

MÁS QUE UN PROBLEMA.
UNA ENFERMEDAD



OBESIDAD INFANTIL

Cloi

*Fundación contra
la obesidad infantil*



ÍNDICE

Resumen Ejecutivo.....	4
Objetivos.....	5
General.....	5
Específicos.....	6
Cronograma.....	6
Recursos	6
Recursos humanos.....	6
Recursos económicos.....	7
Recursos materiales.....	7
Criterios de evaluación.....	7
Indicadores cuantitativos.....	7
Indicadores cualitativos.....	8
Introducción.....	8
¿Qué es la obesidad infantil?.....	11
Diagnóstico.....	12
Etiología.....	13
Factores genéticos.....	13
Factores ambientales o sociales.....	15
Factores psicológicos y familiares.....	16
Efectos de la obesidad.....	16

Detección precoz de la población de riesgo.....	19
Tratamiento.....	19
Variaciones según la edad.....	20
Tratamiento dietético.....	20
Actividad física.....	23
Tratamiento farmacológico y quirúrgico.....	24
Tratamiento psicológico.....	27
Prevención.....	29
Alimentación saludable para la prevención de la obesidad.....	29
Actividad física durante la infancia.....	32
Dietas equilibradas.....	33
Preescolar: 3- 6años.....	34
Escolar: 7-12 años.....	35
Adolescencia.....	36
Estadísticas.....	37
Recomendaciones.....	38
Hábitos inadecuados.....	38
Mitos e ideas erróneas.....	40
Conclusiones.....	42
Bibliografía.....	43

RESUMEN EJECUTIVO

La obesidad es una enfermedad especialmente cara y costosa en términos económicos y sociales tanto para las personas que la padecen como para las instituciones públicas sanitarias. Por ello, en las últimas décadas distintas organizaciones internacionales y nacionales han mostrado enorme preocupación por sus implicaciones, pasando a ser tratado como un verdadero problema social.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha llegado a considerarla “la epidemia del siglo XXI”, por el alcance adquirido y su impacto sobre la morbilidad, la calidad de vida y el gasto sanitario. Es la primera vez que se concede la categoría de epidemia a un proceso no infeccioso. Las instituciones europeas también han reaccionado contra la obesidad, plasmándolo en el Libro Blanco de la Comisión Europea sobre alimentación, sobrepeso y obesidad (2007), en el que se constata un deterioro paulatino de la calidad de la alimentación, la escasa actividad física de la población europea en su conjunto y los riesgos de comorbilidades que conllevan estos malos hábitos.

Por todo ello la Fundación Cloi se suma a estas organizaciones actuando en el que consideramos que es el principal foco de la obesidad infantil: los padres, cuya falta de información ayuda a que se propicie esta enfermedad.

La Fundación impartirá charlas a los diferentes centros de la Comunidad Vasca con la finalidad de dar a conocer a los padres los problemas que alberga que su hijo pueda sufrir obesidad, y por supuesto la soluciones.

En la Fundación Cloi consideramos que los problemas se deben de atajar desde la base de los mismos, es decir los mas pequeños, ya que ellos son el futuro de esta sociedad.

Proponemos un modelo de educación presencial mediante charlas, carteles informativos, trípticos así como también educación a distancia mediante la página web.

Dicha campaña va dirigida a los padres, sin por ello olvidarnos de que son los más pequeños los que deben de aprender por ello facilitamos material didáctico en nuestra página web para que puedan trabajar con sus hijos desde casa.

OBJETIVOS

General

El objetivo general es prevenir los factores de riesgo de la obesidad y del sobrepeso en la población infantil escolarizada en Educación Primaria en la Comunidad del País Vasco. Para ello se propone:

1. Fomento de una dieta equilibrada

- El principal propósito de toda política de lucha contra la obesidad infantil debería ser el de limitar la ingesta inadecuada en la dieta de los niños.
- Es preciso continuar en la mejora de la calidad de la nutrición en los menús escolares iniciada con diversos programas y estrategias institucionales.
- Los más desfavorecidos requieren de programas de apoyo específico que refuercen las becas de comedor para dichos destinatarios y un plan de actividades de carácter extraescolar, tanto educativas, físicas y de alimentación.
- Un respaldo especial a los potencialmente más afectados servirá para extender y consolidar los buenos hábitos a lo largo del día, fomentando su proyección hacia el ámbito familiar y favoreciendo, al mismo tiempo, la igualdad de oportunidades.

2. Formación e información para la alimentación saludable

- Resulta imprescindible reforzar la educación desde edades muy tempranas para que conozcan las propiedades de cada tipo de alimentos y la manera de combinarlos acorde con su nivel de actividad física.
- La trascendencia de los hábitos alimenticios de las mujeres embarazadas en la prevalencia de enfermedades crónicas de sus hijos exige mejorar también la educación prenatal sobre la nutrición de las madres durante el embarazo.
- Sería deseable llevar a cabo proyectos de promoción de la actividad física, haciendo hincapié en el deporte y el refuerzo de la cooperación entre las escuelas, los organismos de formación del profesorado, los distintos niveles administrativos y los clubes deportivos.
- La limitación de la exposición de los niños a la publicidad en los diferentes medios debería complementarse con campañas y programas por parte de los poderes públicos para reforzar los hábitos alimenticios positivos.

Específicos

Los objetivos específicos son los siguientes:

1. Sensibilizar sobre las consecuencias para la salud del sobrepeso y de la obesidad.
2. Capacitar a la población del País Vasco con hijos escolarizados en educación primaria y secundaria para reconocer los síntomas y signos precoces de la obesidad y del sobrepeso.
3. Intervenir en la población escolarizada mediante actividades lúdicas para todos los niños y sus familias.
4. Conseguir una participación en el programa de al menos el 75% de los niños y sus familias.

CRONOGRAMA

El desarrollo de esta campaña se llevará a cabo en este orden:

- ✓ Puesta en marcha de la página web.
- ✓ Colocación de carteles informativos en los centros escolares.
- ✓ Impartición de charlas a los padres organizadas por el AMPA de los diferentes centros, en la cuales se concienciará del grave problema que es la obesidad infantil, dichas charlas irán instruidas con un power-point , y se facilitará a los padres asistentes, trípticos informativos, así como material didáctico para poner en práctica lo aprendido con sus hijos.

Su duración será de 1 hora aproximadamente, ya que será ampliable por los ruegos o preguntas que puedan tener los informantes.

Las charlas formativas se impartirán al finalizar el curso escolar, repitiéndose anualmente la campaña. Ya que se considera que es en el periodo vacacional cuando los padres pasan mas tiempo con sus hijos.

RECURSOS

Recursos humanos

El programa se desarrollará en los distintos Colegios de Educación Primaria y Secundaria del País Vasco. Se contará con la colaboración del profesorado de dichos centros.

Se contratarán además a profesionales de distintas áreas para llevar a cabo el programa con mayor rigor y eficacia.

- *Una Dietista-Nutricionista*; Contratada por horas para la realización del Programa. La cual se encargará de informar, orientar y asesorar tanto a los padres como a los niños sobre una alimentación correcta, saludable y una dieta adecuada; además de sobre las ventajas de hacer ejercicio, actividad diaria, fomentar el deporte... para llevar una vida saludable.

- *Un Psicólogo*; Contratado por horas para la realización del Programa. El cual ofrecerá apoyo psicológico y emocional a los niños y familias afectadas por la obesidad o el sobrepeso.

Recursos económicos

El desarrollo de la campaña se realizará en base a las ayudas económicas recibidas por distintas asociaciones, así como por la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).

La cantidad adjudicada es de 8.000 euros que se repartirán en los distintos materiales didácticos, carteles etc... citados anteriormente.

Recursos materiales

Para realizar el programa va a ser necesario una serie de materiales, objetos y equipamiento:

- Bolígrafos.
- Los trípticos, los carteles y las encuestas de satisfacción se encargarán y se imprimirán en una empresa gráfica.
- En cada Colegio se dispondrá de un aula equipada con una mesa de escritorio, sillas y ordenador (que proporcionará el propio centro).
- Una pantalla y un proyector, para realizar las presentaciones teóricas y las sesiones.
- Publicidad en la Web mediante Internet.
- En las diferentes aulas del colegio donde se realice el programa se deberá disponer de tantas sillas como, padres participen en la charla.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del programa se ha establecido en función de los objetivos desarrollados y de los resultados (resultados esperados) de la evaluación individual de las actividades.

La evaluación del programa se realizará durante el mes de Septiembre del año 2013, una vez hayan finalizado todas las actividades programadas.

Para realizar la evaluación de este programa, se van a necesitar una serie de indicadores:

Indicadores cuantitativos

- Participación de los centros docentes y permanencia en el programa: captación para el programa, número de centros escolares que han participado en el programa,

número del personal escolar que participó en el programa, número de niños, niñas y familiares que participaron en el programa...etc.

- Conocer si se ha conseguido una participación en el programa de al menos el 75% de los niños y sus familias; tal y como se proponía en los objetivos.
- Desarrollo del programa: número de sesiones informativas realizadas, valorar si se ha cumplido el cronograma programado...etc.
- Número de paneles informativos y folletos distribuidos: cantidad de folletos distribuidos, número de paneles informativos expuestos...etc.
- Coste del programa por niño escolarizado participante: Coste total /nº escolares.

Indicadores cualitativos

- Encuesta de satisfacción para evaluar la eficacia del programa.

INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso son resultado del desequilibrio entre ingesta y gasto energético. Sus causas son múltiples y complejas, incidiendo principalmente la combinación de hábitos dietéticos inadecuados e inactividad física. El conocimiento profundo de tales interrelaciones resulta esencial para modificar sus determinantes. La actividad física regular junto con una dieta equilibrada e interacción social amplia constituye, probablemente, la forma de abordarlo más adecuada, con el resultado de mayor longevidad y un envejecimiento sano de la población.

Uno de los problemas más graves deriva de que la sociedad no termina de ser consciente de que la obesidad es una enfermedad. Lo es, ciertamente, y sus consecuencias son nefastas: reduce la calidad de vida de los pacientes que la sufren y provoca que se incremente la probabilidad de sufrir de manera adicional distintas condiciones crónicas.

El gasto sanitario derivado de una persona adulta obesa resulta un 36% más alto que el de una persona con su peso recomendable y su gasto farmacéutico un 77% más elevado. Existe, además, una relación directa entre la prevalencia de la obesidad y los fallecimientos. El coste económico directo del tratamiento de la obesidad, junto con el del resto de condiciones clínicas asociadas, se estima en alrededor del 7% del gasto sanitario, lo que en España supondría al menos un 0,6% del PIB. La cifra resultante de gasto es significativamente mayor a la estimada en otros países de nuestro entorno.

El foco de atención se centra en la obesidad infantil porque teniendo en cuenta la edad de los pacientes, cuanto antes se ataje, mayores serán los ahorros derivados de las medidas que se tomen y también el impacto en la calidad de vida. Dada la dimensión alcanzada por este problema social, es necesario desplegar una estrategia global apoyada en políticas públicas. La manera más eficiente de combatirlo es desde la lucha contra la obesidad infantil por varios

motivos. Por una parte, constituye la mejor forma de predecir la prevalencia en la futura población adulta. Por otra parte, el coste social y psicológico de los niños obesos es mucho más elevado, además de más sensible socialmente por su indefensión y por representar nuestro futuro como sociedad.

Los datos existentes sobre su impacto en España son escasos y dispersos en el tiempo. Además, provienen de fuentes con diferentes metodologías y muestras, lo que dificulta su comparación y seguimiento.

Según la OMS, España es uno de los países de la UE con mayor prevalencia de sobrepeso infantil (obesidad incluida), ya que registra un 33% en la población entre 5 y 17 años, mientras que en Europa uno de cada cuatro niños tiene sobrepeso o es obeso. Además, España es uno de los países donde más ha crecido esta enfermedad (en la década de los ochenta la prevalencia de sobrepeso infantil era del 15%).

Los esfuerzos por combatir la obesidad infantil en los últimos años en nuestro país se han impulsado desde diferentes instituciones mediante diversos programas y estrategias: En Kid¹, NAOS² y su versión escolar PERSEO, o Thao³.

El paso adelante que está llevando a cabo España con la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición aprobada en junio de 2011 es significativo. En primer lugar, esta nueva regulación proporciona un marco legal básico común aplicable al conjunto de actividades y de Administraciones Públicas que velan por la seguridad alimentaria y la consecución de hábitos nutricionales y de vida saludables. La Ley declara los centros escolares como espacios libres de publicidad de alimentos y bebidas. Asimismo, los alimentos y bebidas que se suministren por cualquier medio en los centros educativos deberán cumplir unos criterios nutricionales que se establecerán reglamentariamente. En relación con los ácidos grasos trans, la nueva normativa prevé que los operadores de las industrias alimentarias deberán tener a disposición de la Administración información relativa al contenido de este tipo de grasas en sus productos. Por último, se favorecerán los códigos de conducta autorreguladores de los contenidos de publicidad sobre alimentos y bebidas.

