiroidismo, deficiencia de hormona de crecimiento, síndrome de Cushing o alteraciones estructurales en el hipotálamo (tabla 2). También algunas medicaciones: insulina, corticoides, fármacos psicotropos como la olanzapina y clozapina; antidepresivos, algunos anticomociales y antihipertensivos, entre otros.

Tabla 2: Criterios de sospecha de obesidad secundaria o de obesidad de causa genética

- Talla baja.
- Obesidad grave refractaria.
- Obesidad de comienzo precoz (< 2 años).
- Rasgos dismórficos.
- Microcefalia.
- Hipotonía.
- Hipogonadismo.
- Retraso mental.
- Alteraciones oculares.
- Alteraciones esqueléticas.
- Sordera.
- Alteraciones renales.
- Alteraciones cardíacas.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

La evaluación diagnóstica de la obesidad se realiza mediante una completa historia clínica, una exploración física detallada y la realización de determinadas pruebas complementarias.

1. Historia clínica:

Irán encaminada a investigar los factores de riesgo de sobrepeso/obesidad (tabla 3). Recogerá los antecedentes personales en especial los relativos a peso y longitud al nacimiento, tipo de lactancia y calendario de introducción de la alimentación complementaria. Conocer la distribución y características de las comidas así como la ingesta fuera de las comidas es importante. También se recogerán datos relativos a la actividad física (habitual y ejercicio físico) y al estilo de vida (ocupación del tiempo libre). Si es posible, anotar la edad de inicio del exceso de peso.

Entre los antecedentes familiares es importante conocer el peso y el IMC de padres y hermanos, la etnia y el país de origen y los hábitos dietéticos de la familia. Se preguntará específicamente sobre la historia familiar de enfermedad cardiovascular: HTA, dislipemia, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad.

Tabla 3: Factores de riesgo de obesidad

<p>A. ANTECEDENTES PERSONALES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Macrosomía (PEEG > 4 Kg).• BPEG con rápido catch-up (ganancia de peso).• Ausencia de lactancia materna.• Precocidad de rebote adiposo < 5 años.• Aumento de IMC >2 U/año.• Menarquia <11 años. <p>B. ANTECEDENTES FAMILIARES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Obesidad parental (si sólo un padre el riesgo se multiplica por 3, si los 2, se multiplica por 10).• Diabetes mellitus tipo 2 y/o dislipemia. <p>C. ESTILOS DE VIDA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Inactividad física y sedentarismo (más de 2 horas de TV y/o más de media hora de ordenador y videojuegos/día).• Duración del sueño (> riesgo si menos de 7 horas).• Características de la alimentación:<ul style="list-style-type: none">○ alimentos densos en energía.○ elevado consumo de refrescos/bebidas azucaradas.○ tamaño de las porciones.○ no desayuno o incompleto.○ menor número de comidas al día. <p>D. SOCIODEMOGRÁFICO:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nivel socioeconómico-cultural bajo.• Hábitat en medio rural, en países desarrollados.• Factores étnicos.
<p>* Se deberá hacer control de IMC anual desde los 2 años de vida</p>

2. Examen físico

Además de los datos antropométricos (peso, talla, IMC) se valorará la constitución física, la distribución de la grasa, la presencia de acantosis nigricans, estrías o hirsutismo. Es obligada la medición de la tensión arterial.

3. Pruebas complementarias

Las determinaciones iniciales a realizar son:

- Hemograma.
- Perfil hepatorenal.
- Lipidograma: colesterol total (HDL y LDL), triglicéridos.
- Función tiroidea: TSH y T4 libre.
- Glucemia e insulina basal. Puede calcularse el índice de sensibilidad para la insulina HOMA según la siguiente fórmula: [glucemia en ayunas (mmol/L) x insulina en ayunas (µU/ml) /22,5].

Otras exploraciones complementarias (edad ósea y ecografía abdominal) estarán determinadas por la anamnesis y los hallazgos de la exploración física.

La realización de una sobrecarga oral de glucosa o la necesidad de realizar pruebas específicas en presencia de signos o síntomas sugestivos de comorbilidades se detallarán más adelante.

PREVENCIÓN PRIMARIA O UNIVERSAL

El objetivo de la prevención primaria es la promoción de la salud y fomentar hábitos saludables en la alimentación, actividad física y ocio, evitando el sedentarismo, con el fin de disminuir la frecuencia e intensidad de los factores de riesgo, que favorecen el exceso de ganancia de peso.

Es labor del pediatra, en cualquier momento, detectar el exceso de peso y sus factores de riesgo. Dentro del programa habitual de salud infantil, uno de los puntos clave es dar consejos sobre hábitos saludables de nutrición (dieta equilibrada), actividad física y ocio. Esta intervención se aplica a toda la población para disminuir el riesgo de enfermedades crónicas y mejorar la salud y la calidad de vida. Estas recomendaciones se adaptarán a la edad del paciente y tendrán en cuenta las características socioculturales. (tabla 4). **Cuando existen factores de riesgo**, estas medidas se intensificarán aún en ausencia de sobrepeso. Proponemos en estos casos la realización de un programa de prevención específico con citas programadas anuales. Muchas de estas medidas son las mismas que se recomiendan en caso de existir sobrepeso u obesidad leve (tabla 5).

Tabla 4: Estrategias de prevención en niños con normopeso sin factores de riesgo

EN PROGRAMA DE SALUD INFANTIL:

- A. Control de Peso/Talla/IMC.
- B. Confirmar no aparición de factores de riesgo.
- C. Consejos nutricionales:
 - Lactante:
 - **Promoción de lactancia materna**
 - **Evitar diversificación alimentaria precoz** (nunca antes de los 4 meses y, de forma ideal, entre el 5 y 7 mes)
 - Niño preescolar, escolar y adolescente:
 - **Desayuno diario y completo** (cereales, fruta y lácteos).
 - **Dieta mediterránea** (ingesta de frutas, verduras, hortalizas hasta 5 raciones al día), disminuir ingesta de grasa y proteínas animales.
 - **Utilizar solo agua como fuente de bebida** (limitando el uso de bebidas azucaradas).
 - **Evitar comer fuera de casa** (evitando locales de comida rápida).
- D. Consejos de ejercicio físico:
 - Recomendar **juego activo en todas las edades**.
 - Involucrar en actividades deportivas según capacidades y gustos
- E. Restringir ocio sedentario:
 - Estimular actividad de ocio compartidas con el resto de la familia.
 - Recomendar limitar las horas de televisión y/o actividades sedentarias (ordenador, videoconsolas...) **a menos de 2 horas/día**.
- F. Educar hábito del sueño:
 - No TV en dormitorio.
 - Dormir las horas necesarias.

Tabla 5: Estrategias de prevención en niños con normopeso y factores de riesgo

EN PROGRAMA DE PREVENCIÓN ANUAL

- A. Control de Peso/Talla/IMC.
- B. Reseñar factores de riesgo y aparición de nuevos.
- C. Consejos nutricionales:
- Lactante:
 - **Promoción de lactancia materna.**
 - **Evitar alimentación complementaria precoz.**
 - Niño preescolar, escolar y adolescente:
 - **No menos de 4 comidas diarias.**
 - **Desayuno diario y completo** (cereales, fruta y lácteos).
 - **Aumentar** el número de raciones de fruta, verdura, hortalizas, hasta 5/día, y **disminuir** la ingesta de grasa y proteína animal.
 - Favorecer la ingesta de **Hidratos de Carbono complejos** (pan, pasta, arroz...) evitando los azúcares simples y de absorción rápida (golosinas, dulces, refrescos, zumos envasados azucarados...).
 - **Beber agua**, evitando bebidas y refrescos azucarados.
 - Variar los alimentos de cada grupo, para no caer en la monotonía y mantener la calidad nutricional.
 - **Evitar el "picoteo"** entre comidas, o que éste sea con alimentos "hipocalóricos" (fruta, yogur...).
 - Comer despacio y en familia, evitando la televisión.
 - Eliminar de la compra, de la despensa y neveras alimentos no saludables como embutidos, snacks salados, refrescos, bollería industrial y comida precocinada.
 - Evitar restaurantes de comida rápida.
- D. Consejos de ejercicio físico:
- En el niño pequeño y preescolar favorecer **el ejercicio y el ocio en forma de juego activo.**
 - En el niño escolar y adolescente potenciar actividad física de 30-60 minutos diarios (ir caminando al colegio, subir escaleras, evitar ascensor, participar en juegos al aire libre...).
 - Promocionar el ejercicio, incluyéndoles en un deporte que les guste 2-3 veces a la semana.
- E. Disminuir actividad sedentaria:
- Niños menores de 2 años: no TV.
 - Niños mayores de 2 años: menos de 2 horas al día de TV, ordenadores, videoconsolas...
 - Se recomienda no TV en habitaciones
- F. Favorecer unos adecuados hábitos de sueño:
- No dormir menos de 7 horas al día.
 - No tener TV ni otras tecnologías de información, de conocimiento o de entretenimiento (ordenadores, videoconsolas...) en el dormitorio.

Una alimentación equilibrada conlleva que el 60% de las calorías totales sean de hidratos de carbono, 30 % grasas y 10% proteínas, repartidas en el desayuno (20-25%), media mañana (10%), comida (30-35%), merienda (10%) y cena (25%). Algunos consejos sobre la preparación de las comidas pueden ser útiles (tabla 6).

Tabla 6: Consejos para la preparación de las comidas

- Cuidar lo más posible la presentación.
- Elegir carnes magras, quitando la grasa visible. En las aves quitar la piel antes de cocinar.
- Aumentar la oferta de pescado al menos a 2-3 veces/semana (preferiblemente pescado blanco). Carne no más de 3-4 veces/semana.
- Los días que se ponga pasta, arroz, legumbre o patata procurar que sea plato único, suplementándolos con algo de carne, pescado o verdura.
- Cocinar las legumbres solo con verduras/patatas, evitando la grasa y el embutido.
- Procurar disminuir el tamaño de las raciones, sacando a la mesa las raciones justas.
- Desgrasar caldos de verduras cuando se utilicen.
- Aportar pan en las comidas, unos 40 gr. preferentemente integral.
- Utilizar técnicas de cocina que aporten menos grasa como cocido, escalfado, al vapor, a la plancha, horno o microondas.
- Limitar frituras, empanados, rebozados.
- Utilizar condimentos acalóricos como el perejil, ajo, pimenta etc. evitando las pastillas de caldo o sopas preparadas.
- Limitar las cantidades de aceite, sal y azúcar.
- Utilizar aceite de oliva virgen para cocinar y ensaladas.

Como un número grande de niños realizan al menos alguna de las comidas en el comedor escolar es importante explicar a las familias la necesidad de elaborar el resto del menú familiar de forma complementaria a la comida que hagan en el colegio. Si es posible, supervisar el menú escolar.

El comedor escolar debe de ser un ejemplo de alimentación saludable y los programas educativos, tienen como objetivo capacitar al alumno a elegir sus alimentos con la finalidad de mantener y mejorar su salud. Desgraciadamente los menús escolares no reúnen en muchos casos las características nutricionales deseadas y muestran un alto aporte de proteínas de origen animal, un exceso de lácteos y postres azucarados y una oferta de verduras y pescado inferior a lo recomendable. No se trata sólo de analizar y mejorar la calidad nutricional de los menús, sino de hacer del comedor un taller donde el niño coma bien, aprenda lo que es comer bien y adquiera una adecuada cultura alimentaria. Los niños comerán mejor con los conocimientos adquiridos en el aula, con la práctica cotidiana en el comedor y con el apoyo de la familia.

En cuanto a la actividad física se recomienda:

1. **A diario:** Intentar ir andando o en bici al colegio, pasear, hacer recados, sacar al perro, hacer tareas domésticas, subir y bajar escaleras, jugar en y fuera de casa.
2. **Varias veces a la semana:** Ejercicio aeróbico y actividades deportivas (patinar, saltar, correr, bicicleta, baloncesto, etc., además de la educación física en la escuela)
3. **Algunas veces a la semana:** Ballet, danza, baile, artes marciales, nadar, saltar a la cuerda, remar...

Se recomienda realizar 30-60 minutos/día de actividad física moderada de forma mantenida o continuada.

En el **anexo 2** ("*Comer y moverse para vivir con salud*") podemos encontrar unas recomendaciones para entregar al niño y a sus familias.

TRATAMIENTO

1. Objetivo del tratamiento:

El objetivo es conseguir un peso normal (IMC $p < 85$) sin interferir en el crecimiento. No existe unanimidad en la concreción de este objetivo aunque la mayoría de los autores lo condicionan a la edad y el percentil de IMC. Proponemos el siguiente esquema (tabla 7):

Tabla 7: Objetivo del tratamiento (para conseguir IMC < P85)			
Percentil de IMC	< 6 años	6-12 años	> 12 años
<85	Prevención primaria		
85-95	Mantener peso	Enlentecimiento progresivo de la curva de IMC	
95-99		PPP < 500 gr/mes	PPP < 1 kg/semana
>99 o >85 + comorbilidad	PPP < 500 gr/mes	PPP < 1 kg/semana	
* PPP: Pérdida progresiva de peso.			

2. Consideraciones generales:

Aunque los estudios son limitados, las intervenciones combinadas (dieta, ejercicio, modificación conductual) son las que se han mostrado más efectivas, especialmente si los padres están involucrados en el tratamiento. Es de gran importancia conseguir la adhesión del niño, la familia y el entorno social. Los mensajes no deben dirigirse solo al niño sino también a su familia y entorno. Es muy difícil que un niño modifique sus hábitos si a su alrededor persisten los previos. La familia debería colaborar por ejemplo no comprando bollería o refrescos para el resto de miembros si le vamos a pedir al niño que no lo tome o acompañándole en su actividad física cuando sea necesario incrementarla.

Aunque las intervenciones no suelen funcionar si el niño y los padres no están predispuestos al cambio, el abordaje terapéutico debe iniciarse en el momento del diagnóstico sin esperar a edades mayores. En atención primaria está la clave para la adquisición de hábitos, siendo fundamental la motivación de todos lo implicados. Los controles que se establezcan, más o menos frecuentes según el nivel de tratamiento, no deben consistir sólo en pesar y medir, sino que se deberá abordar de forma global la estrategia terapéutica hacia el niño y su entorno.

Siempre es de utilidad conocer la situación previa realizando una encuesta dietética y preguntando acerca de la actividad física y los hábitos del niño y su entorno.