1 Estudio diseñado para evaluar los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil española, con datos obtenidos entre los años 1998 y 2000.

2 Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad, lanzada por el Ministerio de Sanidad y Consumo en febrero de 2005.

3 Programa piloto nacional de prevención de la obesidad infantil que se realiza en el ámbito de los municipios.

DATOS RELEVANTES

- **El impacto de la inacción.** Si no se llevan a cabo actuaciones dirigidas a luchar contra la obesidad infantil, según las estimaciones de la Fundación IDEAS, prácticamente el 36% de los niños en España (uno de cada tres) tendrá problemas de sobrepeso u obesidad en 2020 y la prevalencia de la obesidad y sobrepeso en la población adulta podría situarse en el 50% en la próxima década.
- **Los más perjudicados.** La obesidad infantil en España afecta a todas las edades, sexos o condiciones sociales, pero principalmente a la población de nivel socioeconómico y de educación más bajo. Así lo corrobora el estudio ALADINO 2010-2011 del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. En Europa, la obesidad infantil también aparece vinculada al bajo nivel socioeconómico de los padres. Adicionalmente, el grado de desigualdad en la renta o el índice de pobreza relativa están relacionados con dicha prevalencia. Esta situación demanda una respuesta pública en la que se preste especial atención y ayuda a los colectivos de clases sociales más desfavorecidas por presentar mayor vulnerabilidad ante esta enfermedad.

La concienciación social sobre esta enfermedad y sus graves consecuencias, así como a la toma de medidas efectivas que puedan ayudar a su paliación. Se agradece especialmente su estímulo y contribución para abordar adecuadamente el estudio de la obesidad infantil.

- **El camino iniciado.** La Fundación IDEAS estima que la plena implementación de las medidas incluidas en la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición aprobada en junio de 2011 podría llegar a conseguir una reducción de la obesidad infantil de hasta un 30% en nuestro país, lo que situaría la tasa de prevalencia de sobrepeso en el 23% en 2020 (actualmente en el 33%).
- **La apuesta de futuro.** Es obligación de los poderes públicos salvaguardar el bienestar de los menores para tratar de proporcionarles una mayor esperanza de vida en un momento histórico en el que la epidemia de la obesidad infantil podría provocar que la próxima sea la primera generación de españoles que viva de media menos que sus padres.
- **Efectos económicos concatenados.** Si frenamos el incremento de la obesidad, especialmente la infantil, también cabe esperar, como consecuencia de la reversión de esta tendencia, un ulterior incremento del desempeño de la población en la actividad económica, pues la obesidad puede generar una reducción de la participación en el mercado laboral, con la consiguiente pérdida de productividad de hasta un 15%⁹, lo que limita considerablemente las oportunidades vitales y ocasiona, en última instancia, exclusión social.
- **Intensificar los esfuerzos en el medio plazo.** Dada la necesidad de continuar realizando una evaluación sistemática y un análisis pormenorizado posterior a la entrada en vigor de la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición que permita valorar los logros alcanzados y las nuevas metas planteadas, se considera que, dentro de cinco años, coincidiendo con la revisión de la Estrategia NAOS, sería pertinente observar posibles nuevas acciones adicionales impulsadas desde los poderes públicos que pudieran

reforzar las líneas de actuación ya iniciadas para coadyuvar en ese objetivo futuro cuando, a tenor de los resultados conseguidos, se consideren las posibilidades de seguir avanzando para que la reducción de la obesidad infantil sea aún mayor. El cometido principal consistiría en poner en marcha medidas suplementarias para intentar conseguir reducir a la mitad la obesidad infantil, lo que situaría la prevalencia de sobrepeso infantil por debajo del 20% en 2020.

- **Hacia una estrategia global.** Para hacer frente al problema hay que adoptar un enfoque con perspectiva multidisciplinar, multisectorial y multifactorial. Los avances de políticas públicas han de integrarse en una estrategia global que aglutine medidas desde la convergencia de distintos frentes, en la que se implique un amplio abanico de actores relacionados (instituciones públicas, familias, centros escolares, profesionales sanitarios y educativos, la industria alimentaria, asociaciones, etc.). Solo es posible combatir el déficit de concienciación social planteándolo como un verdadero problema de gran alcance y graves consecuencias al que todos han de contribuir desde sus respectivos ámbitos.

¿QUÉ ES LA OBESIDAD INFANTIL?

La OMS (Organización Mundial de la Salud) ha calificado la obesidad de epidemia global, y estima que en el año 2015 habrá 2.300 millones de personas adultas con sobrepeso y más de 700 millones de obesos. La OMS define la obesidad como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”, y que afecta “a todas las edades y grupos socioeconómicos”.

Los expertos calculan que el 80% de los niños y adolescentes obesos continuarán siéndolo cuando lleguen a adultos si no se adoptan las medidas oportunas. En los últimos 40 años, la obesidad infantil se ha duplicado en Estados Unidos, mientras que, en España, más de la mitad de los adultos son obesos o tienen sobrepeso, trastornos que afectan al 28% de los niños españoles, que podrían ver mermada su esperanza de vida por ello.

Hay que distinguir el sobrepeso de la obesidad. Una persona tiene sobrepeso cuando su peso está por encima del aconsejado en relación con la talla, y esto se calcula con el IMC o índice de masa corporal. Se considera que existe sobrepeso cuando el IMC se encuentra entre 25 y 29,9, mientras que a partir de un IMC 30 se considera que la persona es obesa. Diversos estudios han relacionado el sobrepeso durante la infancia con la obesidad al alcanzar la edad adulta, y los profesionales médicos advierten que hay que prevenir y tratar los problemas de peso desde la niñez para evitar que estos trastornos y las enfermedades asociadas a los mismos disminuyan la calidad de vida de la población y desborden el sistema sanitario (casi el 30% de la población adulta en España padece obesidad).

DIAGNÓSTICO

La grasa corporal no puede medirse en forma directa en los seres humanos por lo que se han diseñado distintas técnicas que nos permiten calcularla en forma indirecta. El IMC ha sido adoptado como la medida internacional para medir adiposidad. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la estatura en metros. La utilización del IMC es más compleja en niños que en adultos por su variabilidad acorde a raza, sexo, y en algunas poblaciones etnicidad, limitando la universalización de las medidas. El IMC no es una buena herramienta para evaluar la grasa corporal en individuos con musculatura desarrollada, porque no distingue entre masa grasa y masa libre de grasa. Actualmente disponemos de curvas internacionales para el IMC obtenidas en un estudio que reunió cerca de 200.000 niños y adolescentes de Brasil, Gran Bretaña, Hong Kong, Holanda, Singapur y los EEUU. Las curvas del IMC incluyen niños mayores de dos años de edad. En la edad pediátrica se ha definido sobrepeso como un IMC entre los percentil 85-97, obesidad entre los percentiles 97-99, y obesidad mórbida por encima del percentil 99.

El IMC es particularmente impreciso en niños menores de 4 años por lo que corresponde al clínico la vigilancia en la ganancia ponderal del niño, prestando especial atención a aquel que incrementa más de tres kilogramos en un año en etapa prepuberal.

CÓMO SE UTILIZA Y PARA QUE SIRVE EL IMC EN NIÑOS

El IMC es el parámetro más ampliamente utilizado para juzgar la composición corporal, pero NO permite diagnosticar, por si solo, un sobrepeso o una obesidad a nivel individual.

Esta relación peso-talla suele utilizarse como indicador del riesgo potencial de desarrollo de sobrepeso y obesidad. Un incremento medio anual excesivo del IMC y de forma mantenida en el tiempo, alerta de dicho riesgo.

El IMC puntual, sin embargo, con ayuda de unas tablas de referencia, puede servirnos para hacer una aproximación al diagnóstico, que siempre deberá ser valorado por el pediatra.

Las tablas de referencia más utilizadas en España son las curvas y tablas de crecimiento de la *Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre*, y son las que aparecen en los documentos de salud y seguimiento de nuestros hijos. Los puntos de corte que se manejan son diversos. Los más comunes son:

	Percentil*
Bajopeso	Percentil 3 o menor
Normopeso	Entre el percentil 3 y 85
Sobrepeso	Entre el percentil 85 y 97
Obesidad	Percentil 97 o mayores

*Según la Real Academia Española: valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Así, un individuo en el percentil 80 está por encima del 80% del grupo a que pertenece.

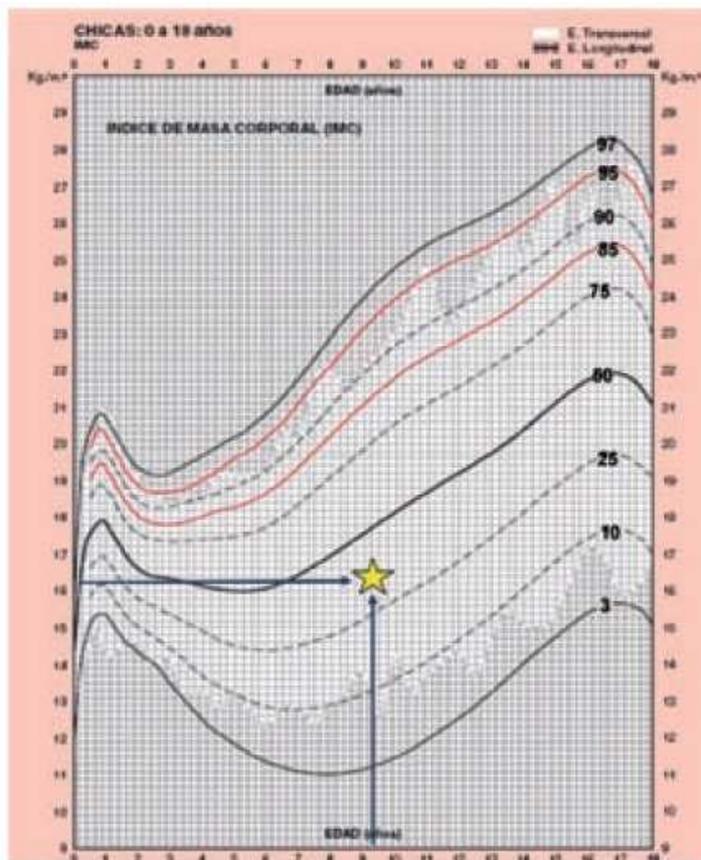
EJEMPLO

Sexo: mujer

Edad: 9,2 años

IMC: 16,11 kg/m²

Teniendo en cuenta la curva, la niña se encuentra en una situación de normopeso, ya que se sitúa entre el percentil 3 y 85.



ETIOLOGÍA

Son muchos los factores relacionados con la obesidad y en las pasadas tres décadas han habido cambios substanciales en el ambiente humano como fácil acceso a alimentos con muy buen sabor, ricos en calorías y bajo costo (comidas rápidas). Cada vez se da más importancia a los factores genéticos y desarrollo intrauterino como condicionantes de este fenómeno. Al mismo tiempo, con la urbanización de las sociedades y la disponibilidad de televisores y ordenadores, la actividad física ha disminuido dramáticamente.

Por lo tanto la obesidad es una condición médica compleja en la que múltiples factores están implicados: genéticos, ambientales, socioculturales, neuroendocrinos, etc.

Factores genéticos

Se ha estimado que el 25-35% de los casos de obesidad ocurren en familias en las que el peso de los padres es normal, aunque el riesgo es mayor si los padres son obesos. El riesgo de obesidad de un niño es 4 veces mayor si uno de sus padres es obeso y 8 veces mayor si ambos lo son. Así mismo, el patrón de distribución de la grasa corporal sigue también la misma tendencia que el observado en los padres. Por tanto, el riesgo de ser obeso, puede estar atribuido al seguimiento de hábitos similares de alimentación en la familia genéticamente

predispuesta. Stunkard y col demostraron que el peso de niños adoptados se correlaciona significativamente con el peso de sus padres genéticos. Estudios realizados en hermanos gemelos han demostrado que los gemelos univitelinos muestran mayor similitud en cuanto al peso y a la cantidad de grasa subcutánea que los gemelos bivitelinos. Existe por tanto una base genética heredada de una forma poligénica en un 40-80% de los casos de obesidad. Esta base genética puede actuar a través de diferentes mecanismos: preferencia por determinados tipos de comidas, gasto energético, patrón de crecimiento, distribución de la grasa, efecto termogénico de los alimentos y grado de actividad física.

Es probable que el contenido corporal de grasa esté modulado a lo largo de la vida de una persona mediante una diversidad de efectos surgidos de interacciones entre genes, factores ambientales y estilo de vida. Estos efectos son el resultado de las diferencias en sensibilidad a la exposición al ambiente según la individualidad genética y a los diferentes estilos de vida de un individuo a otro. Así lo propone el modelo de herencia multifactorial de Bouchard que describe lo anterior según la fórmula siguiente: $P = G+A+G*A+e$, donde P = fenotipo de obesidad, G = efecto de genes aditivos, A = factores ambientales y estilo de vida, G*A = interacción genotipo y ambiente y e = error²⁸.