No hay unanimidad en las distintas guías acerca de cuándo está indicado el tratamiento y con qué intensidad. Proponemos el esquema que se detalla en la tabla 8:

Tabla 8: Estrategia global de tratamiento del exceso de peso			
Percentil IMC	Dieta	Actividad física/ Inactividad diaria	Seguimiento
85-95	Corrección de errores	1 hora ejercicio < 2 horas TV/pantallas	Mensual. Si buena respuesta, trimestral.
95-99	Corrección de errores	1 hora ejercicio < 2 horas TV/pantallas	Quincenal primeros 2 meses Si buena respuesta: mensual.
>99	Intervención nutricional*	1 hora ejercicio < 2 horas TV/pantallas	Semanal al inicio Si no respuesta derivar a especializada.

* Si fracasa una primera fase de verificación e intensificación de medidas previas con control semanal.

3. Tratamiento dietético:

I. Principios de la intervención dietética.

El fundamento consiste en ajustar la energía y los nutrientes a las necesidades reales del niño, teniendo en cuenta que, en general, las recomendaciones de ingesta están sobreestimadas por el escaso ejercicio que realizan los obesos. Organizar la ingesta y reducir el exceso calórico de la alimentación a expensas de utilizar alimentos de alto valor nutricional, de forma equilibrada, con una limitación moderada de la ingesta energética de modo que pueda ser una estrategia mantenida en el tiempo

Hay muy poca evidencia acerca del efecto aislado de la dieta debido al potencial efecto confusor de las otras intervenciones que se llevan a cabo (sobre la actividad física, conducta...) siendo difícil establecer la eficacia de una acción específica. Se acepta que las modificaciones en la dieta son necesarias para reducir el aporte calórico por debajo del gasto energético, pero el tipo específico de cambio en la dieta más adecuado sigue siendo controvertido.

Conocer detalladamente en atención primaria las calorías que ingiere un niño es casi impracticable, poco preciso y no necesario habitualmente. Una aproximación mediante encuesta dietética de 3 ó 5 días puede ser suficiente la mayoría de las veces y muy útil para detectar los hábitos erróneos susceptibles de corrección.

El Comité de Nutrición de la AEP propone dos estrategias:

- Corrección de errores como primer paso y siempre en menores de 6-7 años.
- Intervención dietética si no hay respuesta en niños > 6-7 años o si la obesidad es grave o progresiva.

II. Corrección de errores.

Existen diversos errores en la distribución de comidas o alimentos, en los hábitos culinarios, en la distribución de los principios inmediatos y otros debidos a la ingesta frecuente de alimentos excesivamente calóricos o insanos. Corregir estos errores, promoviendo una alimentación sana que se acerque a las necesidades individuales de cada niño puede ser tanto una estrategia de prevención primaria, válida para toda la población, como un primer eslabón del tratamiento en aquellos pacientes con problema de exceso de

peso pero que no presenten una obesidad grave, progresiva o asociada a comorbilidad. Más aún cuando el objetivo del tratamiento en muchos de los pacientes, sobre todo si son menores de 6 años, es mantener su peso para que el aumento de talla vaya corrigiendo progresivamente su IMC sin requerir restricciones mayores que puedan influir en el crecimiento.

Nos podemos basar en los objetivos recomendables de la población general para llevar una alimentación sana, todos recogidos en las tablas 4, 5 y 6. En ellas podemos encontrar tanto consejos para garantizar una alimentación sana y equilibrada como consejos para una adecuada elaboración de los alimentos. Como ya se ha comentado es imprescindible explorar los hábitos y condiciones dietéticas del resto de la familia y entorno del niño. Una posible aproximación, basada en unas pocas cuestiones clave, nos puede ser de utilidad para detectar también aspectos de los hábitos alimentarios familiares que sean necesarios modificar.

Más allá de los consejos que se deben aplicar como prevención primaria, en los niños con patología deberá existir un control más estrecho con unos objetivos concretos y realistas pero firmemente marcados y evaluados con el niño y su entorno. Muchos autores aconsejan más este tipo de pautas, encaminadas a mejorar la calidad de la dieta, corrigiendo errores e incidiendo sobre las conductas a la hora de comer, que la utilización de dietas estructuradas específicas, pues es más probable que consigan resultados a largo plazo. Esta estrategia de corrección de errores en la dieta deberá acompañarse de las medidas necesarias relacionadas con la actividad física junto a cambios motivacionales y de conductas alteradas.

Cuando el niño responde, cumpliendo los objetivos marcados, se realizará un seguimiento periódico para afianzar las mejoras adquiridas, motivando al niño y su familia constantemente. Si la respuesta es negativa, sobre todo ante niveles de IMC > P99, será necesaria la intervención nutricional propiamente dicha.

III. Intervención nutricional

Indicada ante obesidad con IMC P>99 cuando fracasa el abordaje previo, o en casos de obesidad leve-moderada si existe comorbilidad asociada. El objetivo será la **pérdida progresiva y gradual** de peso hasta conseguir normalizar los valores de IMC. La intervención dietética junto al aumento de la actividad física debe conseguir un balance energético negativo. Habitualmente requiere un abordaje multidisciplinar con la intervención del especialista (endocrino y/o nutricionista), el pediatra de atención primaria y, si es posible, la ayuda del psicólogo/servicio de salud mental. Cuando esté indicada la intervención nutricional puede plantearse en primaria, si existen condiciones para ello, una primera fase con una dieta moderadamente hipocalórica, siendo necesaria la derivación al segundo nivel si no existe respuesta de forma rápida.

Los ensayos que comparan diferentes intervenciones nutricionales tienen, en general, baja calidad metodológica por lo que existe escasa evidencia que apoye un tipo concreto de intervención. Hay consenso en evitar dietas excesivamente restrictivas y desequilibradas que pueden poner en peligro la salud a largo plazo. Las dietas que alteran la proporción de macronutrientes como las dietas bajas en grasas, dietas con bajo índice glucémico, dietas hiperprotéicas o las dietas bajas en carbohidratos presentan una efectividad similar, sin experiencia a largo plazo en niños. Existe incluso cierta preocupación acerca de la seguridad sobre todo de aquellas que implican un elevado aporte proteico o una restricción importante de hidratos de carbono. Esta falta de experiencia en niños no permite hasta el momento más recomendaciones que las **dietas hipocalóricas equilibradas** o, como paso previo, dietas semiestructuradas como la llamada dieta semáforo propuesta por Ebstein.

La **dieta semáforo** se basa en los principios de la pirámide de alimentos señalando con color «verde» los vegetales y frutas que pueden consumirse según la cantidad que el niño o niña desee. Los productos que se señalan con el color «amarillo» como los lácteos o los cereales deben consumirse moderadamente. Los alimentos señalados en «rojo» son aquellos muy ricos en calorías y éstos deben consumirse muy ocasionalmente (ver anexo 3). Las dietas moderadamente hipocalóricas se basan en la **dieta habitual del niño reduciendo el aporte calórico un 20-30 % con respecto al previo y con una distribución equilibrada de los macronutrientes**. Para ello es necesario conocer el

aporte energético de la dieta que seguía previamente a través de una encuesta dietética más detallada intentando que la nueva propuesta de dieta suponga una reducción del aporte calórico pero sin alejarse bruscamente de los hábitos previos. El cálculo aproximado de las calorías se puede hacer utilizando la tabla que se encuentra en el siguiente enlace: http://www.infodoctor.org/gipi/pdf/composicion_alimentos.pdf. Si persisten errores en la alimentación no corregidos en fases anteriores la reducción de calorías debe empezar por ahí, pasando ya de recomendaciones generales a una propuesta de dieta concreta y por escrito equilibrando la proporción de macronutrientes (50-55% de HC, 25-30% de grasas y 15-20 % de proteínas) de macronutrientes. Es importante que se acompañe de un incremento de la actividad física para aumentar la masa muscular y para evitar que sea necesaria una dieta más restrictiva.

IV. Dietas milagro

Con frecuencia se puede encontrar información acerca de supuestas “dietas milagro” que consiguen un adelgazamiento rápido y sin esfuerzo. Estas dietas carecen habitualmente de rigor científico pudiendo ser incluso perjudiciales para la salud. La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición ha alertado de este riesgo a través del siguiente enlace, en el que se puede consultar información detallada de las dietas más comunes de este tipo: http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/destacados/dietas_milagro.shtml y en concreto sobre la dieta Dukan, tan de moda a nivel mediático: http://www.naos.aesan.msc.es/csym/saber_mas/dietas/DietaDukan.html.

4. Actividad física

El ejercicio físico realizado con regularidad aumenta la masa muscular, eleva el gasto energético total, reduce la grasa visceral y disminuye el riesgo cardiovascular del niño con sobrepeso. El ejercicio físico potencia la pérdida de peso siempre que se acompañe de una dieta adecuada.

El estilo de vida sedentario, y sobre todo el tiempo que el niño pasa sentado frente al televisor, se relaciona con el desarrollo de obesidad. El impacto de ver la televisión se debe, por un lado, al tiempo que se quita a actividades físicas más o menos vigorosas y por otro al influjo de la publicidad sobre alimentos atractivos. Es importante reducir el tiempo dedicado a ver la televisión y aumentar el dedicado a una actividad física moderada y enérgica como estrategia adecuada para reducir la obesidad infantil.

1. Valorar la actividad física:

Se debe valorar el patrón de actividad física del niño (estructurada y no estructurada) y el grado de vida sedentaria. Hay que identificar las barreras para la actividad y qué oportunidades tenemos para aumentar la actividad física:

- En casa: TV en la habitación, actividad física rutinaria en la familia, acceso y frecuencia al juego libre y al deporte organizado.
- En la escuela: Clases de educación física, accesibilidad del niño a las actividades.
- Actividad en el estilo de vida: Hábitos corrientes que requieren caminar o el uso de escaleras.

2. Consejos para aumentar la actividad física:

El consejo para aumentar la actividad física se debería enfocar en reducir las actividades sedentarias y hacer más ejercicio.

a. Reducir las actividades sedentarias:

Existe evidencia de la importancia que tiene reducir la vida sedentaria como parte del tratamiento de la obesidad en los niños (Grado de Recomendación B Guía de Práctica Clínica española 2009) De hecho parece ser más efectivo que aumentar la actividad física de modo estructurado, quizás porque secundariamente tiene el beneficio de disminuir el aporte calórico. En los países desarrollados los niños pasan la mayor parte de su tiempo libre delante de una pantalla, viendo la tv, en internet o con juegos de ordenador. La TV no solo

actúa como causa de falta de actividad, sino que también comunica conductas relacionadas con la comida y dieta que pueden no ser sanas y favorecer el picoteo.

Se recomienda que el tiempo que el niño pase delante de una pantalla excepto para las tareas escolares sea de menos de dos horas y en los niños menores de 2 años se debe evitar la TV por completo. Si no se puede de entrada establecer un compromiso de reducir el tiempo, puede ser útil la automonitorización como estrategia de tratamiento. Los niños y sus padres deberían primero evaluar qué grado de actividades sedentarias realizan y establecer juntos metas para disminuirlas.

Se debe limitar y programar de antemano por parte de los padres los contenidos y el tiempo máximo dedicado a los entretenimientos sedentarios, sustituyéndolos por comportamientos más saludables. Los niños más pequeños pueden simplemente jugar o realizar actividades tranquilas que no se relacionen con los medios audiovisuales como leer en voz alta o jugar en la pizarra, así se evita el ver la tv y se establecen patrones de interacción familiar que llevan en última instancia al juego activo. Hacer alguna actividad durante los anuncios comerciales en TV reduce la exposición a la publicidad y ofrece la posibilidad de estar en movimiento. La media de publicidad por cada hora de tv es de 20 minutos y la mitad de los anuncios están relacionados con comidas apetecibles para el niño.

Las estrategias para reducir las actividades sedentarias en niños mayores es más variable y se dirige a combinar la automonitorización, establecer límites familiares y la negociación para identificar las actividades sustitutivas. Debido a que a los medios audiovisuales y a las tareas escolares se accede desde el ordenador en los niños mayores puede ser más difícil para los padres controlar su uso.

b. Aumentar la actividad física:

A pesar de la discrepancia en los estudios parece ser que el aumento de la actividad física es eficaz para bajar el IMC, siendo así uno de los pilares del tratamiento.

Es necesario insistir en la necesidad de incrementar la actividad de la vida cotidiana: subir escaleras, ir caminando al colegio, participar en tareas del hogar, disminuir el transporte motorizado, favorecer el juego al aire libre.

En cuanto a la actividad específica que se debe desarrollar debe estar adecuada a la edad del paciente y sobre todo divertida y atractiva para él. En los niños se puede considerar una variedad de opciones. La actividad física estructurada (deportes organizados o artes marciales) puede ser en equipo o individual, competitiva o no competitiva. En la edad pre-escolar la actividad debe ser no estructurada. Se deben aconsejar los juegos en el recreo y facilitar recursos locales para el juego activo y al aire libre. Para niños mayores es mejor el ejercicio físico estructurado cuando sea posible (deportes en equipo o individual o sesiones de ejercicio supervisado). Es más probable que los niños quieran participar porque tienen que rendir cuentas al entrenador o al líder del equipo. Es el adolescente el que debe elegir la actividad física que más le agrada (tabla 9 y anexo 4).

En algunos niños, sobre todo los que tienen una obesidad grave, a veces sólo se podrán plantear deportes no competitivos o cambios en el estilo de vida. Estas actividades menos intensas aportan un nivel moderado de actividad y además remplazan el tiempo sedentario. Se le puede instar a caminar, pasear, afiliarse al gimnasio local, utilizar los vídeos de fitness para casa, deportes no tradicionales como el yoga, tai chi, artes marciales... Los niños muy obesos pueden empezar con cortos periodos de actividad e ir aumentando gradualmente.

Si los pacientes eligen centrar su actividad en andar, se les alentará a que usen podómetro para que así midan el número de pasos. Esto aumenta la motivación (al menos inicialmente) y responsabiliza al paciente permitiendo que siga sus progresos. En un adulto el objetivo es caminar más de 10.000 pasos al día para mejorar su salud. En los niños es muy variable por lo que la mejor estrategia es medir los pasos que da normalmente y aumentar un 10 % y después ir modificando basado en el peso del paciente y si realiza otras actividades.