Entre los genes que se han propuesto como candidatos a “genes de la obesidad” (Tabla 1) cabe destacar los que codifican las siguientes proteínas o receptores: leptina (LepE1)/(Lep-R), las proteínas desacoplantes o “uncoupling proteins” (UCPs: UCP1, UCP2 y UCP3), el receptor b-3-adrenérgico (ADR-B3), la Pro-opiomelanocortina (POMC), melanocortina (MCR) y el neuropéptido Y (NPY).

Tabla 1. Genes más importantes que han sido relacionados con el desarrollo de la obesidad en humanos y su localización cromosómica.

Nombre	Abreviatura	Locus
Leptina	Lep	7q31.3
Receptor de la Leptina	Lep-R	1p31
Receptor β-3-adrenérgico	ADRB3	8p12-p11.2
Proteína uncoupling-1	UCP1	4q31
Proteínas uncoupling-2 y 3	UCP2, UCP3	11q13
Receptor de la 4-Melanocortina	MC4R	18q22
Proopiomelanocortina	POMC	2p23.3
Receptor β-2-adrenérgico	ADRB2	5q32-q34
Factor de Necrosis Tumoral	TNF	6p21.3
Sustrato-1 para el receptor de la insulina	IRS-1	2q36
Receptor de glucocorticoides	GRL	5q31

EJEMPLO PRÁCTICO:

Pacientes con el Síndrome de Prader Willi en los que la región 15p11- 13 de la copia paterna del cromosoma 15 está ausente, presentan un apetito insaciable, comportamiento obsesivo en la búsqueda de comida, acompañado de retardo mental y dismorfismo.

Factores ambientales o sociales

Los factores de riesgo ambientales implicados en esta epidemia de obesidad corresponden a dos grandes grupos:

- a) *Aumento de la ingesta calórica*: (dietas hipercalóricas: con abuso de alimentos ricos en grasas y azúcares, y que suponga una ingesta energética superior a las necesidades reales durante largos periodos de tiempo, tiene como consecuencia un importante incremento de la grasa corporal) , comidas rápidas, bebidas azucaradas, aumento del tamaño de las porciones, comidas densas energéticamente, acompañado de disminución en el consumo de frutas y vegetales.
- b) *Disminución en el gasto energético*: tiempo excesivo en frente a pantallas (televisión, ordenadores, video juegos, móviles), disminución del tiempo dedicado a educación física en el colegio y a practicar deportes recreativos.

La asociación entre el tiempo viendo televisión y obesidad no parece deberse solamente a la inactividad física, sino también al aumento en el consumo de bebidas con azúcar, dulces, meriendas y comidas rápidas influenciado en parte por la exposición a la publicidad de estos productos.

Según el reportaje de la fundación Kaiser en enero de 2010, en EEUU, niños y adolescentes entre 8 y 18 años, pasan 7 horas y 38 minutos al día interactuando con equipos digitales (4.5 horas en el televisor, 2.3 horas de música y 1.1 horas de video juegos). El consumo de bebidas dulces, particularmente gaseosas y zumos, parece ser uno de los factores más contribuyentes a la epidemia de sobrepeso y obesidad gracias a su alto contenido en azúcar y pobre estimulación de saciedad.

Un gran porcentaje de niños y adolescentes no cumplen con el tiempo recomendado de actividad física de por lo menos 60 minutos diarios. El estudio del cohorte del milenio en el Reino Unido, analizando factores de riesgo para obesidad a los cinco años de edad, encontró que niños sedentarios, grandes al nacer, de familias con comportamientos de riesgo para la salud (madres con sobrepeso, exposición del niño al humo del cigarrillo, ausencia del desayuno), y de bajo nivel económico o educativo, tenían el mayor riesgo.

El aumento del número de madres trabajadoras, que se han incorporado más recientemente que en otros países al mercado laboral, y cuentan con menos tiempo para las labores domésticas, pese a lo que en gran mayoría son responsables de los menús familiares.

Esto repercute en lo que comen los niños, cuándo comen o cómo comen. La comida rápida, precocinada o congelada es una solución en estos casos, pero suelen tener más grasas, sodio y azúcares de los recomendados en una dieta sana.

Por ejemplo, una hamburguesa con unas patatas fritas y un refresco tiene entre 700 y 1.000 calorías, que es más de la mitad de las calorías que necesita al día un niño de cinco años.

Otro factor importante para tener en cuenta es lactancia materna, hay una clara asociación dosis-dependiente entre el tiempo de lactancia materna y el riesgo de desarrollar sobrepeso.

Un metanálisis de los estudios evaluando esta asociación encontró que cada mes extra de lactancia materna disminuye el riesgo de sobrepeso en un cuatro por ciento.

Por lo tanto resumiendo podríamos decir que la obesidad infantil debido a factores ambientales/sociales es un cúmulo de las siguientes circunstancias: como son el exceso de alimentación durante el periodo prenatal y de lactancia, la malnutrición materna, el tipo de estructura familiar (hijo único, hijos adoptados, el último hijo de una gran familia, padres separados, familia monoparental, madre mayor de 35 años, familia numerosa), el nivel socioeconómico (clase social baja en los países desarrollados y clase social alta en países en vías de desarrollo), factores relacionados con el clima, la falta de ejercicio físico y el fácil acceso a la comida.

Factores psicológicos y familiares

En ocasiones, tanto niños como adultos, buscan en la comida una recompensa, una forma de mitigar sus carencias y frustraciones. Pueden comer cuando se sienten tristes o inseguros, para olvidar sus problemas, por estrés o por aburrimiento. Los alimentos elegidos suelen aportar poco valor nutritivo y muchas calorías (dulces y chucherías, aperitivos como patatas fritas industriales y similares...). En estos casos, además, los niños pueden estar imitando las conductas que han observado en sus mayores.

EFFECTOS DE LA OBESIDAD

La OMS señala: “El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad. Además, el 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y el 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad”.

La obesidad se asocia a múltiples complicaciones médicas y quirúrgicas con mayor frecuencia que en las personas de peso normal. Los enfermos y personas obesas tienen un mayor riesgo de morbilidad ya que un IMC mayor de 32 esta asociado con un doble riesgo de muerte.

Tanto el sobrepeso como la obesidad tienen efectos negativos y consecuencias perjudiciales para la salud; debido a un incremento de la masa corporal que puede provocar artrosis, apneas del sueño y estigma social o a un incremento en el número de células grasas puede provocar diabetes, cáncer o enfermedades cardiovasculares.

La obesidad también esta correlacionada con alteraciones de diferentes tipos que provocan una serie de complicaciones, siendo un factor de riesgo conocido y predisponiendo a ciertas enfermedades, tales como:

- *Metabólicas*: Diabetes Mellitus Tipo II, hipertensión arterial, nivel de colesterol elevado...
- *Cardiovasculares* (en el año 2008 fueron la principal causa de defunción): Insuficiencia cardíaca, cardiopatía coronaria, arritmias, embolismo pulmonar, varices, un corazón más grande de lo normal...

- *Endocrinas:* Ovario poliquístico, hipotiroidismo, desordenes menstruales, lesiones hipotalámicas, infertilidad...
- *Gastrointestinales:* Reflujo gastro-esofágico, coledoclitiasis, hígado graso, hernia, cáncer colorrectal...
- *Renales y Genitourinarias:* Incontinencia urinaria, insuficiencia renal, disfunción eréctil, cáncer de mama y de útero, hipogonadismo...
- *Obstétricas:* Sufrimiento fetal e incluso muerte fetal intrauterina.
- *Dermatológicas:* Estrías, celulitis, linfedema...
- *Esqueléticas:* Pérdida de la movilidad, osteoartritis, enfermedades osteo-articulares, dolor de espalda, gota...
- *Neurológicas:* Accidente cerebrovascular, dolor de cabeza, demencia, hipertensión intracraneal...
- *Respiratorias:* Disnea, apneas del sueño, asma...
- *Psicológicas:* Depresión, nivel bajo de autoestima, estigmatización y discriminación social, desprecio propio a su cuerpo...
- *Hormonales:* Aumentan los niveles de la hormona de la insulina y disminuyen los niveles de la hormona del crecimiento, alteraciones en los niveles de las hormonas sexuales...

DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DMT2) E INTOLERANCIA A LA GLUCOSA:

La prevalencia de DMT2 ha aumentado en paralelo al aumento de la prevalencia de obesidad infantil. Intolerancia a la glucosa o también llamada “prediabetes”, definida como una glucosa entre 100 y 125 mg/dL en ayunas o entre 140 y 200 mg/dL dos horas después de una carga de glucosa.

En la diabetes de tipo 2, las células del cuerpo no usan la insulina adecuadamente. Al principio, el cuerpo reacciona produciendo más insulina. Sin embargo, con el tiempo el cuerpo ya no puede producir suficiente insulina para controlar las concentraciones de glucosa en la sangre.

La diabetes es una de las causas principales de muerte prematura, enfermedad de las arterias coronarias, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y ceguera. La mayoría de las personas que sufren diabetes de tipo 2 tienen sobrepeso.

SÍNDROME DE OVARIOS POLIQUÍSTICOS:

Definido como la presencia de oligo/anovulación, hiperandrogenismo y presencia de ovarios poliquísticos en ultrasonido pélvico. La obesidad está presente en aproximadamente el 50% de pacientes con dicho síndrome, y estos tienen mayor riesgo de desarrollar el síndrome metabólico.

PROBLEMAS PSICOLÓGICOS:

Es común observar estigmatización y burlas en contra de niños y adolescentes obesos por parte de compañeros de escuela y familiares. Múltiples estudios han mostrado que estos niños sufren de pobre imagen corporal, baja autoestima, depresión, y en algunos casos ideas suicidas como consecuencia de las burlas a las que se ven sometidos.

ACCIDENTE CEREBROVASCULAR:

El sobrepeso o la obesidad pueden causar depósitos de placa en las arterias. Con el tiempo, una sección de placa puede romperse y hacer que se forme un coágulo de sangre.

Si el coágulo está cerca del cerebro, puede obstruir la circulación sanguínea y la llegada de oxígeno al cerebro y causar un accidente cerebrovascular (derrame cerebral). Entre más alto sea el índice de masa corporal, mayor será el riesgo de sufrir un accidente cerebrovascular.

APNEA DEL SUEÑO:

La apnea del sueño es una afección común en que la persona deja de respirar por períodos cortos o tiene respiraciones superficiales durante el sueño.

Una persona con apnea del sueño puede tener más grasa almacenada alrededor del cuello. Esta situación puede estrechar las vías respiratorias y dificultar la respiración.

COLELITIASIS:

Son depósitos duros y similares a cristales de roca que se forman dentro de la vesícula biliar. Estos cálculos pueden ser tan pequeños como un grano de arena o tan grandes como una pelota de golf, dependiendo del tiempo que haya transcurrido en su formación.

Se forman cuando hay demasiado colesterol o bilirrubina en la bilis. (La bilis es un líquido que ayuda al cuerpo a digerir las grasas). Otros cálculos se forman si no hay suficientes sales biliares o si la vesícula no logra vaciarse adecuadamente.

ESTRÍAS:

Son áreas irregulares de piel que se asemejan a bandas, franjas o líneas y se observan cuando una persona crece, aumenta de peso rápidamente o tiene ciertas afecciones o enfermedades. Comúnmente se denominan estrías gravídicas o marcas por estiramiento.

DETECCIÓN PRECOZ DE LA POBLACIÓN DE RIESGO

El pediatra de atención primaria debe detectar la población de riesgo, sobre la que deberá incidir de manera especial promoviendo la adquisición de hábitos alimentarios saludables y de actividad física. Si el seguimiento es estrecho, podrá detectar precozmente el sobrepeso y la eficacia de las medidas será mayor. En todas las etapas de la edad pediátrica se ha evidenciado una correlación entre determinadas características clínicas del individuo y su familia y la obesidad del adulto. Así mismo, el estudio enKid demuestra distintos factores de riesgo tanto sociodemográficos como de antecedentes de la primera infancia y estilos de vida en el desarrollo de la obesidad infantil.

OBESIDAD	Mayor prevalencia en varones	Peso al nacer > 3.500 g
	Edad entre 6 y 13 años	Ausencia de lactancia materna
	Bajo nivel de instrucción materno	Ingesta grasa elevada (> 38% kcal)
	Nivel socioeconómico familiar bajo	Consumo elevado de bollería, embutidos y refrescos
	Región sur y Canarias	Bajo consumo de frutas y verduras
		Actividades sedentarias (ver TV más de 3 h/día)
		No práctica de deporte
NORMOPESO	Mayor prevalencia en mujeres	Peso al nacer < 3.500 g
	Edad menor de 6 años o mayor de 14	Lactancia materna
	Nivel de instrucción materno alto	Ingesta grasa (< 35% kcal)
	Nivel socioeconómico familiar alto	Consumo moderado de bollería, embutidos y refrescos
	Región noroeste y norte	Consumo adecuado de frutas y verduras
		Actividad física moderada (ver TV menos de 2 h/día)
		Práctica deportiva habitual 2 días semana

TRATAMIENTO

El objetivo fundamental del tratamiento de la obesidad se centra en conseguir el peso ideal para la talla, manteniendo los aportes nutricionales necesarios para no interferir en el crecimiento. Tanto la prevención como el tratamiento de la obesidad infantojuvenil se basan en tres pilares fundamentales: motivación, dieta y ejercicio físico.