Tabla 9: ¿Cuántas calorías quemamos en una hora de ejercicio?					
100-300 Kcal/hora		200-400 Kcal/hora		>400 Kcal/hora	
Sentado o ver TV	75	Baile	360	Jugar baloncesto	450
Andar en bicicleta	174	Patinaje sobre ruedas	384	Jugar tenis	450
Caminar	198	Patinete	400	Esquiar	495
Voleibol	274	Bajar escaleras	400	Fútbol	498
Jugar a la pelota	280			Montar a caballo	500
Natación	288			Subir escaleras	550
Aerobic	300			Correr	654

Los juegos electrónicos ahora están programados para aumentar la actividad física a través de dispositivos interactivos como la Wii de Nintendo o la PSP Kinect. Hay pocos estudios pero hay un gran interés en que estos sistemas aumenten el nivel de actividad física de los niños. En general la actividad física que se consigue es moderada pero más alta que en cualquier otra actividad sedentaria.

5. Motivación-modificación de conducta

CÓMO PLANTEAR LA DELICADA CUESTIÓN DEL PESO

En nuestra cultura se ha generalizado cierto **prejuicio** frente a la obesidad, que se asocia a la idea de una conducta no correcta. Las personas con obesidad a menudo asumen los mismos prejuicios, además de autocrítica, baja autoestima y desesperanza, sentimientos que son a menudo la barrera para el cambio de comportamiento. Los profesionales deben evitar utilizar este enfoque culpabilizador que pondría a la familia en nuestra contra para conseguir cambiar patrones de conducta. Es importante que el profesional de la salud entienda y reconozca el papel de la **genética** en el desarrollo de la obesidad, que además contribuye a explicar por qué familias con similar educación y capacidad pueden tener diferente predisposición a la obesidad y distinto éxito en el control del exceso de peso. Esta perspectiva ayuda a que se pueda tomar una postura de **apoyo en lugar de culpabilizante** y también reduce nuestra propia frustración en la ardua tarea de control de peso.

Parece recomendable iniciar la discusión del control de peso reconociendo que algunas personas aumentan de peso más fácilmente que otras, o son "ganadores fáciles." Después decir que estas personas tienen que "**trabajar más duro**" para mantener un peso corporal saludable. Este doble mensaje evita culpar a un paciente o al familiar con obesidad, mientras que les anima a intentar un cambio en su estilo de vida. Es mejor elegir palabras como "**un peso poco saludable**" o "**problema de peso**", porque estos términos son percibidos por los padres como más motivadores y menos estigmatizantes que los términos "obeso" o "gordo".

También es mejor elegir términos que se centran en la salud y la función, **en vez de la apariencia**. Con los niños que ya tienen sobrepeso u obesidad, se discute el objetivo de "**crecer en un peso corporal saludable**" y ser "**fuerte y rápido**." Al menos en el encuentro inicial, **tratar de evitar hablar del "peso ideal" para el niño**, tanto porque se trata de un objetivo cambiante para un niño en crecimiento, sino también porque la elección de un peso ideal es a menudo poco realista y conduce al desaliento, lo que tiende a reducir la adherencia del paciente y las posibilidades de éxito.

TECNICAS PARA EL MANEJO DEL EXCESO DE PESO BASADAS EN LA PSICOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

Estrategias de comportamiento.

Proporcionar a los pacientes educación sobre los riesgos de la obesidad para la salud, la nutrición y la actividad física no es suficiente para inducir cambios de comportamiento. Precisamente la nutrición y la actividad física deben ser consideradas como conductas que el individuo convierta en hábitos.

Las técnicas de orientación o consejo para el tratamiento de la obesidad pediátrica se basan en un modelo de cambio conductual, que incluye los siguientes elementos:

- La automonitorización de ciertas conductas. Por ejemplo a través de un diario en el que el niño o su familia registran los alimentos ingeridos, la actividad, u otros comportamientos. Esto permite que ellos mismos reconozcan qué conductas pueden estar contribuyendo a su aumento de peso. La orientación del clínico es esencial, a la vez que puede identificar otros factores que influyen en la conducta alimentaria como el ambiente a la hora de comer, el aburrimiento y el nivel de hambre.
- El control de estímulos para reducir las señales ambientales que llevan a la conducta poco saludable. Esto incluye la reducción del acceso a situaciones no saludables (por ejemplo, la eliminación de algunas categorías de alimentos de la casa o la eliminación de la televisión del dormitorio), así como el establecimiento de nuevas rutinas, más sanas (por ejemplo, frutas y verduras más accesibles).
- Elegir como meta las conductas saludables en lugar de una cifra de peso. Tener en cuenta que cuando los objetivos no son realistas, el paciente puede resultar perjudicado y sentir más frustración y rechazo si no los consigue. Los objetivos apropiados deben ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y oportunos.
- Firmar contratos respecto a ciertos objetivos en nutrición o actividad física. El contrato es un acuerdo explícito en dar una recompensa por el logro de una meta específica. Esto ayuda a los niños a centrarse en conductas concretas y proporciona incentivos para conseguir otros objetivos del proceso.
- Refuerzo positivo de las conductas elegidas. Puede ser una alabanza hacia una conducta saludable o una recompensa por lograr una meta específica. Las recompensas deben ser pequeñas actividades o privilegios a los que el niño pueda acceder con frecuencia, en lugar de dinero o juguetes. Los alimentos no deben ser utilizados como recompensa.

Comunicación centrada en la familia

En la práctica, esto significa que el proceso de cambio de conducta debe ser de colaboración y no por obligación. Como ejemplo, en lugar de indicar los objetivos, el médico debe involucrar a la familia para que seleccionen la conducta específica que van a cambiar. El niño debe participar en la toma de decisiones, según corresponda a su edad. Este proceso asegura que la familia y el paciente tengan confianza en que pueden cambiar y se implican en el proyecto lo que aumenta las posibilidades de éxito.

Entrevista motivacional

Es un conjunto de técnicas y un estilo de consejo centrado en el paciente, para aumentar su motivación para conseguir un cambio de conducta. La información sola no es suficiente para cambiar hábitos. Esta técnica está diseñada para obtener, clarificar y resolver la ambivalencia del paciente frente al cambio ("quiero pero a la vez no quiero"). Se centra en identificar lo que mantiene las conductas y movilizar los valores intrínsecos del paciente para facilitar la predisposición al cambio. Puede evaluarse esta disposición al cambio a través de una escala analógica visual o una cifra del 0 al 10, (figura 1) en la que el paciente elige el nivel de importancia del cambio de conducta (*¿por qué debo cambiar?*) y el nivel de confianza que tiene en conseguirlo (*¿cómo lo haré?*).

Figura 1: Escala de Importancia y confianza

IMPORTANCIA

En una escala del 0 al 10, siendo 10 mucha importancia, ¿qué importancia tiene para usted este cambio?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada					Algo					Mucha

CONFIANZA

En una escala del 0 al 10, siendo 10 mucha confianza, ¿cuánta confianza tiene en poder cambiar?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nada					Algo					Mucha

Esto permite al paciente y al clínico aceptar su ambivalencia, que es un paso previo al cambio de comportamiento. Para manejar la ambivalencia no conviene caer en la trampa de centrarse solo en los argumentos que proporciona a favor del cambio, pues entonces el paciente se posicionará en el lado opuesto. El médico emplea preguntas abiertas y la escucha reflexiva para animar a los pacientes a tomar conciencia de las discrepancias entre su conducta habitual y las posibles consecuencias para su salud. La motivación aparece cuando la persona percibe esta discrepancia y es capaz de expresar sus propios motivos y razones, así como sus propias soluciones. Cuando uno mismo se oye decir un pensamiento positivo está en buen camino. Además devolver al paciente sus propias afirmaciones automotivadoras es una poderosa arma de feed-back. El tono de la entrevista motivacional es empático, alentador y no enjuicia, pretende la toma de decisiones de forma colaborativa y evita frases o actitudes autoritarias, paternalistas o enfrentamientos para evitar despertar resistencias del paciente que es el que tiene la libertad de elegir.

Técnicas atemorizantes o basadas en amenazas

El médico debe proporcionar información de que el peso del niño no está en un rango saludable, sobre todo a aquellas familias que no son conscientes, y debe informar de las implicaciones para la salud del sobrepeso y la obesidad. Pero no se recomiendan tácticas que asusten o atemorizen ante las posibles complicaciones graves, pues rara vez se consiguen cambios a largo plazo basados en el miedo. Es más eficaz centrarse en consecuencias de salud que son menos graves pero más cercanas, como la persistencia de la obesidad en la edad adulta, la reducción de la movilidad o la capacidad atlética y algunos problemas de salud que pueden ya estar experimentando el paciente y/o su familia.

6. Seguimiento en Atención primaria (Anexo 5: algoritmo)

Criterios de derivación a Atención Especializada

La mayoría de los casos pueden ser manejados en consultas de Atención Primaria. Sin embargo, es indicación de valoración en consultas específicas de Atención Especializada si existen complicaciones o comorbilidades asociadas, así como en caso de obesidad grave o con evolución desfavorable. En resumen, las indicaciones de derivación son:

- Obesidad grave.
- Obesidad que no responde a medidas realizadas desde Atención Primaria.
- Imposibilidad de seguimiento en Atención Primaria.
- Obesidad secundaria.
- Sospecha de enfermedad hepática grasa no alcohólica.
- Hipertensión.
- Dislipemia.
- Resistencia a la insulina (ej. *acantosis nigricans*) o intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2.
- Trastorno psiquiátrico y/o emocional asociado.
- Problema social concomitante.
- Otras complicaciones que justifiquen la derivación.

COMORBILIDADES Y COMPLICACIONES DE LA OBESIDAD

Las enfermedades relacionadas con la obesidad, comorbilidades, en la edad adulta son fundamentalmente la diabetes tipo 2 (DM2), y la enfermedad cardiovascular (ECV). En el caso del niño y adolescente obeso también son una realidad, pero a menudo son infradiagnosticadas dada su sutileza clínica o por considerarlas patologías propias del adulto. Conforme avanza la epidemia de obesidad aumenta en paralelo la prevalencia de las comorbilidades asociadas.

Las patologías asociadas en niños y adolescentes obesos habitualmente afectan al sistema endocrino-metabólico, cardiovascular, gastrointestinal, pulmonar, ortopédico, neurológico, dermatológico y al campo psicosocial.

SÍNDROME METABÓLICO EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

Definición

La resistencia insulínica (RI) se considera la base fisiopatológica de una serie de alteraciones que tienden a coexistir en un mismo individuo y que pueden ser importantes en la génesis de la enfermedad cardiovascular. Incluyen anomalías en el metabolismo de los hidratos de carbono, de los lípidos e hipertensión arterial, constituyendo lo que Reaven en 1988 definió como síndrome X. Posteriormente se han propuesto diferentes nombres, el más consolidado es el de Síndrome metabólico (SM).

La gran variabilidad observada en el concepto y la definición de SM plantean interrogantes sobre su utilidad real en el contexto clínico, y algunos autores, más que referirse a SM, prefieren expresar el riesgo en términos de factores de riesgo cardiovascular. En los niños y adolescentes, el diagnóstico es más complicado debido a que el niño está sometido a continuos procesos de crecimiento y maduración. Los puntos de corte aplicados en adultos no son válidos en la infancia. Se ha intentado establecer puntos de corte en cada uno de los parámetros basándose en los percentiles relativos ajustados por grupos de edad y sexo. Para complicar más la situación, no hay consenso entre los expertos para definir los valores considerados normales de cada variable en niños y adolescentes. Otros aspectos a tener en cuenta son la RI fisiológica de la pubertad y la ausencia de rango de normalidad para la insulina en la infancia. Otro inconveniente para el diagnóstico es que los indicadores metabólicos en la mayoría de los niños son moderados.

Los criterios más consolidados para el diagnóstico de SM infantil son los propuestos por la Federación Internacional de Diabetes (IDF). La IDF propone como condición imprescindible la obesidad abdominal (perímetro de cintura) y valora la presencia de alteraciones en el metabolismo de la glucosa, metabolismo lipídico (colesterol-HDL y triglicéridos) y la presencia de HTA sistólica y/o diastólica. También estratifica los criterios por grupos de edad. Propone además que el diagnóstico de síndrome metabólico no se establezca en los menores de 10 años de edad (tabla 10). **El diagnóstico del SM requiere la presencia de obesidad central y dos de los otros cuatro criterios.**

Tabla 10: Criterios del Síndrome Metabólico en niños y adolescentes (International Diabetes Federation)					
Grupos edad (años)	Obesidad. Perímetro cintura (PC) (anexo 6)	Triglicéridos (mg/dL)	HDL-C (mg/dL)	Presión Arterial (mm Hg)	Glucosa (mg/dL)
6-10†	≥ P90	—	—	—	—
10-16	≥ P90 o punto corte adulto si más bajo	≥ 150	< 40	PA ≥ 130 o PAD ≥ 85	Glucosa ayunas ≥ 100** o DMT2 conocida
>16 (criterios de adultos)	<u>Origen europeo</u> - ≥94 cm. varón ≥80 cm. mujer <u>Valores étnicos</u> específicos en otros grupos*	≥ 150 o tratamiento específico para TG elevados	<40 varones <50 mujeres o tratamiento específico para HDL bajo	PC ≥130 o PAD ≥ 85 o tratamiento de HTA con diagnóstico previo	Glucosa ayunas ≥ 100** o DMT2 conocida
<p>* Procedentes de Sur/ Sureste Asiáticos, Japoneses y Sur/Centroamericanos, el punto de corte debe ser ≥ 90 cm. en hombres y ≥ 80 cm. en mujeres. El IDF encuentra diferencias de edad, sexo y etnia, pero IDF reconoce se necesitan más estudios para establecer el riesgo.</p> <p>† El Síndrome metabólico no puede diagnosticarse, pero requiere determinaciones si existe historia familiar de SM, DMT2, dislipemia, enfermedad CV, HTA y/o obesidad. Además, se deben hacer consejos para reducir peso en este grupo de niños.</p> <p>**Con fines clínicos, pero no para diagnosticar el SM, si glucemia es de 100-125mg/dL y se desconoce padecer diabetes, se debe realizar un test de tolerancia a la glucosa</p>					

Prevalencia

Aunque difícil de precisar, dependiendo de la definición de SM utilizada, es baja en la población infantil, 3%-4%, aumentando al 18%-40% si se consideran sólo los niños y adolescentes obesos. La prevalencia del SM se correlaciona de manera directa con la de la obesidad, el 80% de adolescentes con síndrome metabólico son obesos.

Fisiopatología

1) Resistencia insulínica:

La complicación metabólica más importante de la obesidad es la resistencia insulínica (RI), disminución de la capacidad de la insulina en concentraciones normales para ejercer sus acciones biológicas en sus tejidos diana, fundamentalmente músculo esquelético, hígado y tejido adiposo. La RI aumenta la probabilidad de presentar diversas alteraciones que incrementan el riesgo de padecer algunas patologías como DM2, ECV, HTA, enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA), apnea del sueño y algunos tipos de cáncer. También se relaciona con la RI el síndrome del ovario poliquístico (SOP) que cursa con hiperandrogenismo. La manifestación cutánea del hiperinsulinismo es la *acantosis nigricans*.