La experiencia demuestra que lo más importante es conseguir la adhesión del niño y del entorno familiar y social a los principios de la prevención y tratamiento de la obesidad y el sobrepeso. En atención primaria debe estar la clave para conseguir que los niños sigan una dieta y un estilo de vida saludables que sean incorporados como hábitos por el niño y su entorno familiar. Para ello es imprescindible conseguir un ambiente favorable y establecer los

obligados cambios en la familia y en la sociedad. Además, es sumamente importante motivar al propio paciente, ya que sin su colaboración es imposible obtener buenos resultados.

Variaciones según la edad

En niños de 0-18 meses se debe examinar el proceso de alimentación, tal como: cantidad, frecuencia y tipo de alimento. No se deben realizar recomendaciones dietéticas específicas.

En niños preescolares se debe recomendar una alimentación isocalórica y equilibrada, siguiendo la fórmula: nº de calorías = 1.000 + (100 x nº de años).

Se valorará el tipo de comidas, así como la cantidad y frecuencia de la ingesta, en sentido no sólo negativo. Se aconsejará la realización de algún deporte.

En niños escolares se debe recomendar una dieta isocalórica para su edad, (durante un tiempo puede hacerse una restricción calórica del 20-25% para pasar después a una dieta isocalórica), suprimiendo el azúcar y los alimentos basura. Se puede utilizar leche semidesnatada. Se aconsejará la realización de algún deporte. Es útil que el niño anote, de vez en cuando, los alimentos ingeridos y sus cantidades en una libreta que la traerá al médico en las revisiones.

En adolescentes la dieta puede contener un 25% de calorías menos de las recomendadas, siendo aconsejable realizar una alimentación equilibrada. La actividad física incluirá la realización de algún deporte. Se debe hacer partícipe tanto en los cambios introducidos en la alimentación como en la actividad física a la familia. A veces es necesario la integración en grupos de terapia.

Tratamiento dietético

El principio de la intervención dietética se fundamenta en ajustar la energía y los nutrientes a las necesidades reales del niño. En general, las recomendaciones de ingesta están sobreestimadas por la escasa actividad física que realizan la mayoría de los obesos. La estrategia para mantener un peso corporal, y sobre todo una masa grasa, adecuados se puede establecer a dos niveles: corrección de errores e intervención dietética activa.

CORREGIR LOS ERRORES

Lo primero que resaltan la mayoría de las encuestas en la población infantojuvenil española es la *elevada ingesta de grasa a expensas de la disminución de los hidratos de carbono*. El segundo error debe buscarse en la distribución de la energía. Un alto porcentaje de escolares omite el desayuno, que es sustituido por un almuerzo poco saludable en el que predomina la bollería. Todos los estudios nutricionales aportan evidencias sobre la importancia del desayuno. Las recomendaciones a este respecto deberían ser: primero, desayunar todos los días; segundo, que el aporte calórico en esta comida (junto con el almuerzo de media mañana)

sea cercano al 25 % de la energía total diaria y tercero, que la leche (o productos lácteos), la fruta y los cereales deben ser componentes obligados del desayuno.

En general, para evitar episodios de sobreingesta por hambre incontrolada, el número total de comidas no debería ser inferior a 4 al día, con una distribución energética del 25 % entre desayuno y almuerzo; 30-35 % en la comida; 15 % en la merienda y el resto en la cena.

Otro error debería buscarse en la *selección de los menús*. Se sabe que no hay alimentos malos ni buenos, sino una adecuada o inadecuada cantidad y frecuencia de los mismos al elaborar el menú. Los principales errores radican en el incremento de la cantidad y frecuencia con que se ingiere carne y derivados cárnicos a expensas del pescado, la escasa ingesta de verduras, hortalizas, frutas y, en menor grado, de legumbres, el excesivo consumo de bollería y aperitivos de bolsa así como de bebidas blandas y, en general, el aumento de la densidad calórica de la dieta. La diferente composición de los alimentos en macronutrientes y micronutrientes justifica la recomendación de variarlos. Esta variación debe incluir también a los alimentos de cada grupo, lo que amplía la oferta de nutrientes y evita la monotonía de los menús.

Es evidente que en la sociedad en la que nos encontramos se ha llegado a la situación de comer sin hambre y beber sin sed, con oferta y posibilidad de alimentarse a cualquier hora. Además, se ha ido incrementando de forma progresiva el tamaño de las raciones, por lo que es necesario señalar a las familias la necesidad de atenerse a las habitualmente recomendadas. En la tabla 3 se describen las recomendadas actuales para niños y adolescentes. Para defenderse del excesivo aporte convendría seguir ciertas estrategias, así como conocer los alimentos y el valor energético de los mismos. También es importante informar sobre los alimentos de bajo valor calórico (infusiones, zumos de tomate o zanahoria, caldos vegetales, todo tipo de frutas y hortalizas, cereales integrales, etc.), así como los de alto aporte energético (todos los frutos secos, palomitas de maíz, patatas fritas tipo chips, etc.). Hay que recordar que aunque el alcohol está prohibido en toda la etapa infantojuvenil, se debe incluir esta información por el alto aporte energético de los mismos (7 kcal/g), hecho con frecuencia ignorado por los adolescentes.

TABLA 3. Raciones recomendadas para diferentes alimentos en función de la edad

Alimentos	Frecuencia	Tamaño de las raciones (g)			
		< 6 años	6-8 años	9-11 años	> 12 años
Pan	2-3/diarias	25	25	30	40
Cereales, pasta	2-3/diarias	45 (crudo)	50 (crudo)	50 (crudo)	60 (crudo)
Patatas	1/diaria	120	130	135	140
Frutas	3/diarias	75	75	100	100
Hortaliza fresca	> 1 diaria	20	20	50	75
Hortaliza cocinada	> 1 diaria	150	200	220	250
Legumbres	3/semana	150	160	180	190
Leche	3-4/diarias	125	175	200	220
Queso	3-4/diarias	20	20	40	40
Yogur	3-4/diarias	125	125	125	125
Carnes	3-4/semana	50	60	80	100
Pescado	4-5/semana	60	65	80	90
Huevos	4-5/semana	50	50	100	100
Precocinados Aperitivos de bolsa Bollería industrial Derivados cárnicos		Ocasional			

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

- **Dieta hipocalórica moderada:**

Cuando el niño no responde positivamente a la política de corrección de errores, además de un programa de actividad física estará indicada una dieta hipocalórica moderada, especialmente si la obesidad es progresiva e incide en niños de más de 6-7 años. La programación de la misma debe hacerse sobre la base de una encuesta dietética. Tras ello se adaptará la dieta rebajando el aporte calórico no más de un 30 % del habitual y procurando elegir los alimentos que le gusten al niño. Nunca debe prohibirse ningún tipo de alimento, y si los preferidos del niño son hipercalóricos, se reservarán para ocasiones especiales.

Los objetivos del tratamiento de la obesidad varían en función de la edad del niño, del tiempo de evolución, de la respuesta a los tratamientos previos y sobre todo de la intensidad de la obesidad. En el sobrepeso y en obesidades leves bastará con corregir los errores, pero en las obesidades moderadas será necesaria una intervención nutricional, con una dieta hipocalórica calculada en función de la edad cronológica, no del peso, teniendo como objetivo mantener el peso corporal de forma que, al no interferir el crecimiento en la talla, se vaya reduciendo el IMC. Solamente en las obesidades graves o rebeldes habrá que recurrir a dietas hipocalóricas, más controladas, llegando a restringir la ingesta hasta un 25-30 % de la recomendada a un niño de la misma edad y sexo.

Los objetivos que hay que cumplir con este tipo de dietas deben pactarse con el paciente, modificando la dieta a medida que se van cumpliendo. Lógicamente la pérdida ponderal se acompaña de una disminución del gasto energético, ya que desciende no sólo la grasa, sino también la masa magra. Por ello es importante incrementar el ejercicio físico a medida que el niño pierde peso y gana agilidad, con el doble objetivo de mantener la dieta hipocalórica sin que sea excesivamente restrictiva e incrementar la masa muscular.

El alto índice de fracasos a largo plazo con las dietas hipocalóricas ha obligado a diseñar nuevas estrategias de tratamiento, variando sobre todo los porcentajes de los distintos macronutrientes. Sin embargo, la falta de experiencia en niños no permite hasta el momento más recomendaciones que dietas hipocalóricas equilibradas, con aumento de la fibra y de los ácidos grasos monoinsaturados y disminución de los hidratos de carbono que tienen un alto índice glucémico.

- **Dietas de muy bajo aporte calórico:**

Se denominan así a las dietas de 500-600 kcal. En ellas deben mantenerse al menos 1,5-2 g/kg de peso/día de proteínas de alto valor biológico para evitar la pérdida de masa muscular y 1 g/kg de peso/día de hidratos de carbono para evitar la hipoglucemia y la acidosis. Estas dietas tan restrictivas se utilizan poco en Pediatría y cuando se indican, en casos muy concretos de obesidades mórbidas, deben emplearse durante períodos cortos de tiempo, bajo la estrecha vigilancia del especialista y en régimen de hospitalización. Por tanto nunca estarán indicadas en atención primaria.

- **Otros tipos de dietas:**

Las dificultades para mantener un peso adecuado en la opulenta y sedentaria sociedad en que vivimos han hecho proliferar, especialmente a nivel divulgativo, multitud de dietas y remedios adelgazantes. La mayoría de los medios de comunicación (revistas, periódicos, radio, televisión,

internet) incluyen de forma habitual recomendaciones sobre dieta y salud y especialmente sobre alimentación y obesidad. En muchas ocasiones se trata de dietas hipocalóricas desequilibradas, dietas disociativas, dietas excluyentes, monodietas, etc., sin fundamento científico reconocido y con la posibilidad de que produzcan efectos secundarios importantes en la etapa infantojuvenil. Esta información llega a manos de las familias, pero también de los adolescentes que, en muchas ocasiones, las utilizan sin ningún tipo de vigilancia (incluso en niños con peso corporal normal). El pediatra debe conocer estas ofertas divulgativas y dotar a los niños y a sus familias de la información y herramientas adecuadas para que puedan ser críticos con ellas. Por otra parte, hay que destacar que sus efectos nunca se mantienen en el tiempo al apartarse de los hábitos al uso en nuestra sociedad.

Actividad física

Los componentes del gasto energético total son el gasto energético en reposo, la termogénesis inducida por la dieta, el crecimiento y la actividad física. En un niño de vida sedentaria cerca del 70 % corresponde al gasto energético en reposo, 8-10 % a la termogénesis inducida por los alimentos y el 20 % al gasto energético derivado de la actividad física. Se acepta que el ejercicio físico realizado con regularidad incrementa la masa muscular, eleva el gasto energético total y puede llegar a reducir la masa visceral adiposa, independientemente de la disminución en el riesgo de hiperlipidemia y de diabetes mellitus. Sin embargo, el coste energético del ejercicio físico vigoroso es inferior al contenido calórico de muchos alimentos considerados como fast foods, por lo que puede afirmarse que la actividad física como terapéutica de la obesidad no puede considerarse como una licencia para comer lo que se desee. Por ejemplo, caminar a 5 km/h consume 200 kcal, que es el mismo número de calorías que contiene una bolsa de patatas fritas de 30 g.

El estilo de vida sedentario, y en concreto el tiempo que se pasa sentado frente al televisor, está relacionado 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. La actividad física, como uno de los componentes del equilibrio energético, desempeña un papel central en el desarrollo y en la evolución de la obesidad. Uno de los enfoques más esperanzadores es establecer programas de actividad física en la escuela, siendo también deseable el desarrollo de actividades físicas extraescolares especialmente para aquellos niños que sólo tienen jornada escolar de mañana.

El aumento del gasto energético ocasionado por el ejercicio físico breve no resulta compensado por cambios en la ingesta de energía. Si se realiza con regularidad un ejercicio físico intenso y de forma prolongada tendremos dos situaciones distintas según el grado de adiposidad. En los sujetos no obesos existirá una tendencia a balancear el gasto energético extra ocasionado por el ejercicio físico adaptando la ingesta de energía de forma adecuada para conseguir ese equilibrio en un plazo aproximado de 3 días. Por el contrario, en el obeso, probablemente por el exceso de energía almacenada, no se comprueba este mecanismo compensador.

La utilidad del ejercicio físico en el tratamiento de la obesidad infantil se ha revisado tras

compilar 13 estudios realizados en niños obesos sometidos a diversos programas de actividad física de al menos 2 meses de duración, que se compararon con un grupo control no sometido a un programa de ejercicios físicos. En algunos estudios se observó que los pacientes sometidos a programas de ejercicio físico presentaron una reducción significativa de la grasa corporal, mientras que en otros estudios no se demostró tal hecho. Los resultados de la comparación de dieta más ejercicio físico también son contradictorios. Así, en unos estudios se demuestra que la dieta más el ejercicio físico produce cambios significativos en la composición corporal, mientras que en otros no se demuestra tal beneficio. Por tanto, existen datos limitados sobre el papel de la actividad física en el tratamiento de la obesidad infantil.