2) Otros factores implicados:

Aunque los estudios efectuados en adultos sugieren que el mecanismo fisiopatológico subyacente en el síndrome metabólico es la RI, no todos los pacientes con resistencia a la insulina desarrollan SM, por tanto otros factores deben estar implicados. Además de la obesidad, factores inflamatorios, adipocitoquinas, cortisol, estrés oxidativo, factores vasculares, factores hereditarios y estilo de vida intervienen en este proceso. Todos ellos forman parte del ambiente creado por la obesidad y la RI y están bajo influencias genéticas y étnicas. Factores a considerar son:

1. **Factores familiares:** una historia familiar de SM es un factor de riesgo para desarrollarlo.
2. **Factores étnicos:** algunos grupos étnicos como los afroamericanos y los hispanos de Estados Unidos presentan mayor RI, con independencia de otros factores.
3. **Distribución de grasa corporal:** la obesidad, especialmente la abdominal, se relaciona con el desarrollo del SM, RI y el riesgo cardiovascular. La cantidad de grasa visceral tiene una relación directa con la glucemia basal e inversa con la sensibilidad a la insulina. Los sujetos obesos con predominio de grasa visceral tienen una actividad lipolítica aumentada y menor respuesta a los efectos antilipolíticos de la insulina.
4. **Desarrollo puberal:** entre los cambios fisiológicos asociados a la pubertad, están la cantidad y distribución de la grasa corporal y la regulación hormonal, incluyendo cambios en la RI. La RI aumenta al comienzo de la pubertad, para recuperarse al final de la maduración.
5. **Peso al nacimiento y nutrición en la infancia:** la asociación de bajo peso al nacimiento con posterior desarrollo de RI, intolerancia a la glucosa o DM2, sugiere que una programación intraútero limita la capacidad de la célula beta e induce RI en los tejidos periféricos. Una rápida ganancia de peso entre el nacimiento y los dos años en los niños RNBP se ha asociado con aumento de adiposidad central y RI. Se desconoce si la asociación de bajo peso al nacimiento con la RI, intolerancia a la glucosa y adiposidad central se debe primariamente a la restricción intranatal y limitados nutrientes intraútero, a la rápida recuperación del crecimiento postnatal o a una combinación de ambos. Los recién nacidos macrosómicos también tienen riesgo de obesidad, SM y DM2 en la infancia.

OBESIDAD E INTOLERANCIA A HIDRATOS DE CARBONO

Como consecuencia de la disminución de la acción de la insulina, las células β aumentan su producción ocasionando hiperinsulinemia. Este mecanismo compensador, consigue normalizar los niveles de glucemia, pero algunos pacientes, evolutivamente, desarrollan intolerancia hidratos de carbono y diabetes tipo 2 (tabla 11).

Tabla 11: CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES (ADA 2011)			
Glucemia plasmática	Normal	Tolerancia alterada	Diabetes
Ayunas	< 100 mg/dl	100-125 mg/dl	≥ 126 mg/dl
2 horas tras SOG	< 140 mg/dl	140-199	≥ 200 mg/dl
Aleatoria			≥ 200 mg/dl + síntomas

Diagnóstico

El *gold estándar* es la sobrecarga oral de glucosa (SOG). Se considera diagnóstico de hiperinsulinemia la presencia de alguno de los siguientes criterios:

- Niveles de insulina basal > 10 µU/ml en prepúberes y >15 µU/ml en púberes.
- Pico máximo de insulina > 150 µU/ml y/o
- Determinación > 75 µU/ml a los 120' de la SOG

Existen otros métodos indirectos para el diagnóstico de la insulinoresistencia, como el **índice HOMA-IR** (*Homeostasis Model Assesment of Insuline Resistance*) que mide la sensibilidad hepática a la insulina pero ofrece poca información sobre la sensibilidad periférica. En niños prepúberes el p95 es de 2,4 y en los púberes de 3.

Índice HOMA = Insulina en ayunas (µU/ml) x glucemia en ayunas (mg/dl)/ 22, 5.

Tratamiento

El manejo inicial se basa en medidas no farmacológicas, promoviendo una dieta y estilo de vida saludable. Con estas recomendaciones, se reducen los niveles de colesterol total, se aumentan los de c-HDL, disminuye la insulinoresistencia y se recuperan los ciclos ovulatorios.

La **metformina** está aprobada por la FDA y la Agencia Europea del Medicamento para el tratamiento de la diabetes tipo 2 y la insulinoresistencia grave en niños mayores de 10 años.

OBESIDAD Y DISLIPEMIA

La dislipemia es una alteración en el patrón de los lípidos plasmáticos, ligada al incremento de grasa corporal, caracterizada por un aumento de los triglicéridos, del colesterol total a expensas de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y disminución de las de alta densidad (HDL). Es importante su detección precoz, ya que se ha demostrado que la dislipemia se mantiene en la edad adulta y que influye en el proceso de aterogénesis y en el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

OBESIDAD. HIPERTENSIÓN Y RIESGO CARDIOVASCULAR

Los factores que influyen en el riesgo cardiovascular (RCV) aparecen a edades tempranas de la vida, incluso en la época fetal y neonatal temprana, y tienen un gran impacto en el desarrollo de aterosclerosis y sus complicaciones. Numerosos estudios han demostrado la relación entre la obesidad en la infancia y la adolescencia con RCV y mayor mortalidad por cualquier causa en la edad adulta, incluso con independencia del peso del adulto.

El riesgo cardiovascular puede evaluarse mediante ecografía que permite valorar la morfología y las propiedades elásticas de las grandes arterias (carótida). En los vasos afectados se puede visualizar también un engrosamiento de la íntima y la media. El aumento de la rigidez se relaciona más con la circunferencia abdominal y la grasa visceral que con el índice de masa corporal (IMC) y es independiente de la edad, el sexo y la presión arterial. La obesidad infantil ha demostrado tener un importante valor predictivo sobre la rigidez arterial del adulto.

El bajo peso al nacimiento provocado por prematuridad no se considera factor de riesgo, pero si es causado por crecimiento intrauterino retardado (CIR) sí que se ha relacionado con disfunción endotelial y riesgo cardiovascular en el adulto.

Hipertensión arterial

Se considera hipertensión arterial (HTA) cuando la presión arterial se encuentra por encima del percentil 90 para una determinada edad, talla y sexo (ver anexo 7). Debemos tener en cuenta las dificultades de la determinación de la presión arterial, utilizar un manguito adecuado al tamaño del niño y realizar varias mediciones para una adecuada valoración.

La prevalencia de HTA en la población infantil de 10-19 años se estima en un 3-4,5%, mientras que en niños obesos de la misma edad es de hasta un 11%. Los niños con HTA tienen un riesgo de 2,5 veces mayor de ser adultos con HTA. La presencia de HTA en la obesidad infantil contribuye a una aterosclerosis precoz, síntesis de colágeno, hiperplasia e hipertrofia del músculo liso arterial y se considera un predictor independiente de rigidez arterial en los adultos.

La HTA es uno de los factores prevenibles de riesgo cardiovascular, por lo que es fundamental tomar medidas para corregirla. Existen dos opciones terapéuticas para manejar la HTA en niños: modificaciones de estilo de vida y tratamiento farmacológico. En la HTA leve asociada a la obesidad la modificación de estilo de vida es la mejor y más segura opción, sobre todo si no existe daño en ningún órgano. Con una dieta hipocalórica adecuada, pobre en hidratos de carbono simples y rica en ácidos grasos poliinsaturados, disminuye la grasa visceral y se consigue un descenso de los valores de presión diastólica y sistólica en adolescentes. Hay que tener en cuenta que no todos los métodos para perder peso son igual de eficaces para reducir la HTA. También hay evidencia de que el aumento de ejercicio físico aeróbico asociado a la dieta logra una mayor reducción de la presión arterial.

El tratamiento farmacológico de la HTA en niños debe instaurarse cuando las cifras de TA son mayores del percentil 95 para la edad, sexo y talla, especialmente si es sintomática, o cuando existe evidencia de daño en algún órgano. También debe considerarse el uso de fármacos precozmente cuando coexisten otros factores de riesgo cardiovascular, como diabetes o hiperlipidemia. Los fármacos de 1ª línea son los inhibidores del enzima convertidor de la angiotensina (IECAs) o los bloqueantes de los canales del calcio. La elección del fármaco antihipertensivo depende de las características del paciente, la causa de la HTA y el posible daño asociado.

ENFERMEDAD HEPÁTICA GRASA NO ALCOHÓLICA

El término enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA) es un término anatomopatológico introducido para describir una afectación hepática similar a la hepatitis alcohólica que se presenta en pacientes que no consumen alcohol. Su prevalencia ha ido en aumento en concordancia con el incremento de la obesidad, tanto en población adulta como pediátrica, hasta constituirse en la primera causa enfermedad hepática crónica en ambos grupos poblacionales. En estudios epidemiológicos se ha comprobado una elevada correlación de la EHGNA con el síndrome metabólico, la EHGNA es el componente hepático de este trastorno. La obesidad y el sobrepeso son el principal factor de riesgo para el desarrollo de EHGNA. El tejido adiposo visceral (intrabdominal) es el que mejor se correlaciona con el síndrome metabólico y la esteatosis hepática.

La EHGNA engloba un espectro de cuadros anatomopatológicos de diferente gravedad que van desde la esteatosis simple, benigna, a formas graves de enfermedad como la esteatohepatitis, fibrosis y cirrosis hepática y en algunos casos hepatocarcinoma.

Es difícil conocer la prevalencia de la EHGNA ya que no existen estudios prospectivos pediátricos, los datos disponibles se basan en biopsias de potenciales donantes, autopsias o en el hallazgo casual de imágenes ecográficas sugestivas de esteatosis. Se han publicado cifras de prevalencia del 2%-3% en la población general o del 15%-20% en obesos. En la población infantil la prevalencia aumenta con la edad evidenciándose un cierto predominio masculino. Las limitaciones, baja sensibilidad y especificidad, de los marcadores indirectos como las transaminasas, ecografía abdominal o RMN abdominal añaden una dificultad más. Una fracción grasa > 5,5% en la RMN hepática define la esteatosis hepática.

DIAGNÓSTICO

Clínica

Los pacientes suelen estar asintomáticos efectuándose el diagnóstico de manera casual al ser estudiados por otro problema clínico diferente. La mayoría se diagnostican en edad prepuberal aunque se han diagnosticado niños pequeños de dos años de edad. Pueden referir astenia o dolor en hipocondrio derecho. En la exploración puede detectarse hepatomegalia, obesidad, estrías o *acantosis nigricans*. Es excepcional identificar al diagnóstico signos evidentes de hepatopatía crónica.

Laboratorio

El dato analítico principal es la elevación de la transaminasas con valores de GPT (ALT) superiores a la GOT (AST). La GPT es mejor marcador de esteatohepatitis grave. Es frecuente el aumento de la GGT (25%) y de la fosfatasa alcalina. La determinación de las transaminasas se ha postulado como posible cribado de esteatosis en niños obesos aunque un 15% de niños con esteatosis no presentan aumento de las mismas. El Comité de Nutrición e la AEP señala que los pacientes obesos con elevación persistente de las transaminasas (más de 2 veces el valor normal) deben ser estudiados más profundamente.

Ecografía abdominal

Los hallazgos ecográficos en la EHGNA son un aumento homogéneo y difuso de la ecogenicidad hepática (hígado brillante).

Biopsia hepática

La biopsia hepática se considera el *gold estándar* para establecer el diagnóstico de EHGNA. Informa de la existencia de inflamación y/o fibrosis y permite descartar otros diagnósticos. Su indicación es controvertida dado el riesgo inherente a la técnica y su elevado coste. En la tabla 12 se recogen las situaciones clínicas y analíticas que justifican la realización biopsia hepática.

Tabla 12: INDICACIÓN BIOPSIA HEPÁTICA EN NIÑOS CON POSIBLE EHGNA

- Edad menor de 10 años.
- Hepatoesplenomegalia.
- Elevación significativa de AST y ALT.
- Insulinorresistencia.
- Autoanticuerpos no órgano específicos positivos.
- Diagnóstico dudoso y/o comorbilidad con otras enfermedades hepáticas (déficit de α_1 -antitripsina, VHC...).
- Enfermedades hipotalámicas.

TRATAMIENTO

No existe un consenso acerca de la estrategia terapéutica a seguir tras el diagnóstico de EHGNA en niños. Los objetivos del tratamiento son la mejora de la calidad de vida, revertir la afectación hepática y evitar la progresión a cirrosis, y prevenir la enfermedad cardiovascular. La pérdida de peso y el aumento de la actividad física constituyen la primera línea de tratamiento contra la enfermedad.

Tratamiento farmacológico

Muchos de los fármacos utilizados en el tratamiento de la EHGNA actúan sobre la insulinoresistencia y el estrés oxidativo. La información disponible procede de los estudios efectuados en adultos existiendo muy pocos ensayos pediátricos. La **vitamina E** consigue, en adultos, mejorar los valores de transaminasas y el cuadro histológico, pero en niños los resultados son contradictorios. El estudio TONIC demostró la capacidad del tratamiento con vitamina E a dosis de 400UI cada 12h de mejorar la degeneración balonzante en niños con esteatohepatitis. Algunos estudios realizados en adultos con ácido ursodeoxicólico (AUDC) a la dosis de 10 a 15 mg/kg/d han demostrado una disminución de los valores de transaminasas y mejoría histológica. Los estudios efectuados en niños no reproducen el efecto beneficioso demostrado en adultos. El AUDC no parece ser eficaz si no se asocia a dieta y ejercicio.

Nobili ha publicado en 2011 un estudio efectuado en niños con EHGNA en el que demuestra que la suplementación de la dieta con ácido docosahexaenoico (DHA) consigue la disminución del contenido de grasa en el hígado a medio y largo plazo, 6 y 16 meses respectivamente, mejora el índice de resistencia a la insulina, los valores séricos de transaminasas (ALT) y triglicéridos y el IMC.

OTRAS MORBILIDADES/COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA OBESIDAD

Se detallan en la tabla 13.