Se suele argumentar que un factor decisivo en el desarrollo y mantenimiento de la obesidad es la escasa actividad física. Sin embargo, la investigación en este aspecto es difícil de realizar pues la actividad física se realiza de muchas maneras y en múltiples contextos. Lo más habitual para recoger datos sobre la actividad física es el empleo de un cuestionario respondido por el propio niño o por sus padres. El problema principal de este tipo de cuestionarios es que no recoge adecuadamente muchas actividades, de intensidad variable, que se realizan a lo largo del día. La recomendación actual para los adultos y niños mayores de 2 años es que realicen una actividad física moderada a intensa durante 30 min al día al menos 5 días a la semana (y a ser posible todos los días de la semana), aunque parece más oportuno la recomendación de 60 minutos diarios de una actividad física moderada a intensa al menos 5 días a la semana.

Tratamiento farmacológico y quirúrgico

El incremento en los últimos años de la obesidad, especialmente grave y mórbida, y de las comorbilidades asociadas plantea la necesidad de utilizar otros recursos, como fármacos o cirugía, en aquellos pacientes en los que ha fracasado el tratamiento dietético.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

La utilización de fármacos anorexígenos o lipolíticos en pediatría es aún limitada y, al igual que en adultos, siempre debe combinarse con un cambio de los hábitos de vida (reducción de la ingesta calórica e incremento del ejercicio). El tratamiento farmacológico permite descensos modestos pero significativos de peso, por lo que puede ser útil en algunos pacientes como terapia adyuvante.

Orlistat y *sibutramina* son los 2 fármacos que más se han utilizado en pediatría. Orlistat es un inhibidor de la lipasa pancreática que a dosis de 120 mg tres veces al día disminuye la absorción de grasa en un 30 %. Los efectos secundarios que puede provocar son diarreas, flatulencia y un aumento importante del contenido graso de las heces. Esto último puede condicionar incontinencia fecal, por lo que muchos pacientes reducen voluntariamente el consumo de grasas. Durante el tratamiento se precisa suplementación con vitaminas liposolubles, ya que hay un aumento de las pérdidas por vía digestiva. Este fármaco produce una reducción media del IMC del $-1,9$ kg/m² siempre que se asocie a medidas dietéticas y ejercicio físico. En Estados Unidos está aprobado en niños mayores de 12 años. Disminuye el

riesgo cardiovascular, ya que desciende los valores de colesterol total, c-LDL y mejora la resistencia periférica a la insulina. En el Vademécum español sólo precisa que “no está destinado para uso en niños”.

La *sibutramina* es un fármaco que tiene una acción central y actúa inhibiendo la absorción de serotonina, noradrenalina y dopamina. Tiene un efecto anorexígeno e incrementa el gasto calórico. Su utilización está aprobada en Estados Unidos a partir de los 16 años a una dosis de 10-20 mg/día. El Vademécum español sólo especifica que “no se dispone de suficientes datos para el uso en niños y adultos jóvenes menores de 18 años”. Este fármaco induce en adultos una reducción media de 5kg siempre que se combine con cambios en el estilo de vida. Sin embargo, a partir del sexto mes de tratamiento, la pérdida ponderal es escasa ya que se produce un efecto plateau por fenómenos de contrarregulación. Los efectos secundarios más frecuentes son el aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, insomnio, ansiedad, de depresión y cefalea, que en ocasiones obligan a retirar el tratamiento. Si bien disminuye los niveles posprandiales de insulina y de triglicéridos y aumenta los niveles de c-HDL, produce una reducción escasa del riesgo cardiovascular. Existen muy pocos estudios que evalúen el efecto de la combinación de estos 2 fármacos y la mayoría se han realizado en adultos, pero parece que no hay mayor pérdida de peso cuando se utilizan ambos que con sibutramina en monoterapia.

La *metformina* sólo está indicada en niños con diabetes mellitus tipo 2 pero no en pacientes con intolerancia a la glucosa. Tiene un efecto anorexígeno y produce una reducción de los valores de glucosa e insulina, de la gluconeogénesis, de la oxidación de los ácidos grasos, de los valores de triglicéridos, de c-LDL y de los depósitos de grasa, especialmente subcutáneos. Parece que también tiene un efecto beneficioso sobre la esteatohepatitis no alcohólica. Es un fármaco que habitualmente se tolera bien pero puede aparecer cierto malestar intestinal que mejora al mezclarlo con alimentos. Se ha de administrar conjuntamente con tiamina (vitamina B1) y piridoxina (vitamina B6) ya que aumenta su excreción urinaria. Está contraindicada en pacientes con patología cardíaca, hepática, renal y gastrointestinal.

La *leptina* es una hormona cuya función es informar sobre las reservas grasas de nuestro organismo. Pese a que se ha postulado mucho sobre su utilidad como tratamiento de la obesidad, en la actualidad su uso queda reservado exclusivamente para los pacientes que tienen un déficit selectivo de leptina. En estos casos los resultados son espectaculares. Otros fármacos con efectos anorexígenos que se utilizan en adultos son el topiramato y la fluoxetina, aunque no hay estudios realizados en niños.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

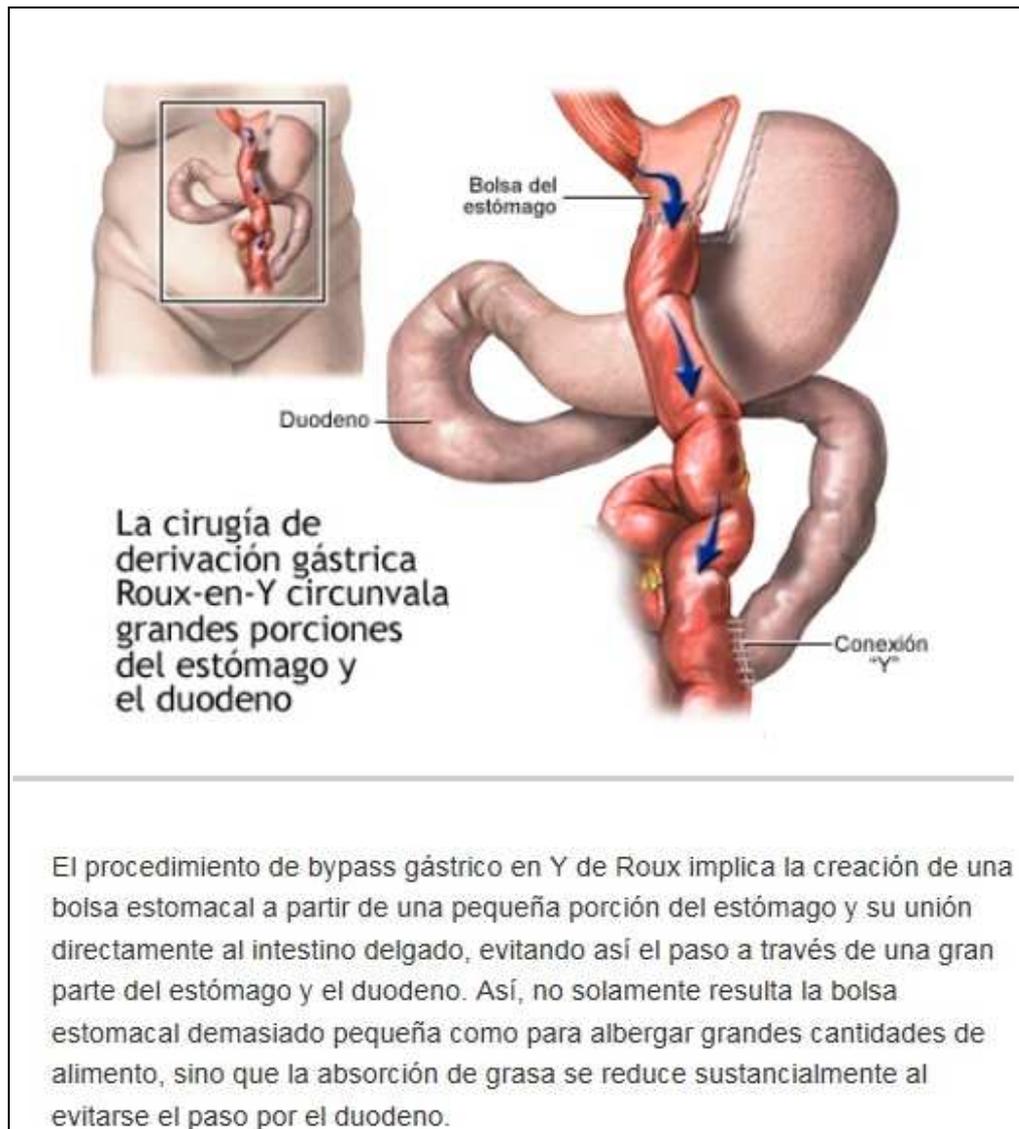
A pesar de las reticencias que existen sobre el tratamiento quirúrgico de la obesidad en la edad pediátrica, cada vez hay más equipos que lo incluyen en el abordaje de las grandes obesidades (IMC > 40) con importantes comorbilidades asociadas. Tanto la selección de los pacientes como el seguimiento posterior deben ser realizados por un equipo multidisciplinar de expertos que incluya gastroenterólogos, cirujanos, dietistas y psicólogos. El seguimiento nutricional debe mantenerse durante años, especialmente en el embarazo y lactancia, ya que los posibles efectos a largo plazo son aún poco conocidos. Hay sociedades que ya han emitido sus recomendaciones para la selección de los pacientes candidatos a cirugía bariátrica, como la

American Pediatric Surgical Association Clinical Task Force on Bariatric Surgery (tabla5). Las indicaciones de este tipo de cirugía en pacientes en edad pediátrica son mucho más restrictivas que en adultos ya que el pronóstico de la obesidad en el niño es mejor, las comorbilidades son menos graves y la pérdida brusca de peso puede influir en el crecimiento. Esta cirugía siempre ha de plantearse tras haber fracasado en los objetivos deseados tras realizar un tratamiento dietético intensivo con un aumento de la actividad física. La cirugía es, por lo tanto, la última opción.

TABLA 5. Recomendaciones para la cirugía bariátrica en pacientes en edad pediátrica

1. No pérdida de peso tras 6 meses de tratamiento coordinado por un equipo multidisciplinar
2. Paciente con estado de maduración superior a un Tanner III
3. Obesidad con índice de masa corporal ≥ 40 asociado a comorbilidades graves (diabetes mellitus tipo 2, apneas obstructivas, pseudotumor *cerebri*)
4. Obesidad con índice de masa corporal ≥ 50 (superobesos)
5. Evaluación médica y psicológica previa
6. Embarazo no previsto en un año
7. Problemas graves de socialización
8. Buen apoyo familiar
9. Los pacientes deben de estar bien seleccionados e informados
10. Los pacientes deben tener capacidad para tomar decisiones informadas (edad ≥ 13 años)

La técnica quirúrgica recomendada en niños es el bypass gástrico mediante Y de Roux. Tras la cirugía se pierde el 50-60 % del peso, pérdida que en la mayoría de los pacientes se mantiene al cabo de los años. Los efectos secundarios que se han encontrado son déficit de hierro (50 % de los casos), de ácido fólico, de tiamina y de calcio (30 %), colecistitis (20 %), infección y dehiscencia de la herida (10 %), síndrome de intestino corto y obstrucción gástrica (5-10 %), atelectasias, neumonías (12 %), dumping y fallecimiento (1-5 %). Otras posibles técnicas quirúrgicas no definitivas son el banding y el balón gástrico pero es escasa la experiencia en la edad pediátrica. El balón gástrico se coloca durante 6 meses prorrogables a 12 y es más seguro que el banding, ya que los efectos secundarios son escasos. La pérdida de peso que se logra con estas dos técnicas es aproximadamente del 20 %.



Tratamiento psicológico

Como resultado de una evaluación psicológica inicial, se propondrán unos tratamientos conductuales y estrategias para el control de emociones negativas relacionadas con la autoestima. Los objetivos terapéuticos deben:

1. - Ser claros y realistas.
2. - Plantear una evaluación inicial de los hábitos de alimentación y actividad física.
3. - Plantear objetivos a corto plazo, relacionados con los hábitos a modificar.
4. - Plantear objetivos a largo plazo, relacionados con el peso.
5. - Proporcionar habilidades tras situaciones de riesgo.
6. - Facilitar sistemas de control para mantener un estilo de vida saludable.

Es imprescindible comenzar realizando una evaluación de los hábitos que tiene el niño/a, para ir introduciendo poco a poco pequeños cambios en su alimentación y actividad física. Para ello, se elaborarán registros de los alimentos que consume, con qué frecuencia, las horas que pasa sentado y las que dedica a jugar. Se fijarán objetivos a corto plazo –semanalmente-, en base a los avances alcanzados la semana anterior. Respecto a la pérdida de peso, nos podemos marcar como objetivo una pérdida entre 200 y 400 g a la semana, o bien mantener el peso corporal.

También se propondrán técnicas de modificación de la conducta sobre hábitos saludables. Para ello se requieren programas de tratamiento cognitivo-conductuales que poco a poco se instaurarán en el niño y sus familiares. Es importante que el niño -mediante la autoobservación- aprenda a autocontrolarse, datos que quedarán patentes en los registros. Además, el niño aprenderá a autorreforzarse, para finalmente adquirir un estilo de vida saludable que le acompañe a lo largo de su vida.

En este sentido, los contratos conductuales son un componente básico en la pérdida de peso, ya que se compromete al niño y familiares con los objetivos que se pretenden alcanzar a corto plazo. Así, los niños fijan junto a sus padres las tareas a realizar durante la semana siguiente, y el premio si el niño cumple lo establecido. No se debe utilizar como refuerzo la comida o compensaciones materiales como el dinero u objetos de valor; es preferible elegir una actividad lúdica no sedentaria en compañía de familiares y/o amigos. Por otra parte, para que se produzcan cambios más profundos en los hábitos es fundamental transmitir ciertos conceptos básicos sobre nutrición a los niños como a los padres.

El control de los estímulos consiste en la modificación de las señales que favorecen el sedentarismo y los impulsos de comer. Por ejemplo, hay niños que relacionan el hecho de ver la tele con estar comiendo. Para ello, es importante reorganizar el ambiente familiar, fijar los horarios de comida, establecer lugares específicos para comer, no comer delante del ordenador o la televisión, comer despacio y saboreando la comida, masticar correctamente y no picar entre horas. Un abordaje complementario para el control de los estímulos, consiste en que el niño observe su cadena conductual que rige un mal hábito, para sustituirla por un buen hábito. Es decir, que si un niño relaciona el aburrimiento con comer y ver la tele, se trata de romper esa cadena conductual buscando alternativas que sean más saludables. A la vez, se entrenará al niño para que obtenga diferentes herramientas con las que hacer frente a las frustraciones en caso de que hubiera una recaída. Se debe conseguir la implicación de los padres, ya que desempeñan un papel activo en la reeducación de los hábitos del niño. Así, se les dará información sobre aspectos nutricionales para que sirvan de apoyo a las pautas de comportamiento que se planteen semana a semana. Sin embargo, en el caso de los adolescentes no es conveniente que las sesiones sean conjuntas, para que el joven no se sienta controlado y presionado por sus padres.

PREVENCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica cuyo tratamiento con modificación del estilo de vida y medicamentos ha mostrado pobres resultados. Por esta razón la prevención es prioritaria, aún más, sabiendo que el 30% de los adultos obesos lo eran en la infancia; la obesidad que se inicia en la infancia puede tener peores consecuencias que la obesidad que se inicia en la edad adulta.

Alimentación saludable para la prevención de la obesidad

1. Control y alimentación de la madre durante el embarazo y la lactancia. El control nutricional del embarazo exige una consulta especial con valoración del riesgo nutricional mediante revisión de la historia previa de embarazos, factores genéticos, enfermedades crónicas o recientes, hábitos dietéticos, ingesta de alcohol, tabaquismo, tratamientos que puedan interferir en el aprovechamiento de alguna sustancia nutritiva y situaciones sociales especiales (limitaciones económicas o inmigración). El peso pregestacional y la ganancia de peso neta en el embarazo son la principal fuente de información sobre las reservas nutricionales disponibles y del aporte nutritivo al feto. El incremento total de peso recomendable es de 10 a 13 kg (15 a 21 kg en los embarazos gemelares).

El período de lactancia materna es una condición transitoria adaptativa de la mujer durante la cual el requerimiento de nutrientes se ve incrementado para cubrir la demanda metabólica de la producción de leche.

2. El niño lactante. La leche materna es el alimento ideal para el lactante, pues se adapta a las necesidades nutricionales, metabólicas e inmunológicas del niño, permitiendo establecer una estrecha relación madre-hijo. El Comité de Lactancia de la Asociación Española de Pediatría (AEP) ha publicado recientemente un documento para la promoción y el apoyo de la lactancia materna al que nos adherimos en todos sus términos.

El efecto protector de la LM es independiente de los hábitos dietéticos y de los patrones de actividad física que se adquieren posteriormente.

Actualmente hay estudios para valorar el aporte proteico y la composición grasa de las fórmulas durante las primeras etapas de la vida como uno de los factores importantes en la génesis de la obesidad. Es razonable recomendar preparados cuyo contenido proteico se encuentre entre el 7-10 % del valor calórico total de la fórmula. Por otra parte, las grasas de la leche materna proporcionan el 45-55 % de la energía total mientras que en los adultos su contribución debe ser de alrededor del 30-35 %, por lo que en el transcurso de los primeros 2 años de vida se deberá adecuar el aporte de grasas hasta llegar a los niveles recomendados para el adulto. Por otro lado, también hay que asegurar el aporte de los ácidos grasos esenciales: linoleico y -linolénico.

La introducción de la alimentación complementaria se realizará entre el cuarto y sexto mes de vida, evitando su precocidad. Se hará de forma gradual, potenciando el consumo de alimentos variados y saludables (cereales, frutas, tubérculos, verduras, carne, pescado y huevo), según

las normas habituales. Se mantendrá un aporte lácteo equivalente al menos al 50 % del aporte calórico. Se evitará el exceso de adición de cereales, el consumo de grandes raciones de proteínas (> 30-40 g/ración) y el consumo de zumos comercializados, priorizándose el consumo de fruta entera frente al de zumos naturales. A partir del 8-10.º mes de vida pueden introducirse alimentos no triturados para potenciar la masticación.

3. Alimentación del preescolar y escolar. Las necesidades de cada niño varían con su edad y el grado de actividad física. La alimentación debe ser equilibrada, manteniendo una proporción correcta de los diversos principios inmediatos. El aporte energético debe distribuirse según el ritmo de actividad del niño, por lo que es fundamental realizar un desayuno abundante, evitar las comidas copiosas, que la merienda sea equilibrada y que la cena se ajuste para conseguir un aporte diario completo y variado.

Se aconseja eliminar la grasa visible de las carnes, y limitar el consumo de embutidos y fiambres. Debe cocinarse con aceite de oliva, evitando la manteca y la margarina, y el exceso de lácteos con aporte graso entero (mantequilla, nata).

Sobre los hidratos de carbono, hay que fomentar el consumo de los complejos: legumbres, cereales (pan normal, pasta, arroz y maíz), frutas frescas y enteras, verduras y hortalizas crudas o cocidas, tubérculos, y disminuir el consumo de los refinados: zumos no naturales y refrescos y adición de azúcar.

Tras la primera infancia, el niño pasa a un período en el que la velocidad de crecimiento es más lenta y regular. Este tipo de crecimiento se mantiene hasta que ocurre el estirón puberal. Durante esta fase, aunque el gasto por crecimiento es menor que en épocas anteriores, el niño es cada vez más activo y debe acoplarse a las obligaciones de la vida escolar.

- *De 3 a 6 años:* es la edad preescolar. En esta etapa hay una maduración de la capacidad del niño para relacionarse con el medio ambiente; se siguen desarrollando los hábitos alimentarios y costumbres de gran importancia para su vida futura. Durante este proceso existe riesgo de anarquía en el horario de ingesta y en la elección de alimentos. Es importante dirigir el aprendizaje para la instauración de preferencias por alimentos saludables. Para condicionar el gusto hay que tener en cuenta el aspecto, texturas y colores de los alimentos, así como la importancia de que la oferta sea reiterada. Al mismo tiempo, deben evitarse hábitos erróneos y de rechazo a alimentos saludables. Durante esta edad se iniciará el aprendizaje del desayuno lo más completo posible. Es importante evitar el abuso de caramelos, alimentos dulces y bebidas azucaradas.
- *De 7 a 12 años:* la edad escolar. El niño va adquiriendo más autonomía. Tanto en su ambiente familiar como en el colegio, el niño debe continuar adquiriendo hábitos y conocimientos de alimentación saludable. La oferta de alimentos con abundantes grasas y organolépticamente atractivos para el niño puede repercutir en el patrón dietético futuro. Debe reforzarse o evitar que se pierda el hábito del desayuno completo, ya que la ausencia de éste se ha correlacionado significativamente con sobrepeso y obesidad.

Se debe tener presente que durante la edad escolar, los snacks van adquiriendo importancia en el aporte energético total, suponiendo a veces hasta un 30 % del aporte calórico y que las máquinas expendedoras de alimentos de comida rápida y bebidas

refrescantes y azucaradas en los colegios, suponen un serio problema para conseguir una dieta equilibrada. Además, como la población preescolar y escolar es muy sensible a los mensajes publicitarios, y en la actualidad un importante número de ellos está dirigido a niños y adolescentes, tiene gran importancia la actual instauración del código de autorregulación de la publicidad de alimentos dirigida a menores (Código PAOS) firmado entre la Agencia de Seguridad Alimentaria y las empresas de publicidad alimentaria, dentro de la estrategia NAOS.

Otro hecho de gran importancia es el aumento progresivo del número de niños que utilizan el servicio de comedor escolar. Es necesaria una mayor participación de los pediatras de atención primaria en este campo, para mejorar la adquisición de hábitos alimentarios adecuados.

4. Adolescencia. Durante la pubertad tienen lugar cambios significativos en el crecimiento lineal y en la composición corporal, estableciéndose el dimorfismo sexual. En ambos sexos, la obesidad se ha asociado con un incremento en la grasa troncal, aunque en varios estudios se ha encontrado especial relación entre una maduración puberal temprana de las mujeres y un mayor depósito de grasa central.

En esta etapa no se requieren aportes extra, salvo de algunos nutrientes como el calcio, el hierro, el cinc y la gran mayoría de vitaminas.

Las recomendaciones que se pueden hacer para promover un balance energético adecuado en el adolescente son:

1. Desayunar en casa: lácteos, cereales o pan y fruta o zumo natural.
2. Consumir leche y derivados también fuera del desayuno.
3. Distribuir la ingesta para no saltarse ninguna comida. No añadir sal a la comida ya servida. Limitar la adición de azúcar.
4. Programar snacks saludables: fruta y cereales en lugar de frituras saladas y bollería.
5. Alternar el consumo de carne y pescado, moderando las raciones para poder acompañarlas siempre de guarnición de verduras y hortalizas.
6. No abandonar el consumo de legumbres, arroz y pasta como primer plato de la comida.
7. Consumir 5 raciones de frutas y vegetales al día: 3 de fruta y 2 de vegetales, una de ellas preferiblemente cruda.
8. Educar para beber agua para saciar la sed, evitando los refrescos y bebidas edulcoradas.
9. Promover en los centros escolares la educación para una alimentación saludable. Informar de los efectos nocivos del alcohol y el tabaco.
10. Procurar la realización de alguna de las comidas diarias en el ámbito familiar.

Actividad física durante la infancia

En la prevención de la obesidad, el objetivo es conseguir una actividad física que condicione una termogénesis que permita mantener un peso adecuado. Su repercusión en el gasto energético total diario permite diferenciar dos tipos de actividad física:

1. Actividad física espontánea (AFE). Ocupa la mayor parte del gasto por actividad física. Para un individuo, su AFE es la suma de sus actividades normales tales como juego, paseo, asistencia a clase, tiempo de ordenador y de televisión, todo ello influenciado por el estilo de vida.

2. Ejercicio físico. Se denomina así a la actividad física intensa, planeada, estructurada y repetitiva para obtener una buena forma corporal, lo que proporciona un gasto energético extra. Se realiza normalmente durante cortos períodos de tiempo y puede ser que no repercuta en los depósitos energéticos si el individuo presenta alternancia con fases prolongadas de actividad leve, de modo que el gasto energético total del día no se modifica. En el momento actual continúa el debate para determinar la actividad (intensidad, duración y frecuencia) necesaria para mantener el peso aunque, la mayoría de los autores señalan 25-30 min diarios de actividad moderada (aeróbica), durante 6-7 días a la semana.

La termogénesis por actividad física que realmente tiene mayor peso en el gasto energético total sería la AFE, porque además de suponer un mayor gasto energético, eleva el gasto basal durante todo el día. Lo más importante es educar en una vida activa en la que se practiquen habitualmente una serie de movimientos cotidianos como andar, pasear, subir escaleras, participar en tareas del hogar, disminuir el uso del transporte público y el ascensor. Los niños deben acostumbrarse a incorporar el ejercicio a las actividades de ocio, a programar actividades para el fin de semana, y evitar el sedentarismo. Es necesario controlar el mal uso o abuso de las TIC (televisión, internet, videojuegos, telefonía móvil), desaconsejando la existencia de estos aparatos en la habitación y reduciendo el número de ellos en el hogar.