Tabla 13: OTRAS MORBILIDADES/COMPLICACIONES RELACIONADAS CON LA OBESIDAD
1. Complicaciones endocrino-metabólicas
<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento acelerado (lineal y de la edad ósea) • Alteraciones en la pubertad. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adrenarquia prematura ▪ Inicio temprano de la maduración sexual en chicas (inconstante) ▪ Puede haber retraso en la maduración sexual en chicos • Hiperandrogenismo y Síndrome del ovario poliquístico(SOP) • Obesidad de adultos (80% riesgo). Más frecuente en niños obesos antes de 8 años.
2. Complicaciones cutáneas.
<ul style="list-style-type: none"> • Acantosis nigricans. Relacionada con IMC, indicativa generalmente de RI • Intertrigo. • Forunculosis. • Estrías cutáneas.
3. Respiratorias
<ul style="list-style-type: none"> • Apnea obstructiva del sueño. En niños con obesidad severa. • Síndrome de hipoventilación. Por exceso tejido adiposo en tórax y abdomen. • Asma. Más frecuente en niños obesos, independientemente de otros factores.
4. Digestivas.
<ul style="list-style-type: none"> • Colelitiasis. Causa más frecuente de litiasis biliar sin factores predisponentes (anemia hemolítica, nutrición parenteral). Más prevalente en niños con sobrepeso y obesos, puede asociarse a una rápida pérdida de peso • Estreñimiento. Puede exacerbarse con la obesidad • Reflujo gastroesofágico. Puede exacerbarse con la obesidad.
5. Morbilidad psicológica y problemas sociales.
<ul style="list-style-type: none"> • Más frecuentes en niñas: <ul style="list-style-type: none"> • Pobre autoestima. • Depresión. • Trastornos en la alimentación. • Insatisfacción con su cuerpo. • Discriminación social (mayor propensión a sufrirla)
6. Traumatológicas y ortopédicas
<ul style="list-style-type: none"> • Epifisiolisis de la cabeza femoral. Entre 9-16 años, preferencia varones. Suele iniciarse con dolor de cadera o rodilla, dolor con la deambulación y disminución del grado de movilidad de la cadera • Enfermedad de Blount. Tibia vara, indolora
7. Neurológicas
<ul style="list-style-type: none"> • Pseudotumor cerebri. Puede iniciarse con cefaleas severas con fotofobia. <ul style="list-style-type: none"> ○ A veces presentan visión doble y anomalías del VI par craneal.
8. Complicaciones renales
<ul style="list-style-type: none"> • Proteinuria por glomerulopatía asociada a la obesidad

OBESIDAD. TRATAMIENTO MÉDICO-QUIRÚRGICO

El tratamiento médico-quirúrgico no es la primera opción terapéutica. Podemos considerarlo en niño obeso con complicaciones graves y que no ha respondido al tratamiento habitual. El uso de fármacos debe formar parte del tratamiento integral.

La mayor parte de los estudios se han realizado en población adulta o adolescentes por lo que hay que ser muy prudentes con su utilización en niños, carecemos de datos de seguridad y eficacia a medio y largo plazo en población infantil. El único fármaco autorizado por la FDA (*Food and Drug Administration*) en niños mayores de 12 años es el **orlistat** (Xenical®), inhibidor de la lipasa pancreática, que disminuye la absorción de la grasa. Tiene importantes efectos secundarios digestivos (diarrea, flatulencia, déficit de vitaminas liposolubles). Debe administrarse asociado a dieta y aumento de la actividad física. Hasta que se disponga de más datos el uso del orlistat debe considerarse experimental y utilizarlo exclusivamente en el seno de ensayos clínicos

Se dispone de otros fármacos con indicación diferente de la obesidad pero que se han utilizado en esta enfermedad por anorexígeno y saciedad precoz. Disponemos de pocos datos de su eficacia y seguridad en el obeso. Entre ellos está el **topiramato**. La sibutramina, inhibidor de la recaptación de la serotonina y noradrenalina, ha sido retirada en enero de 2010 por la EMA (*European Medicines Agency*) por el aumento del riesgo cardiovascular que implicaba su utilización

El **tratamiento quirúrgico** estaría indicado en adolescentes con obesidad mórbida, comorbilidad grave y mala calidad de vida que no responde a las medidas habituales. Todos los procedimientos quirúrgicos disponibles son importados desde la cirugía de adultos y hemos de ser conscientes de que esta cirugía comporta riesgos graves, frecuentes complicaciones y elevada mortalidad. En el momento actual la técnica preferida en el niño o adolescente con obesidad moderada es la banda gástrica, técnica reversible y que no interfiere con la absorción de micronutrientes. En el adolescente con obesidad grave y patología asociada la técnica indicada es la gastrectomía "en manga" con o sin banda ajustable o un *bypass* con exclusión gástrica. Ambas técnicas están contraindicadas en menores de 15 años.

En el año 2007 el grupo de expertos europeos del *Bariatric Scientific Collaborative Group* (BSCG) estableció los criterios para la indicación quirúrgica en el niño y adolescente obeso (tabla 14). Da normas para la evaluación preoperatorio, para la elección de la técnica quirúrgica más adecuada en cada paciente y establece los controles postoperatorios. Asimismo cita una serie de contraindicaciones específicas.

Tabla 14: Criterios de indicación quirúrgica de la obesidad en el niño

- IMC >40 (>p99,5 respecto a la edad) y una comorbilidad asociada a la obesidad.
- Haber sido tratado de 6 a 12 meses con un programa terapéutico, organizado e integral, en un centro especializado.
- Haber completado el crecimiento (talla).
- Ser capaz de comprometerse a un tratamiento médico y evaluación psicológica pre y post cirugía.
- Estar dispuesto a participar en programas multidisciplinares de tratamiento postoperatorio.
- Entorno quirúrgico y cuidados postoperatorios adecuados al niño, cirujanos, anestesistas, nutriólogos y psicólogos pediátricos.
- La cirugía bariátrica también se puede considerar como opción terapéutica en algunos síndromes genéticos como el síndrome de Prader-Willi, si se considera por el equipo médico y quirúrgico que lo atiende.

Bibliografía:

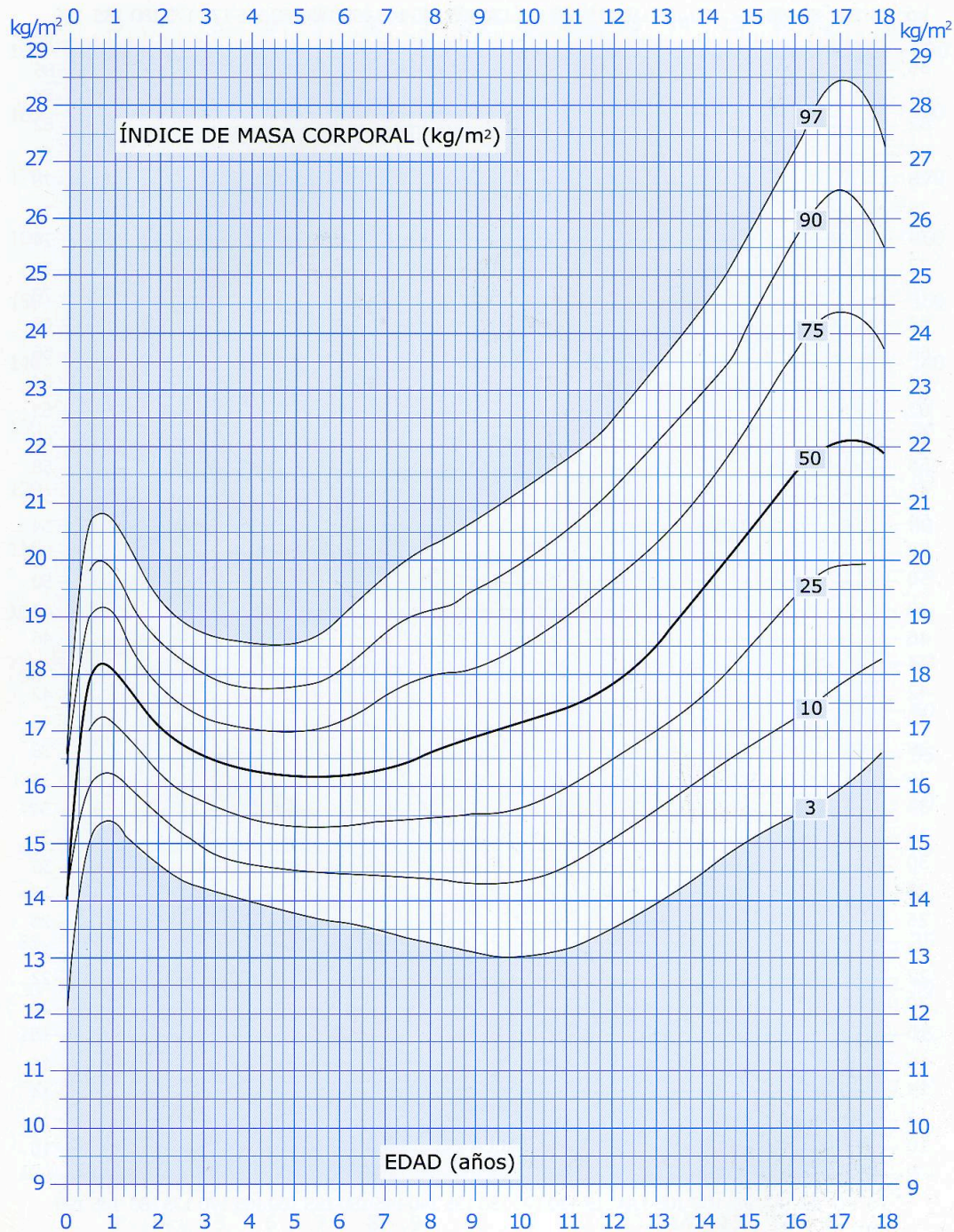
1. Abete I et al. Different dietary strategies for weight loss in obesity: role of energy and macronutrient content. *Nutr Res Rev* 2006; 19:5-17.
2. Baker S, Barlow S, Cochran W, Fuchs G, Klish W, Krebs N, Strauss R, Tershakovec A, Udall J. Overweight children and adolescents: a clinical report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and nutrition. *JPGN* 2005; 40:533-543
3. Barlow SE. Expert Committee Recommendations Regarding the Prevention, Assessment, and Treatment of Child and Adolescent Overweight and obesity: Summary report. *Pediatrics* 2007; 120:S164-192
4. Cole TJ et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320:1240-3.
5. Dalmau Serra J et al. Obesidad infantil. Recomendaciones del Comité de nutrición de la AEP. Parte I. Prevención. Detección precoz. Papel del pediatra. *An Pediatr (Barc)* 2006; 65(6):607-615.
6. Dalmau Serra J et al. Obesidad infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *An Esp Pediatr (Barc)* 2007;66:294-304
7. Deplewski D, Rothenberg S S, Kumar S, Bundred P. Obesity in children. Best Practice. *BMJ Evidence Centre*. Updated feb 13, 2012. Disponible en: <http://bestpractice.bmj.com/best-practice/monograph/1085.html>
8. Epstein LH, Myers MD, Raynor HA, Saelens BE. Treatment of pediatric obesity. *Pediatr* 1998;101:554-70
9. ESPGHAN Committee on Nutrition. Role of Dietary Factors and Food Habits in the development of childhood obesity: a commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition. *JPGN* 2011; 52: 662-669.
10. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Prevención y Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de Práctica Clínica sobre Prevención y Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Plan de Calidad para el SNS del Ministerio de Sanidad y Política Social. Agência d'Avaluaçió de Tecnologia y Recerca Mèdiques 2009. Guías de Práctica Clínica del SNS. AATRM nº 2007/25.
11. Han JC et al. Childhood obesity. *Lancet* 2010; 375, 1737-1748.
12. Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. Assessment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120; S193-228.
13. Lurbe E, Cifkova R, Kennedy Cruikshank J et al. Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. *Journal of Hypertension* 2009; 27: 1719-1742.
14. Management of Obesity. A national clinical guideline. SIGN. Febrero 2010
15. Martínez Rubio a Gil Barcenilla B. La entrevista motivacional en el manejo de la obesidad infantil. *Form Act Pediatr Aten Prim*.2011;4 (3): 205-10
16. Martos-Moreno GA, Argente J. Obesidades pediátricas: de la lactancia a la adolescencia. *An Pediatr (Barc)* 2011; 75(1):63.e1-63.e23.
17. Muñoz Calvo MT; Hidalgo Vicario MI. Obesidad en la Infancia y en la Adolescencia. *Pediatr Integral* 2011; XV (6):567-579.
18. Oude Luttikhuis H et al. Interventions for treating obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; 1:CD001872.
19. Rome ES. Obesity prevention and treatment. *Pediatrics in Review* 2011; 32:363-376.
20. Spear BA, Barlow SE et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120:S254-288.
21. Sinatra FR. Nonalcoholic fatty liver disease in pediatric patients. *J Parenter Enteral Nutr* 2012;36:43S-48S
22. Skeleton JA. Management of childhood obesity in the primary care setting. Updated dic 2011. Last literature review version 19.3.ene 2012. www.uptodate.com.
23. Tu W, Eckert GJ, DiMeglio LA et al. Intensified effect of adiposity on blood pressure in overweight and obese children. *Hypertension* 2011; 58:818-824.
24. Uli N et al. Treatment of childhood obesity. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2008;15:37-47.
25. Vajro P, Lenta S, Socha P, Dhawan A, McKiernan P, Nobili V. Diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in children and adolescents: position paper of the ESPGHAN Hepatology Committee. *JPGN*, 2012. DOI:10.1097/MPG.0b013e318252a13f

26. Vela A, Matul P. Obesidad. *An Pediatr Contin* 2006; 4(6):354-60.
27. Yacine Aggoun. Obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Pediatr Res* 2007; 61: 653-659.
28. Zimmet P, Alberti K George MM, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, Wong G, Bennett P, Shaw J, Caprio S; IDF Consensus Group. The metabolic syndrome in children and adolescents – an IDF consensus report. *Pediatric Diabetes* 2007; 8: 299–306.

Anexo 1: Gráficas percentiladas de IMC (tomadas de Hernández et al. 1988)

10

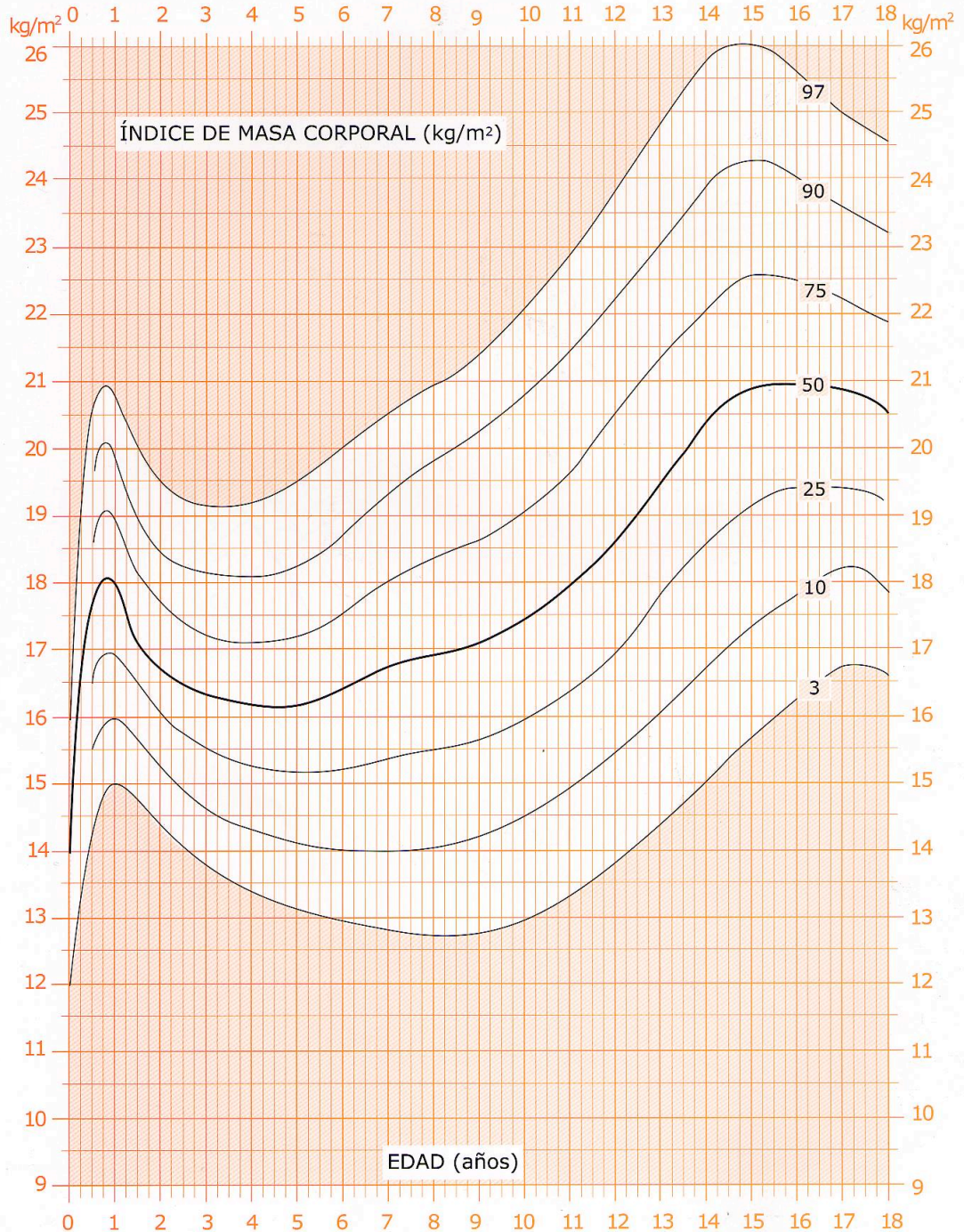
NIÑOS: 0 a 18 años
ÍNDICE DE MASA
CORPORAL (kg/m²)



ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS
M. Hernández, J. Castellet, J.L. Narvaiza, J.M. Rincón, I. Ruiz, E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi

20

NIÑAS: 0 a 18 años
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (kg/m²)



ESTUDIO LONGITUDINAL DE CRECIMIENTO, CURVAS DE 0 A 18 AÑOS
M. Hernández, J. Castellet, J.L. Narvaiza, J.M. Rincón, I. Ruiz, E. Sánchez, B. Sobradillo y A. Zurimendi

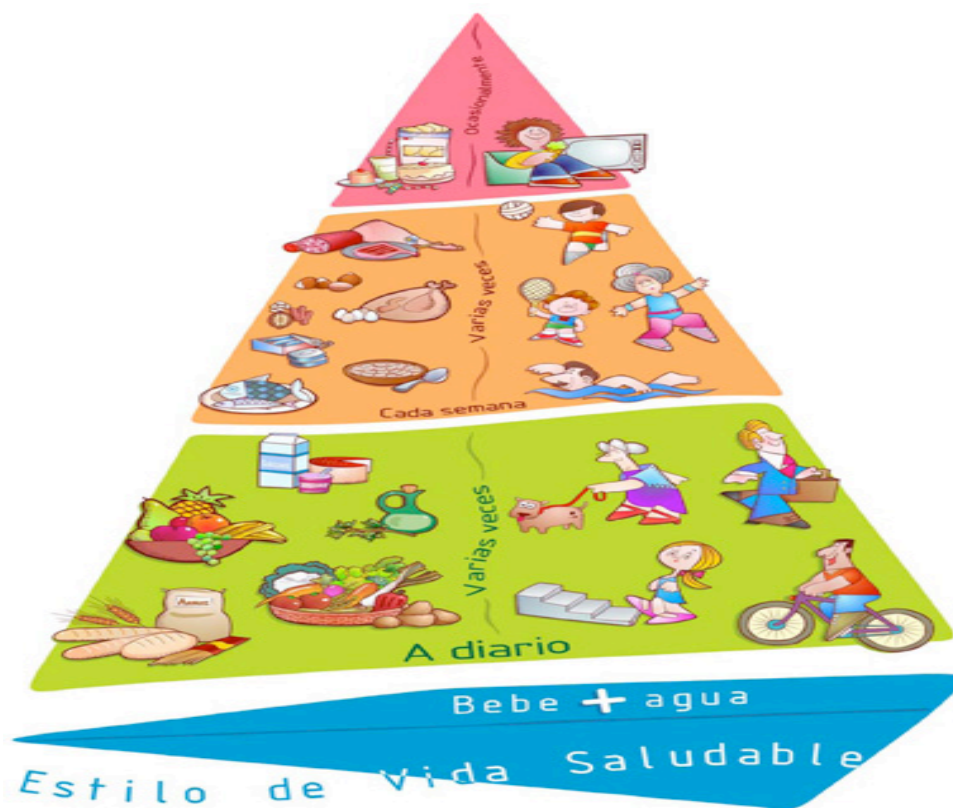
Anexo 2:

COMER Y MOVERSE PARA VIVIR CON SALUD

En la infancia se consolidan los estilos de vida y los hábitos alimentarios saludables que durarán toda la vida. La alimentación adecuada permite mantener la salud y prevenir enfermedades. La actividad física regular además de saludable favorece la sensación de bienestar. La alimentación y la actividad física del niño de hoy es la salud del adulto de mañana.

LA PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN

Resume las principales recomendaciones para vivir con salud niños y mayores. Los padres somos el modelo en el que aprenden nuestros hijos.



Tomar todos los días **frutas, verduras y hortalizas**. Se recomiendan **cinco al día**. (Se considera una ración una pieza de fruta o lo que cabe en una taza mediana)

La fruta fresca no debe sustituirse por los zumos envasados que son bebidas azucaradas a base de fruta, que aportan más calorías. No se recomienda sustituir la fruta por ningún otro tipo de alimento.

Los **cereales** (pan, pasta, arroz, maíz...), **patatas y legumbres** son alimentos básicos y tienen que formar parte de nuestra dieta diaria, hasta 6 raciones diarias. Dos días a la semana de pasta, dos de arroz y dos de legumbres. Cocinar las legumbres sin embutidos.

Pan en todas las comidas. Los cereales integrales tienen mayor cantidad de fibra y vitaminas.

Los **lácteos** (leche, yogures, quesos...), alrededor de 500 ml al día.

Potenciar el consumo de **pescado** frente a la carne. Tres raciones de pescado a la semana.

La **carne** suele consumirse a diario pero se recomienda un consumo ocasional. Se aconseja moderar el consumo de carnes grasas como embutidos, salchichas, cerdo, hamburguesas... y quitar la grasa visible (la piel al pollo)

Los **dulces y grasas** deben tomarse con moderación. Evitar pastillas de caldo, sopas preparadas, manteca, margarina, mantequilla, nata...

La mejor grasa es el **aceite de oliva**, sin abusar, para cocinar y aliñar.

El **agua** debe ser la bebida habitual del niño. El agua es más sana que cualquier refresco, bebida carbonatada o a base de frutas envasadas. Éstas se reservarán para ocasiones especiales.

Reducir la sal en las comidas, utilizar preferentemente la **sal yodada**.

EL DÍA A DÍA

Desayunar siempre y de la forma más completa posible, en compañía y sin televisión. Lo ideal es que tome leche, cereales y fruta (una pieza entera o zumo natural).

A media mañana, durante el recreo y en la **merienda** es mejor una fruta fresca o un bocadillo que un zumo envasado o bollería industrial.

En la **comida** y la **cena**, de primer plato: legumbres, arroz, pasta o verduras y de segundo, algunos días, pescado, huevos o carne. Cuando el primer plato contenga también carne, pescado, huevo se considerará plato único. Mejor ensalada que patatas fritas como guarnición. Terminar con una fruta fresca. La cena es más ligera que la comida.

La prohibición de ciertas comidas (chucherías, refrescos, hamburguesas...) puede atraer la atención del niño hacia ellas y hacer que parezcan más atractivas y deseables.

Ninguna comida debería estar prohibida, a no ser que el niño sea alérgico o tenga intolerancia a ella. A los niños se les debería permitir los caprichos ocasionalmente.

EL EJERCICIO FÍSICO

Los juegos y los paseos son la actividad física más común de los niños pequeños. Con el juego los niños se divierten, se mueven y mejoran su condición física.

A algunos niños hay que animarles para que se muevan más. La implicación de los padres y su ejemplo es de nuevo, esencial: subir escaleras, andar hasta el colegio, paseos en bici, salidas al campo, juegos el fin de semana, colaborar en las tareas domésticas: hacer la cama, ordenar su habitación, pasear al perro, hacer la compra... Los niños hacen más ejercicio si se divierten y si comparten la experiencia con su familia o sus amigos.

- **Menos de 2 años: menos sillita y más movimiento.**
- **2-6 años: jugar con la pelota, nadar, bici...**
- **Más de 7 años: Menos videojuegos y más juegos al aire libre.**

EL TIEMPO DE VER LA TELEVISIÓN Y OTRAS ACTIVIDADES SEDENTARIAS.

Para todos **menos de 2 horas al día** y menos aún en los primeros dos años de vida. Actividades sedentarias incluyen también el uso de consolas, videojuegos, ordenador

No es nada aconsejable tener televisión en el dormitorio infantil. La tele sobra a la hora de alimentarse. Es el momento de disfrutar de la comida y de compartir las experiencias del día, los niños aprenden a escuchar y a compartir sus ideas, imitando las buenas maneras y hábitos de sus padres.

Anexo 3: DIETA SEMÁFORO

VERDE (se pueden consumir libremente)

- Todas las verduras y hortalizas.
- Frutas frescas no muy maduras.
- Agua natural.

ÁMBAR (cantidades moderadas según la evolución del peso)

- Cereales: pan, pasta y arroz.
- Legumbres: alubias, garbanzos, lentejas, guisantes.
- Patatas: cocidas o asadas.
- Aceite vegetal (oliva, girasol, maíz)
- Lácteos: leche y yogur bajo en contenido de grasa, queso fresco y requesón.
- Huevos: 2-3 por semana (en tortilla, pasados por agua).
- Pescados: todos.
- Carnes: pollo, conejo, pavo, caza, ternera, vaca.
- Zumos naturales (no azucarados).
- Frutos secos: higos, pasas y castañas con moderación.

ROJO (alimentos prohibidos)