DIETAS EQUILIBRADAS

Alimentación equilibrada es aquella que incluye una diversidad suficiente de alimentos en las cantidades adecuadas, en función de las características de cada persona (edad y situación fisiológica-infancia, embarazo y lactancia- sexo, composición corporal y complejión...) y de su estilo de vida (activo-sedentario) y que garantiza que se cubren los requerimientos de energía y nutrientes que nuestro organismo necesita para mantener un buen estado nutritivo de salud y bienestar.

LA PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN

Una alimentación equilibrada debe incluir alimentos de todos los grupos y en las proporciones adecuadas. La pirámide de la alimentación es una representación gráfica de las recomendaciones de dieta equilibrada.

En resumen:

- Existen alimentos que deben ser ingeridos diariamente, y que se incluyen en la Pirámide de la Alimentación Saludable, como son los derivados de cereales y patatas, verduras, hortalizas, frutas, leche y derivados lácteos, y aceite de oliva.
- Algunos alimentos, concretamente legumbres, frutos secos, pescados, huevos y carnes magras, se tomarán alternativamente varias veces a la semana.
- Se aconseja moderar el consumo de carnes grasas, pastelería, bollería, azúcares y bebidas refrescantes.
- Es importante mantener una adecuada hidratación mediante el consumo de agua, infusiones, caldos, etc.
- En el caso de individuos que ingieran bebidas alcohólicas, habitualmente se recomienda moderar el consumo de alcohol, fomentando el consumo de bebidas fermentadas de bajo contenido alcohólico como el vino, la cerveza, el cava o la sidra, en lugar de otras bebidas alcohólicas.



Preescolar: 3-6 años

El consumo de alimentos no será uniforme y habrá comidas muy abundantes y otras escasas. Si la ganancia de peso y talla es la correcta no se preocupe; escuche y respete las necesidades alimentarias de su hijo o hija en cada momento. Adoptar una actitud exigente y tratar que realicen una ingesta regular en las comidas, por parte de los padres, madres o cuidadores es contraproducente y conduce a una actitud de rechazo.

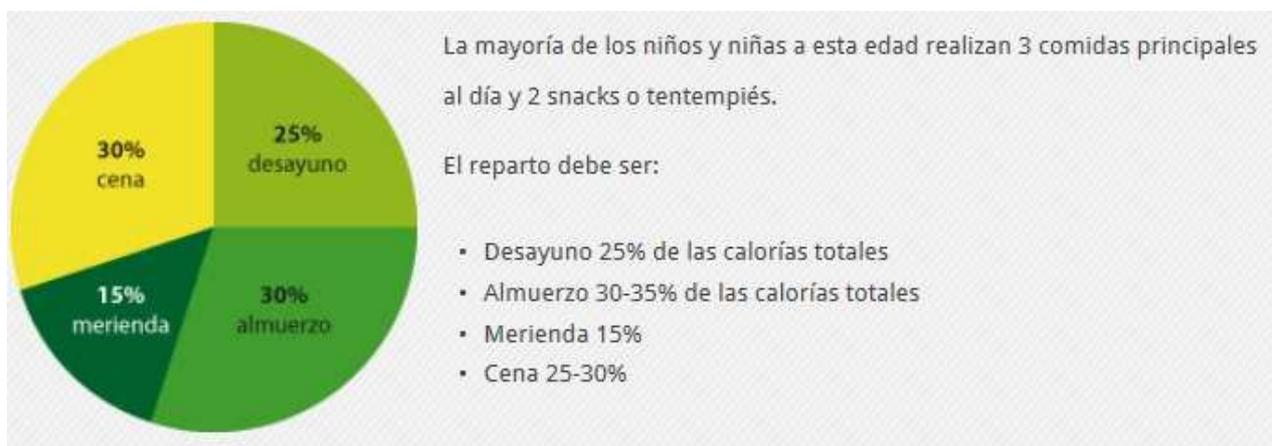
La alimentación debe ser: adecuada, suficiente, completa, variada y equilibrada.

Las necesidades calóricas para esta edad en menores con un estilo de vida sedentario son de 1.200 kilocalorías en niñas y hasta 1.400 en niños.

En esta etapa de la vida el niño o niña se va a habituar al consumo de snacks, hoy en día casi inevitables en época escolar. Este consumo debe ser limitado, no constituir una parte importante del aporte energético total diario y se debe realizar con productos de buena calidad y con nutrientes equilibrados, como pueden ser los cereales, frutos secos, fruta, zumos naturales, etc.

Se debe ofrecer un número grande de diferentes nutrientes con distintas variaciones de presentación, sabores, colores y texturas que guiarán las preferencias del menor. Repetir esta oferta en diversas comidas ayudará a que escojan alimentos de alta calidad nutricional, y evitará actitudes de rechazo frente a algunos grupos de alimentos como frutas, verduras, pescado, etc.

PROPORCIONES



EJEMPLO

- Desayuno:
 - Un vaso de leche con cacao o azúcar, tostadas con mantequilla y mermelada
- Almuerzo:
 - Yogur líquido, galletas María y una fruta del tiempo.
- Comida:
 - Paella de verduras
 - Pollo asado acompañado de ensalada (lechuga, tomate, cebolla)

- Fruta de temporada y pan
- Merienda:
 - Batido lácteo y pan con mortadela
- Cena:
 - Sopa de fideos y verduras troceadas
 - Tortilla francesa de un huevo y croquetas de bacalao
 - Fruta de temporada y pan

Escolar: 7-12 años

La ingesta calórica diaria que se recomienda a esta edad va a depender de dos factores: sexo y actividad física que se realice.

Para un niño entre 7y 12 años de edad las necesidades calóricas basales son de 1.800 kcal/día.

Para una niña de la misma edad, las necesidades calóricas basales son de 1.600 kcal/día.

Estas cantidades han de incrementarse en 200 kcal. si se realiza una actividad física moderada y entre 200-400 kcal. si es intensa.

El 50-55% de estas calorías deben ser aportadas en forma de hidratos de carbono, un 25-35% en forma de grasas y 15-20% en forma de proteínas.

EJEMPLO

- Desayuno:
 - Un vaso de leche, tostada con miel o mermelada y zumo de naranja
- Almuerzo:
 - Yogur líquido, galletas María y una fruta del tiempo.
- Comida:
 - Ensalada de lechuga, tomate, cebolla, zanahoria y pimiento
 - Canelones de carne picada
 - Fruta de temporada y pan
- Merienda:
 - Bocado de jamón de York y una pera
- Cena:
 - Sopa de verduras
 - Tortilla francesa con ensalada
 - Plátano
 - Leche

Adolescencia

Durante la adolescencia tiene lugar la pubertad, término que se refiere a los cambios biológicos que experimenta el niño (maduración sexual, estirón puberal), y que lo transforman en una persona adulta con capacidad para reproducirse.

Las necesidades energéticas van a ser mayores en esta etapa. Para adolescentes con una actividad sedentaria la necesidad energética en el hombre es de 2.200 kcal/día y en la mujer de 1.800 kcal/día. Estas cantidades se incrementarán en función de la actividad física que se realice.



La distribución de estas calorías por nutrientes, así como el reparto de las mismas a lo largo del día, va a ser igual que en la etapa anterior.

- Hidratos de carbono: 50-55%
- Grasas: 25-35%
- Proteínas 15-20%

EJEMPLO

- Desayuno:
 - Un vaso de leche con cacao o azúcar o descafeinado, cereales de desayuno o muesli y un zumo de naranja natural.
- Almuerzo:
 - Bocadillo de jamón serrano (puede acompañarse de unas rodajas de tomate y lechuga para hacerlo más jugoso) y un batido lácteo.
- Comida:
 - Espaguetis primavera
 - Redondo de ternera con salsa (de ajo, cebolla y zanahoria), champiñones salteados y alcachofas rebozadas.
 - Fruta de temporada y pan.
- Merienda:
 - Yogur y galletas sencillas.
- Cena:
 - Ensalada con patata cocida.
 - Lubina con tomates al horno.
 - Fruta de temporada y pan.

ESTADÍSTICAS

Con la finalidad de reflejar la evolución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes entre 2000 y 2012 en España, la figura compara los resultados del estudio enKid (1998-2000) y los del estudio Sánchez-Cruz de 2012 según los criterios aplicados por el estudio enKid basados en las tablas de referencia de la Fundación F. Orbeago. Se comprueba que en ambos grupos de edad (8-13 y 14-17 años) las prevalencias de obesidad y sobrepeso son similares, pero con una ligera tendencia a disminuir en 2012.

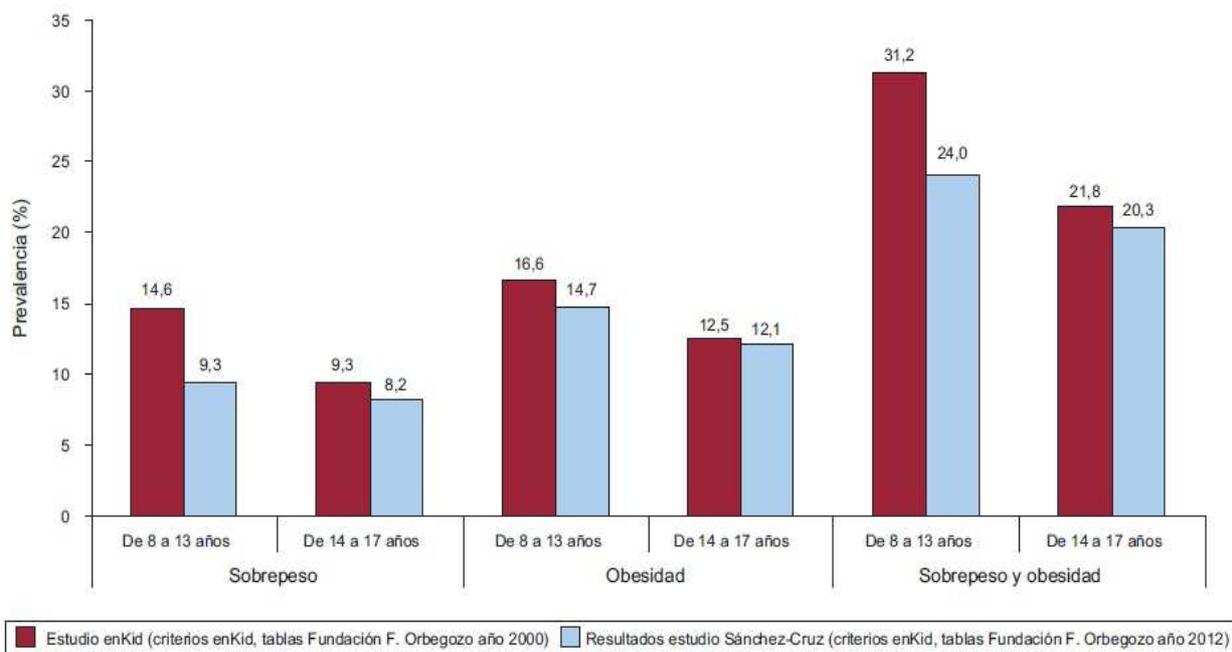


Figura. Evolución del sobrepeso y la obesidad en la población infantil y juvenil de España, años 2000 y 2012.

Según las Comunidades Autónomas, en el estudio enKid se observaba que las zonas situadas más al sur del país mostraban cifras superiores (Canarias y Andalucía: 32,8 y 29,4% respectivamente) comparadas con las del norte (nordeste: 21,8% y norte: 25,0%)

Según el estudio Thao, el mayor y más reciente sobre obesidad infantil en España realizado a más de 17.000 escolares de entre 3 y 12 años en 2008 en 24 municipios de Andalucía, Aragón, Baleares, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia y Madrid, muestra que un 9,26% de estos niños sufre obesidad y un 11,22% sobrepeso. Así pues, 1 de cada 5 niños españoles sufre exceso de peso. Las conclusiones por sexos indican que las niñas presentan una mayor prevalencia (21,68%) que los niños (19,3%), tanto de obesidad como de sobrepeso.



RECOMENDACIONES

- *Ofrecer repetidas veces los nuevos alimentos antes de concluir que no les gustan.* Está demostrado que un niño o niña necesita entre 10-12 exposiciones a un alimento determinado para observar un aumento de su aceptación (la familiaridad aumenta el consumo).
- *No forzar a que coma, o a que coma más cantidad.* No se debe ser ni muy permisivo ni establecer unos controles rígidos e inamovibles. Los padres y madres deben establecer unos horarios de comidas así como una oferta de alimentos sanos, y los niños y niñas determinan la cantidad a comer. Este patrón responsable de conducta alimentaria facilita el autocontrol de lo que come.
- *No premiar ni recompensar con alimentos.* Tampoco felicitarle porque coma bien. Al intentar complacer a los que le rodean, con el acto de comer, podría desembocar en una sobrealimentación.
- *Procurar un ambiente positivo durante las comidas,* tanto físico como afectivo, evitando discusiones y situaciones que generen tensión, para que se estructuren hábitos adecuados.
- *Preparar platos apetecibles,* y ofrecer raciones pequeñas permitiendo que se repitan. Cuidar la presentación, colores, temperatura, olor y distribución en el plato.
- *Dejarle elegir y participar* en la preparación de las comidas.