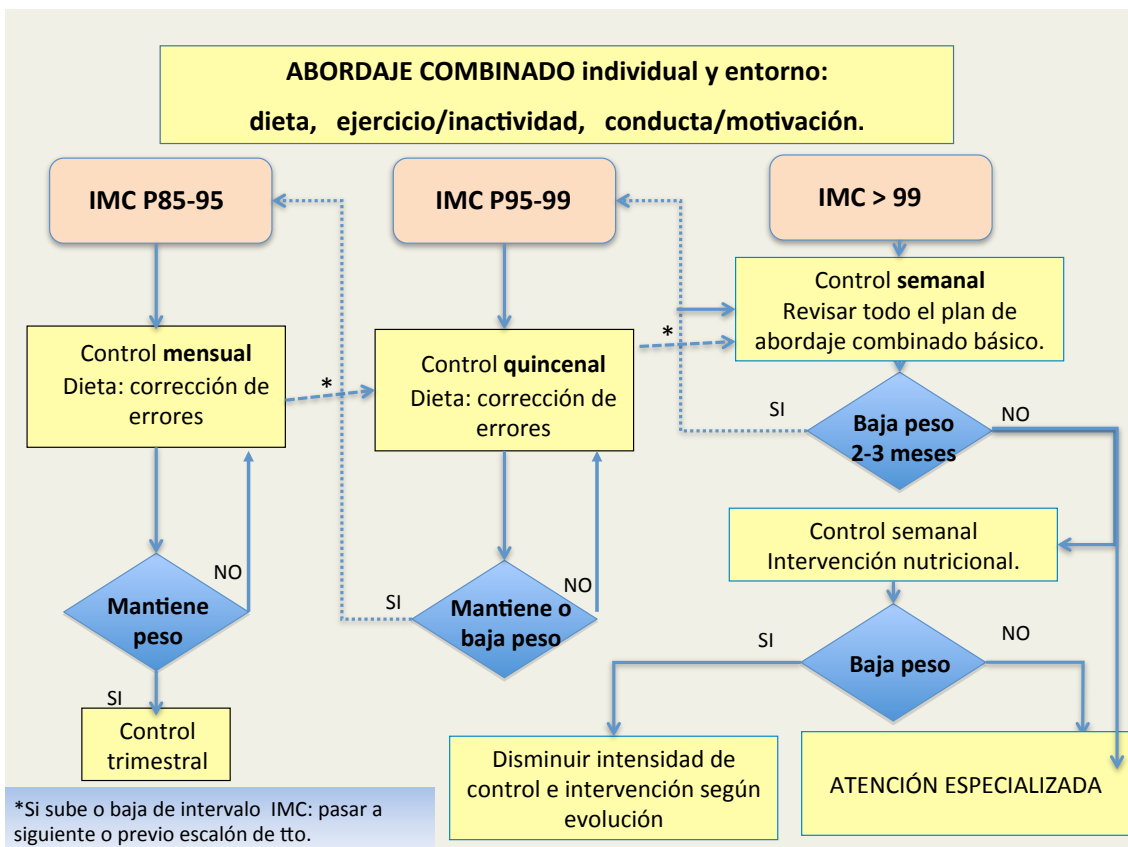
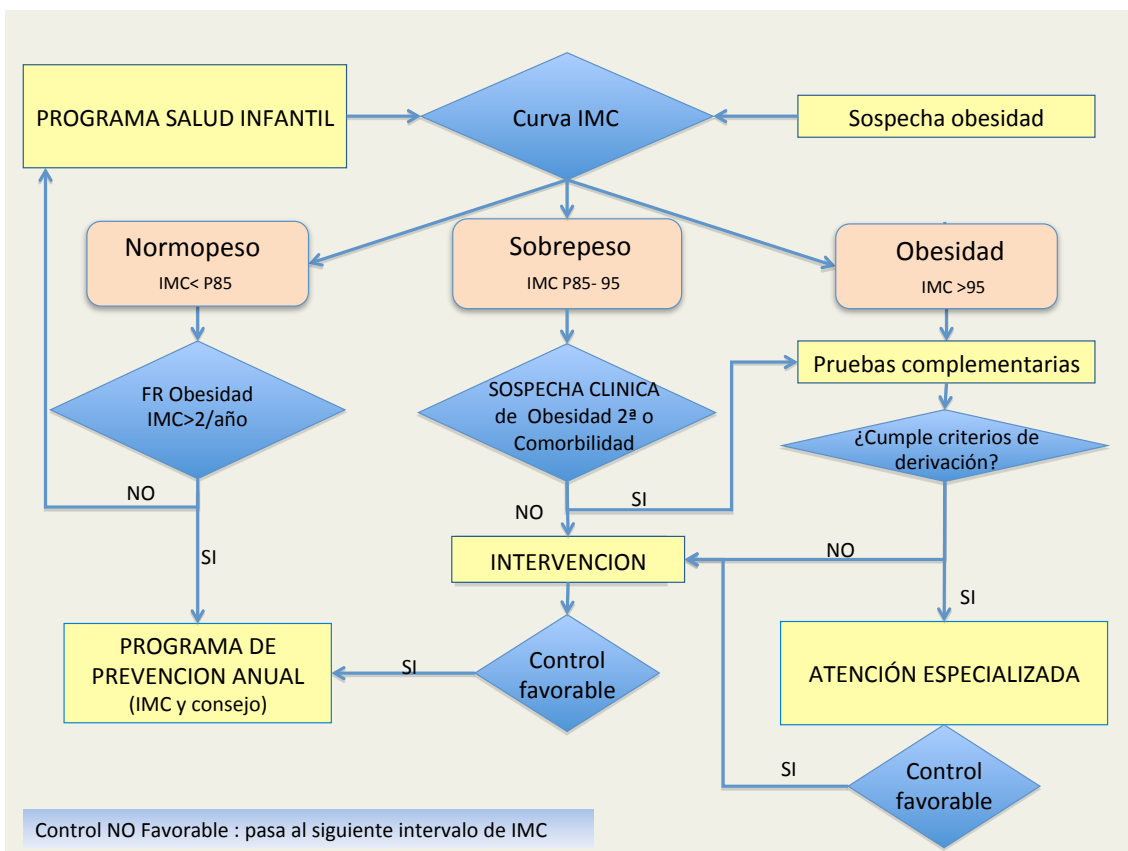
- Cereales: paella de carne, cereales azucarados para desayuno.
- Todos los fritos.
- Frutos secos: pipas, almendras, cacahuetes, nueces, piñones...
- Lácteos: leche y yogur enteros y de sabores. Leche condensada, nata, mantequilla, quesos grasos.
- Carnes: cerdo (excepto solomillo), cordero con grasa, pato, ganso.
- Embutidos.
- Dulces, repostería, cacao, bollería industrial, postres lácteos y helados.
- Bebidas que no sean agua o zumo natural no azucarado.



Anexo 4: Pirámide del ejercicio



Anexo 5: Algoritmo



Anexo 6: Gráficas percentiladas de perímetro de cintura en niños/as (tomado de: Moreno et al. Waist circumference values in Spanish children Gender related differences. European Journal of Clinical Nutrition (1999) 53, 429-433).

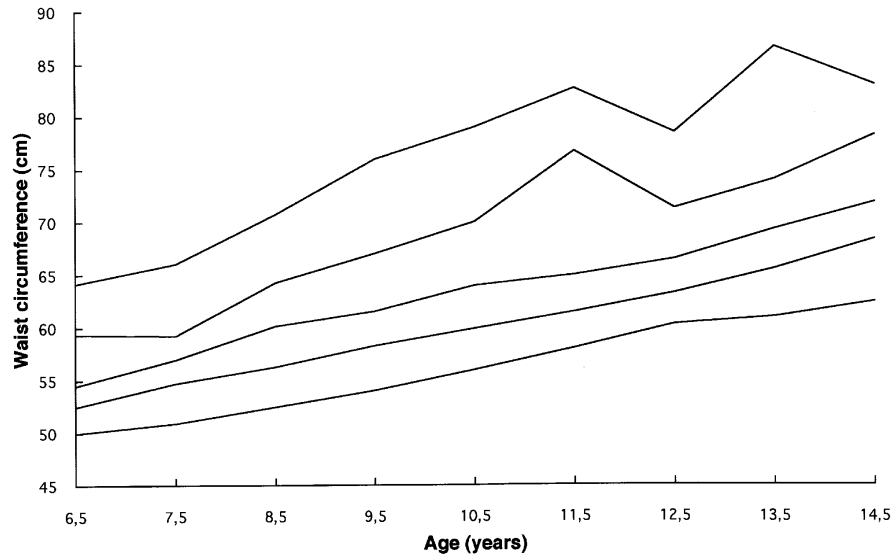


Figure 1 Waist circumference (5, 25, 50, 75 and 95 percentiles) in males.

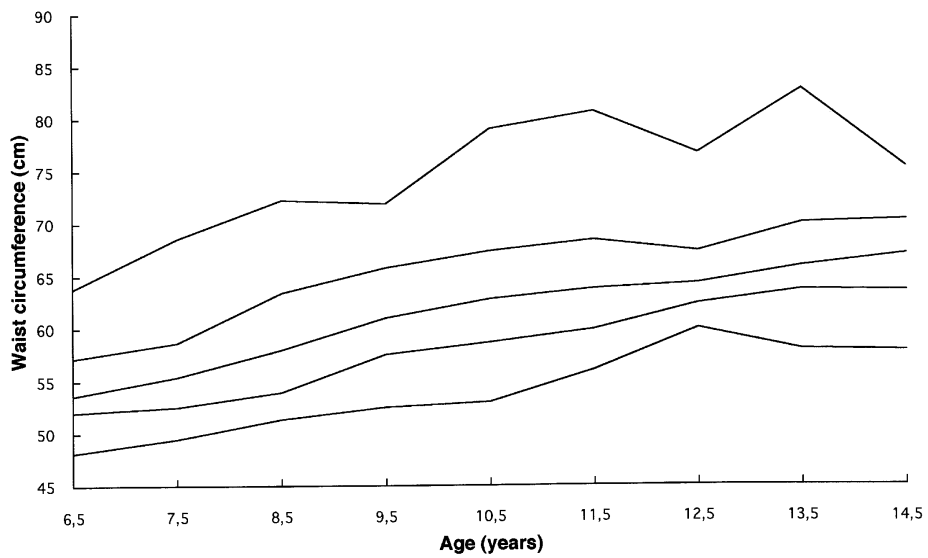


Figure 2 Waist circumference (5, 25, 50, 75 and 95 percentiles) in females.

Anexo 7: Valores de TA percentilados por edad, sexo y talla (tomado de "The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents 2005")

Blood Pressure Levels for Boys by Age and Height Percentile*

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	80	81	83	85	87	88	89	34	35	36	37	38	39	39
	90th	94	95	97	99	100	102	103	49	50	51	52	53	53	54
	95th	98	99	101	103	104	106	106	54	54	55	56	57	58	58
	99th	105	106	108	110	112	113	114	61	62	63	64	65	66	66
2	50th	84	85	87	88	90	92	92	39	40	41	42	43	44	44
	90th	97	99	100	102	104	105	106	54	55	56	57	58	58	59
	95th	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
	99th	109	110	111	113	115	117	117	66	67	68	69	70	71	71
3	50th	86	87	89	91	93	94	95	44	44	45	46	47	48	48
	90th	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	95th	104	105	107	109	110	112	113	63	63	64	65	66	67	67
	99th	111	112	114	116	118	119	120	71	71	72	73	74	75	75
4	50th	88	89	91	93	95	96	97	47	48	49	50	51	51	52
	90th	102	103	105	107	109	110	111	62	63	64	65	66	66	67
	95th	106	107	109	111	112	114	115	66	67	68	69	70	71	71
	99th	113	114	116	118	120	121	122	74	75	76	77	78	78	79
5	50th	90	91	93	95	96	98	98	50	51	52	53	54	55	55
	90th	104	105	106	108	110	111	112	65	66	67	68	69	69	70
	95th	108	109	110	112	114	115	116	69	70	71	72	73	74	74
	99th	115	116	118	120	121	123	123	77	78	79	80	81	81	82
6	50th	91	92	94	96	98	99	100	53	53	54	55	56	57	57
	90th	105	106	108	110	111	113	113	68	68	69	70	71	72	72
	95th	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
	99th	116	117	119	121	123	124	125	80	80	81	82	83	84	84
7	50th	92	94	95	97	99	100	101	55	55	56	57	58	59	59
	90th	106	107	109	111	113	114	115	70	70	71	72	73	74	74
	95th	110	111	113	115	117	118	119	74	74	75	76	77	78	78
	99th	117	118	120	122	124	125	126	82	82	83	84	85	86	86
8	50th	94	95	97	99	100	102	102	56	57	58	59	60	60	61
	90th	107	109	110	112	114	115	116	71	72	72	73	74	75	76
	95th	111	112	114	116	118	119	120	75	76	77	78	79	79	80
	99th	119	120	122	123	125	127	127	83	84	85	86	87	87	88
9	50th	95	96	98	100	102	103	104	57	58	59	60	61	61	62
	90th	109	110	112	114	115	117	118	72	73	74	75	76	76	77
	95th	113	114	116	118	119	121	121	76	77	78	79	80	81	81
	99th	120	121	123	125	127	128	129	84	85	86	87	88	88	89
10	50th	97	98	100	102	103	105	106	58	59	60	61	61	62	63
	90th	111	112	114	115	117	119	119	73	73	74	75	76	77	78
	95th	115	116	117	119	121	122	123	77	78	79	80	81	81	82
	99th	122	123	125	127	128	130	130	85	86	86	88	88	89	90

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	99	100	102	104	105	107	107	59	59	60	61	62	63	63
	90th	113	114	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	95th	117	118	119	121	123	124	125	78	78	79	80	81	82	82
	99th	124	125	127	129	130	132	132	86	86	87	88	89	90	90
12	50th	101	102	104	106	108	109	110	59	60	61	62	63	63	64
	90th	115	116	118	120	121	123	123	74	75	75	76	77	78	79
	95th	119	120	122	123	125	127	127	78	79	80	81	82	82	83
	99th	126	127	129	131	133	134	135	86	87	88	89	90	90	91
13	50th	104	105	106	108	110	111	112	60	60	61	62	63	64	64
	90th	117	118	120	122	124	125	126	75	75	76	77	78	79	79
	95th	121	122	124	126	128	129	130	79	79	80	81	82	83	83
	99th	128	130	131	133	135	136	137	87	87	88	89	90	91	91
14	50th	106	107	109	111	113	114	115	60	61	62	63	64	65	65
	90th	120	121	123	125	126	128	128	75	76	77	78	79	79	80
	95th	124	125	127	128	130	132	132	80	80	81	82	83	84	84
	99th	131	132	134	136	138	139	140	87	88	89	90	91	92	92
15	50th	109	110	112	113	115	117	117	61	62	63	64	65	66	66
	90th	122	124	125	127	129	130	131	76	77	78	79	80	80	81
	95th	126	127	129	131	133	134	135	81	81	82	83	84	85	85
	99th	134	135	136	138	140	142	142	88	89	90	91	92	93	93
16	50th	111	112	114	116	118	119	120	63	63	64	65	66	67	67
	90th	125	126	128	130	131	133	134	78	78	79	80	81	82	82
	95th	129	130	132	134	135	137	137	82	83	83	84	85	86	87
	99th	136	137	139	141	143	144	145	90	90	91	92	93	94	94
17	50th	114	115	116	118	120	121	122	65	66	66	67	68	69	70
	90th	127	128	130	132	134	135	136	80	80	81	82	83	84	84
	95th	131	132	134	136	138	139	140	84	85	86	87	87	88	89
	99th	139	140	141	143	145	146	147	92	93	93	94	95	96	97

BP, blood pressure

* The 90th percentile is 1.28 SD, 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the standard deviations in appendix table B-1 allow one to compute BP Z-scores and percentiles for boys with height percentiles given in table 3 (i.e., the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z-scores given by (5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; 95% = 1.645) and then computed according to the methodology in steps 2-4 described in appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1-4 as described in appendix B.

Blood Pressure Levels for Girls by Age and Height Percentile*

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
1	50th	83	84	85	86	88	89	90	38	39	39	40	41	41	42
	90th	97	97	98	100	101	102	103	52	53	53	54	55	55	56
	95th	100	101	102	104	105	106	107	56	57	57	58	59	59	60
	99th	108	108	109	111	112	113	114	64	64	65	65	66	67	67
2	50th	85	85	87	88	89	91	91	43	44	44	45	46	46	47
	90th	98	99	100	101	103	104	105	57	58	58	59	60	61	61
	95th	102	103	104	105	107	108	109	61	62	62	63	64	65	65
	99th	109	110	111	112	114	115	116	69	69	70	70	71	72	72
3	50th	86	87	88	89	91	92	93	47	48	48	49	50	50	51
	90th	100	100	102	103	104	106	106	61	62	62	63	64	64	65
	95th	104	104	105	107	108	109	110	65	66	66	67	68	68	69
	99th	111	111	113	114	115	116	117	73	73	74	74	75	76	76
4	50th	88	88	90	91	92	94	94	50	50	51	52	52	53	54
	90th	101	102	103	104	106	107	108	64	64	65	66	67	67	68
	95th	105	106	107	108	110	111	112	68	68	69	70	71	71	72
	99th	112	113	114	115	117	118	119	76	76	76	77	78	79	79
5	50th	89	90	91	93	94	95	96	52	53	53	54	55	55	56
	90th	103	103	105	106	107	109	109	66	67	67	68	69	69	70
	95th	107	107	108	110	111	112	113	70	71	71	72	73	73	74
	99th	114	114	116	117	118	120	120	78	78	79	79	80	81	81
6	50th	91	92	93	94	96	97	98	54	54	55	56	56	57	58
	90th	104	105	106	108	109	110	111	68	68	69	70	70	71	72
	95th	108	109	110	111	113	114	115	72	72	73	74	74	75	76
	99th	115	116	117	119	120	121	122	80	80	80	81	82	83	83
7	50th	93	93	95	96	97	99	99	55	56	56	57	58	58	59
	90th	106	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
	95th	110	111	112	113	115	116	116	73	74	74	75	76	76	77
	99th	117	118	119	120	122	123	124	81	81	82	82	83	84	84
8	50th	95	95	96	98	99	100	101	57	57	57	58	59	60	60
	90th	108	109	110	111	113	114	114	71	71	71	72	73	74	74
	95th	112	112	114	115	116	118	118	75	75	75	76	77	78	78
	99th	119	120	121	122	123	125	125	82	82	83	83	84	85	86
9	50th	96	97	98	100	101	102	103	58	58	58	59	60	61	61
	90th	110	110	112	113	114	116	116	72	72	72	73	74	75	75
	95th	114	114	115	117	118	119	120	76	76	76	77	78	79	79
	99th	121	121	123	124	125	127	127	83	83	84	84	85	86	87
10	50th	98	99	100	102	103	104	105	59	59	59	60	61	62	62
	90th	112	112	114	115	116	118	118	73	73	73	74	75	76	76
	95th	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
	99th	123	123	125	126	127	129	129	84	84	85	86	86	87	88

Age (Year)	BP Percentile ↓	Systolic BP (mmHg)							Diastolic BP (mmHg)						
		← Percentile of Height →							← Percentile of Height →						
		5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th	5th	10th	25th	50th	75th	90th	95th
11	50th	100	101	102	103	105	106	107	60	60	60	61	62	63	63
	90th	114	114	116	117	118	119	120	74	74	74	75	76	77	77
	95th	118	118	119	121	122	123	124	78	78	78	79	80	81	81
	99th	125	125	126	128	129	130	131	85	85	86	87	87	88	89
12	50th	102	103	104	105	107	108	109	61	61	61	62	63	64	64
	90th	116	116	117	119	120	121	122	75	75	75	76	77	78	78
	95th	119	120	121	123	124	125	126	79	79	79	80	81	82	82
	99th	127	127	128	130	131	132	133	86	86	87	88	88	89	90
13	50th	104	105	106	107	109	110	110	62	62	62	63	64	65	65
	90th	117	118	119	121	122	123	124	76	76	76	77	78	79	79
	95th	121	122	123	124	126	127	128	80	80	80	81	82	83	83
	99th	128	129	130	132	133	134	135	87	87	88	89	89	90	91
14	50th	106	106	107	109	110	111	112	63	63	63	64	65	66	66
	90th	119	120	121	122	124	125	125	77	77	77	78	79	80	80
	95th	123	123	125	126	127	129	129	81	81	81	82	83	84	84
	99th	130	131	132	133	135	136	136	88	88	89	90	90	91	92
15	50th	107	108	109	110	111	113	113	64	64	64	65	66	67	67
	90th	120	121	122	123	125	126	127	78	78	78	79	80	81	81
	95th	124	125	126	127	129	130	131	82	82	82	83	84	85	85
	99th	131	132	133	134	136	137	138	89	89	90	91	91	92	93
16	50th	108	108	110	111	112	114	114	64	64	65	66	66	67	68
	90th	121	122	123	124	126	127	128	78	78	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	128	130	131	132	82	82	83	84	85	85	86
	99th	132	133	134	135	137	138	139	90	90	90	91	92	93	93
17	50th	108	109	110	111	113	114	115	64	65	65	66	67	67	68
	90th	122	122	123	125	126	127	128	78	79	79	80	81	81	82
	95th	125	126	127	129	130	131	132	82	83	83	84	85	85	86
	99th	133	133	134	136	137	138	139	90	90	91	91	92	93	93

BP, blood pressure

* The 90th percentile is 1.28 SD, 95th percentile is 1.645 SD, and the 99th percentile is 2.326 SD over the mean. For research purposes, the standard deviations in appendix table B-1 allow one to compute BP Z-scores and percentiles for girls with height percentiles given in table 4 (i.e., the 5th, 10th, 25th, 50th, 75th, 90th, and 95th percentiles). These height percentiles must be converted to height Z-scores given by (5% = -1.645; 10% = -1.28; 25% = -0.68; 50% = 0; 75% = 0.68; 90% = 1.28; 95% = 1.645) and then computed according to the methodology in steps 2-4 described in appendix B. For children with height percentiles other than these, follow steps 1-4 as described in appendix B.

Anexo 8: PROTOCOLO DE OBESIDAD EN OMI-AP, EN LA CONSULTA DE ATENCIÓN PRIMARIA:

El programa de salud infantil recomienda calcular periódicamente el IMC e introducir de forma rutinaria el consejo sobre nutrición, ejercicio físico, hábitos saludables, en todas las visitas del programa de salud del niño o en cualquier visita a demanda que detecte un incremento de IMC, o se constate la existencia de factores de riesgo.

La nueva Historia Clínica electrónica única y centralizada, disponible en los centros de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid permite el registro del IMC calculado en la visita del programa de salud. Además aparece en forma de gráfica percentilada junto a las de peso y talla.

La "Atención a Niños con Obesidad" es una de las actividades pediátricas incluida en la cartera de servicios. Existe un protocolo de Obesidad Infantil cuyo objetivo es recoger de forma objetiva la actividad asistencial realizada en relación con esa patología. No es útil como guía para la orientación y manejo terapéutico, pero la explotación de sus datos nos ofrecería una visión global de la obesidad de nuestra población infantil. Los criterios de inclusión en este protocolo son la edad entre 2 y 14 años y un IMC superior al percentil 95. No permite la inclusión de los casos de sobrepeso, ni su uso para registrar factores de riesgo en población con normopeso. El protocolo debe actualizarse en cada visita de control.

Se accede al formulario a través del icono de protocolos y se pueden abrir 3 pantallas:

Pantalla 1:

- Criterio de inclusión (si no se cumple no se puede aplicar el protocolo)
- Antecedentes familiares
- Valoración nutricional y metabólica

PED OBESIDAD INFANTIL (DCAD)
Valoración 1 | Valoración 2 | Explor., consejo y plan

Servicio Madrileño de Salud 2009 (1)

CRITERIO DE INCLUSIÓN
 IMC superior al p. 95

Antecedentes familiares de obesidad (hasta 2º grado de consanguinidad) Si No

NUTRICIONAL / METABÓLICO

Número de comidas/día

Horario fijo comidas .. Si No

Lugar donde come

Comida rápida habitual Si No

Alimentación variada Si No

Come entre horas Si No

Bebidas azucaradas .. Si No

Consumo diario de líquidos (ml)

Consumo de frutas ...

Consumo de verduras

Consumo de lácteos ..

Consumo de grasas ..

Consumo de azúcares

Comentario:

A.P. Madrid 2.30.9.1

Pantalla 2:

- Actividad y ejercicio
- Auto percepción y auto concepto

The screenshot shows a web application window titled 'PED OBESIDAD INFANTIL (DCAO)'. The current tab is 'Valoración 2' and the sub-tab is 'Explor., consejo y plan'. The page content is organized into several sections:

- ACTIVIDAD / EJERCICIO:** Includes radio buttons for 'Activ. extraescolares', 'Deporte', and 'Paseo habitual', each with 'Si' and 'No' options. To the right are input fields for 'Horas de pantallas (TV.../día)', 'Horas deporte/semana', and 'Horas de paseo semanal'.
- AUTOPERCEPCIÓN / AUTOCONCEPTO:** Contains multiple sections of radio buttons for 'Problemas de autoestima', 'Problemas con su imagen corporal', and 'Problemas conductuales', each with 'Si' and 'No' options.
- Comentario:** A text input field for additional notes.

At the bottom, there is a navigation bar with buttons: 'Volver', 'Prescripciones', 'Historial Vacunal', 'Consulta DGP', 'Intervenciones', 'Asistente Planes', 'Imprimir', 'Imprimir informe', 'Cálculo Riesgo Cardiovascular', 'Antecedentes', and 'Aceptar'. The footer shows 'A.P. Madrid' and the version '2.30.9.1'.

Pantalla 3:

- Exploración.
- Resultados de la valoración
- Consejo e información
- Plan de cuidados.

The screenshot shows the 'Explor., consejo y plan' tab of the 'PED OBESIDAD INFANTIL (DCAO)' application. The page displays the following sections:

- Antropometría:** Input fields for 'Peso (kg)', 'Talla (cm)', 'IMC', 'TAS', and 'TAD'. There is a 'copiar-->' button next to the IMC field.
- RESULTADOS VALORACIÓN:** Three dropdown menus for 'Nutrición', 'Actividad', and 'Autopercep.'.
- CONSEJO / INFORMACIÓN:** Two main categories: 'ALIMENTACIÓN' (with sub-options for 'Horario' and 'Variedad') and 'TIEMPO LIBRE. OCIO' (with sub-options for 'Ejercicio / Actividad' and 'TV / Ordenador / Consolas').
- PLAN DE CUIDADOS:** A section with the text 'Se revisa el plan' and radio buttons for 'Si' and 'No', followed by a text input field.

The navigation bar at the bottom is identical to the previous screen, including buttons for 'Volver', 'Prescripciones', 'Historial Vacunal', 'Consulta DGP', 'Intervenciones', 'Asistente Planes', 'Imprimir', 'Imprimir informe', 'Cálculo Riesgo Cardiovascular', 'Antecedentes', and 'Aceptar'. The footer shows 'A.P. Madrid' and the version '2.30.9.1'.

La participación de enfermería se hace por valoración por patrones, aplicando sobre todo el plan de cuidados sobre alteración nutricional.

ENFERMERÍA Versión 1.0
PATRÓN 02: NUTRIC.-METABOLICO (PED.)

Valoración general

Peso Talla IMC Temp.

L. materna Si No
 Sat. madre Si No
 Problemas Si No

Sat. bebé Si No
 F. adaptada Si No
 Conocim:

Vitaminas Si No
 Comidas/día

Líquido/día (ml.)

Alim. complementaria Si No
 Estado nutricional

Lugar comidas

Alim. adecuada Si No
 Horario fijo Si No

Prob. Boca Si No
 Úlceras Si No
 Inflamación Si No
 Caries Si No
 Halitosis Si No
 Exceso placa Si No
 Decol. esmalte Si No

Prob. Dieta: Si No
 No equilibrada Si No
 Insuficiente Si No
 Come entre horas Si No
 Lácteos escasos Si No
 Cena abundante Si No
 Bebidas azucar. Si No

Otros Problemas: Si No
 Inapetencia Si No
 Alt. peso Si No
 Intole. alimen Si No
 Come s/hambre Si No
 Malos hábitos Si No
 Sedentarismo Si No

ALT. PIEL Si No
 Alt. integridad Si No
 Sig. rasgado Si No
 Def. hidratar Si No
 Prob. cicatrizar Si No

Prurito Si No
 Edemas Si No
 Dermatitis Si No
 Frag. capilar Si No

Palidez Si No
 Frialdad Si No
 Enrojecimiento Si No
 Calor al tacto Si No

COMENTARIOS:

?

PATRÓN 04: ACTIVIDAD-EJERCICIO (PED.)

Valoración general

TAS TAD F.C. F.R.

- Problemas: Si No
 Def. motoras Si No
 Def. sensorial Si No
 Def. emocional Si No

Barreras ambientales Si No
 Falta de recursos Si No
 Prob. familiares Si No
 Prob. salud limitantes Si No

EJERCICIO/OCIDIO

Ejercicio físico Si No
 Rutina paseo Si No
 Deporte Si No

Act. de ocio Si No
 Rutina juego Si No
 Horas día tv/consola

Sint. Físicos
 Mala forma física Si No
 Hipotonía muscular Si No
 Cansancio excesivo Si No
 Disnea Si No
 Inmovilizaciones Si No

Otros síntomas
 Aburrimiento Si No
 Desinterés ocio Si No
 Incapaz ocio habitual Si No

Escuela infatí/colegio Si No
 Rendimiento escolar

Activ. extraescolar Si No

COMENTARIOS:

?

RESULTADO

La Cartera de Servicios evalúa posteriormente la actividad de cada profesional y de cada centro de salud, atendiendo a los estándares de calidad que están en relación al cumplimiento de los indicadores de cobertura y los criterios de buena atención relacionados.

Criterios de Buena Atención (1)

Una anamnesis o valoración funcional sobre los siguientes aspectos:

- Antecedentes familiares de obesidad hasta 2º grado de consanguinidad.
- Estado nutricional metabólico que incluya, al menos, nº comidas/día y consumo diario de líquidos, frutas, verduras, lácteos, grasas y azúcares.
- Rol/relaciones que incluya, al menos, actividades extraescolares.
- Actividad/ejercicio que incluya, al menos, tipo e intensidad de ejercicio y tiempo de actividades sedentarias (televisión, videojuegos o similares).
- Autoconcepto que incluya, al menos, existencia o no de problemas conducta y problemas de imagen corporal.

Criterios de Buena Atención (2)

Al menos, dos controles al año que incluyan:

- Medición de peso, talla, e índice de masa corporal (IMC) con percentiles.
- Consejo/información sobre alimentación.
- Consejo/información sobre actividad/ejercicio físico.
- Consejo/información sobre actividades de ocio.
- Un plan de cuidados en relación con los problemas y/o situaciones identificados revisado con periodicidad bianual.

Anexo 9: Enlaces de interés para la consulta

- Estrategia NAOS: http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/estrategia/que_es/
- Estándares de la OMS: Disponibles en: <http://www.who.int/nutgrowthdb/en>
- Tabla de composición de alimentos: Disponible en: http://www.infodoctor.org/gipi/pdf/composicion_alimentos.pdf
- Dietas milagro:
 - http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/destacados/dietas_milagro.shtml
 - http://www.naos.aesan.msc.es/csym/saber_mas/dietas/DietaDukan.html
- Solicitud de folletos informativos sobre obesidad para uso en la consulta: <http://www.publicaciones-isp.org>