- *Utilizar cubiertos y vajillas adecuados* a las capacidades manipuladoras del menor: los platos, vasos y tazas deben ser de material irrompible y con una buena base, y los cubiertos anchos, romos y de mango corto, para facilitar su manejo.
- *Lavarse las manos antes de comer*, no sólo como norma de higiene, sino que también actúa como una señal que asocia con la hora de comer.
- *Establecer un horario regular de comidas*, sin ser rígidos, preferentemente en familia o con otros niños y niñas, si lo hace en guarderías o comedores escolares, y sin distracciones (ej.: TV). Los más pequeños no comen bien si están muy cansados y hay que tenerlo en cuenta para establecer dichos horarios.

HÁBITOS INADECUADOS

- **Comer viendo la televisión:** provoca una mayor probabilidad de tener sobrepeso u obesidad, por la peligrosa asociación entre televisión y comida
- **Falta de horarios y picoteo entre horas:** es importante la regularidad para acostumbrar al organismo a comer a sus horas, de esta manera se fomenta el autocontrol.
- **Comer solo:** en la actualidad, los horarios obligan muchas veces a comer solo y generalmente peor, sobre todo los niños y adolescentes.
- **Saltarse el desayuno:** las prisas para ir al colegio o la falta de apetito producida por la somnolencia hacen que muchos chicos se salten una de las comidas más importantes del día, o tomen solo una bebida caliente. Y suele compensarse luego inadecuadamente.
- **Comer solo lo que gusta:** una alimentación variada es necesaria desde un punto de vista nutricional, y el gusto por los alimentos se adquiere con la experiencia.
- **Dormir poco:** conduce a comer más alimentos y que sean más calóricos, especialmente dulces y galletas, patatas fritas o comidas saladas.
- **Superar el aburrimiento o la ansiedad comiendo:** hay que educar a los niños para que aprenden a superar esos momentos sin recurrir a cualquier forma de consumo, especialmente de alimentos de gran contenido calórico. Además, ayuda a fomentar el autocontrol.
- **Vida sedentaria:** la prevención del sedentarismo y la práctica regular de ejercicio físico no competitivo es un magnífico método para controlar el exceso de peso en los jóvenes.

MITOS E IDEAS ERRÓNEAS

- **La sal engorda:** La sal es un mineral y no tiene calorías. Puede retener líquidos en pacientes con insuficiencia cardíaca, renal o hepática, pero en personas normales no influye en el peso.
- **El agua con las comidas engorda:** El agua no tiene calorías y por lo tanto no engorda aunque se tome antes, durante o después de las comidas. Beber agua antes de comer aporta sensación de saciedad, por lo que puede ayudar a calmar el apetito y a moderar lo que se come.
- **La fruta después de comer engorda:** El orden en que se comen los alimentos no influye en su capacidad de engordar, lo que cuenta es el total de calorías diarias. Una fruta aporta las mismas calorías antes o después de las comidas. El tomar agua antes de las comidas o tomar la fruta al principio de la comida da sensación de saciedad, por su alto contenido en agua y fibra, y puede ayudar a comer menos de otros alimentos. Por otro lado, tomar la fruta al inicio de las comidas, cuando hay sensación de hambre, puede ser un buen truco para que niños o niñas que no les gusta mucho, ingieran estos alimentos fundamentales en una alimentación sana y equilibrada.
- **El plátano engorda:** El plátano, las uvas e higos, aportan más calorías por 100 gramos que las otras frutas como la manzana, la naranja, la pera, las fresas, el melocotón, etc. Por tanto, solo hay que tomar menos cantidad para que su aporte de energía sea parecido al de las otras frutas.
- **Comer solo fruta durante un día entero adelgaza:** Comer sólo fruta o disminuir la ingesta de alimentos durante un día, no hace perder grasa. Al tomar exclusivamente fruta durante un día, aportas a tu organismo una buena dosis de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes, pero no de proteínas, hidratos de carbono y grasa.
- **El pan, las pastas y las patatas engordan:** El pan, al igual que las pastas, patatas y otros tubérculos, es rico en hidratos de carbono, el nutriente que nuestro organismo necesita en mayor cantidad, y además apenas contienen grasa. Lo que aumenta las calorías de la dieta es la mantequilla, los embutidos, las salsas de nata y queso, que se añaden en la preparación de los diferentes platos, ya que estos alimentos son ricos en grasas y aportan gran cantidad de calorías. El pan tostado, los bastones, la corteza de pan, tienen las mismas calorías que la miga del pan.
- **La margarina engorda menos que la mantequilla:** Todos los aceites vegetales (oliva, girasol, maíz...) tienen las mismas calorías. La margarina vegetal tiene casi las mismas calorías que la mantequilla.
- **El aceite crudo no engorda:** El aceite, sea de oliva o de semillas, aporta las mismas calorías tanto si está crudo como cocinado, exactamente 9 calorías por cada gramo, lo que supone aproximadamente unas 100 calorías por cucharada.
- **Escolares y adolescentes deben tomar la leche entera:** La leche de vaca desnatada tiene los mismos nutrientes que la leche entera, salvo que contiene mucha menos grasa, y las vitaminas solubles en la grasa (A, D, E y K) han de ser añadidas. Su contenido en proteínas y calcio es el mismo que la leche entera.
- **La carne de cerdo tiene mucha grasa:** La cantidad de grasa depende de la parte del cerdo que consumamos. Así, el solomillo es la parte menos grasa, el lomo contiene un poco más, y la parte más grasa son las costillas. Además, la grasa de cerdo

generalmente es visible por lo que es bastante fácil eliminarla.

- **Aceitunas, aguacates y frutos secos tienen mucha grasa:** Aunque estos alimentos son ricos en grasa, el tipo de grasa que contienen es insaturada, también llamada grasa buena. Por ello, forman parte de una dieta equilibrada y no tienen porque ser eliminados. En un plan de adelgazamiento habría que limitar su cantidad y tomarlos de manera alterna (cada día alguno de ellos).
- **El huevo frito está prohibido:** El huevo es un alimento muy nutritivo, posee proteínas de alta calidad, 4-4,5 gramos de grasa y numerosas vitaminas. Al freír cualquier alimento éste absorbe el aceite y aumentan las calorías; sin embargo, el huevo tiene una absorción de aceite limitada, no importando la cantidad de aceite que se use para freírlo (un huevo mediano contiene 90 calorías y tras freírlo pasa a tener unas 112 calorías). Debido a que la yema es uno de los alimentos más ricos en colesterol, se recomendaba disminuir su consumo, especialmente cuando se sufría de hipercolesterolemia (colesterol alto en sangre). No obstante, diferentes estudios han mostrado que el huevo por sí solo no es capaz de aumentar los niveles de colesterol de forma significativa; y por tanto, su consumo frecuente NO aumenta la posibilidad de sufrir infartos y enfermedades cardiovasculares. Influye más la predisposición genética, una vida sedentaria, el tabaco, el estrés y el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas (grasas de origen animal) y grasas trans (presentes en las margarinas).
- **Los guisos y estofados son platos con mucha grasa:** La cantidad de grasa y calorías que contiene un guiso o estofado depende de la cantidad de aceite y del tipo de alimentos que se utilicen.
- **Los fritos están prohibidos:** Al freír los alimentos, esos absorben bastante grasa. Es recomendable usar poco aceite, preferentemente aceite de oliva, que el aceite esté bien caliente pero sin llegar a humear y poner el alimento frito en papel de cocina para que absorba el exceso de grasa. A pesar de esto, los alimentos fritos siguen teniendo más grasa que los preparados a la plancha, al horno o al vapor.
- **El gas de los refrescos engorda:** Las calorías de los refrescos proceden del azúcar, no del gas que contienen. Una lata (33 cl) de refrescos (unas 140 calorías) equivale a un vaso de agua con 3 o 4 sobres de azúcar. Para evitar calorías extras, se pueden elegir los refrescos light. No obstante, es importante recordar que el agua es la única bebida indispensable para el organismo, la que mejor calma la sed y no contiene calorías.
- **Los alimentos integrales no engordan:** A igual cantidad, los alimentos integrales aportan más fibra que los refinados, pero su aporte en calorías es muy similar.
- **Los alimentos light adelgazan:** A los alimentos light se les disminuye la cantidad de azúcares o grasas para que tenga por lo menos un 30% menos de calorías que el mismo producto no light. Pero muchos alimentos light necesitan grasas para su elaboración (bollería light, mayonesa light, papas fritas light o el paté light), siguen siendo ricos en calorías y por tanto no se puede abusar de ellos y no sirven para adelgazar.
- **Para adelgazar es bueno saltarse comidas:** Saltarse las comidas no es un buen hábito, ni la forma de adelgazar. Es más correcto repartir las calorías diarias en 4 o 5 comidas al día por 2 razones: Ayuda a no llegar con excesiva ansiedad y ganas de devorar la comida, tras el periodo de ayuno.

CONCLUSIONES

La obesidad infantil es un problema complejo. Hasta hace pocos años el objetivo de la Organización de la Naciones Unidas y de los gobiernos de los países en vía de desarrollo, era la prevención y el manejo de la desnutrición. Sin embargo, la universalización de la obesidad observada en las recientes décadas, es en gran parte producto del fácil acceso a alimentos ricos en calorías y el cambio en el estilo de vida representado por menos actividad física. Es necesario que las instituciones encargadas del manejo de la salud a nivel mundial, nacional y regional, desarrollen políticas serias para lograr resultados nutricionales óptimos.

El número de niños con sobrepeso y obesidad está aumentando en todos los países desarrollados a una velocidad preocupante: actualmente se estima que hay unos 155 millones de niños en edad escolar con exceso de peso. En algunas partes de Europa, sobretodo las del sur, existen prevalencias de sobrepeso que superan el 35%, incluso más que en países históricamente con problemas de obesidad infantil como Estados Unidos. Se calcula que en Europa 1 de cada 5 niños tiene exceso de peso. En España los estudios más recientes muestran que un 9,26% de los niños entre 3 y 12 años sufre obesidad y un 11,22% sobrepeso.

Para entender las causas de estas elevadas tasas de prevalencia se han realizado diferentes estudios con el objetivo de identificar los factores de conducta que influyen en la aparición de la obesidad infantil. De estos estudios se concluye que los niños no realizan suficiente actividad física y por el contrario cada vez dedican más tiempo a actividades sedentarias, como mirar la televisión o jugar a los videojuegos. Asimismo se constata que los niños españoles no duermen las horas necesarias, hecho que predispone a que tengan un exceso de peso.

Respecto la alimentación, recientes estudios demuestran que aunque en las escuelas cada vez se tenga más conciencia sobre la necesidad de fomentar el consumo de una dieta sana y equilibrada, aún son muchos los niños que no siguen una dieta acorde con sus necesidades fisiológicas. Además, debido a los cambios demográficos, culturales y sociales, muchas familias cada vez dedican menos esfuerzo y menos tiempo a fomentar una cultura de alimentación sana a sus hijos, con lo cual estos no reciben ninguna educación al respecto y como consecuencia su dieta se basa en alimentos ricos en grasas.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>

<http://obesidadinfantil.consumer.es/>

<http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol25/sup1/suple13a.html>

<http://www.serpadres.es/alimentacion>

<http://www.guiainfantil.com/1266/cocinando-con-ninos.html>

<http://www.fundacionideas.es>

<http://thaoweb.com/>

[http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/eop/S0300-8932\(12\)00640-9.pdf](http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/eop/S0300-8932(12)00640-9.pdf)

Plan integral de obesidad infantil de Andalucía 2007-2012

<http://ciencinante.wordpress.com/2012/11/20/obesidad-infantil-en-espana/>

<http://www.henufood.com/nutricion-salud/mejora-tu-salud/obesidad-infantil-y-juvenil/>

<http://www.mecd.gob.es/dctm/ifiie/lineas-investigacion-innovacion/educacion-salud/programas-proyectos/guiaobesidadinfantilprofesionalesanitariosatencionprimaria.pdf?documentId=0901e72b8126cace>

<http://trabajoalimentacion.consumer.es/documentos/embarazo/receta.php>

<http://www.mecd.gob.es/dctm/ifiie/lineas-investigacion-innovacion/educacion-salud/programas-proyectos/guiaobesidadinfantilprofesionalesanitariosatencionprimaria.pdf?documentId=0901e72b8126cace>

<http://www.programapipo.com/guia-pediatrica/la-obesidad/mitos-e-ideas-erroneas/>

http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/13/escuela_4/escuela4_dietas.pdf

http://www.aesan.msc.es/AESAN/docs/docs/come_seguro_y_saludable/guia_alimentacion2.pdf

<http://www.msc.es/campannas/campanas06/obesidadInfant1.htm>

<http://obesidadinfantil.consumer.es/>

<http://www.programapipo.com/>

<http://www.serpadres.es/alimentacion/recetas-ninos/platos-divertidos-para-una-comida-especial.html>

http://faroshsjd.net/adjuntos/389.1-Pindola_obesitat_castella.pdf