

Recomendaciones dietéticas en la infancia y adolescencia. La pirámide nutricional como instrumento didáctico

A. Martínez Rubio^a, J.J. Delgado Domínguez^b

^aPediatra. Servicio Andaluz de Salud. Distrito Aljarafe. Sevilla.

^bPediatra. CS Labañou. A Coruña.

Miembros del grupo PrevInfad.

Rev Pediatr Aten Primaria. 2008;10 Supl 2:S139-53

Ana Martínez Rubio, anamrubio@arrakis.es

Resumen

Los cambios actuales en los estilos de vida y la alimentación parecen estar asociados a un incremento del riesgo de padecer enfermedades crónicas. Sin embargo, dado que la alimentación humana es un hecho complejo, resulta muy difícil conocer el impacto que cada uno de los componentes de la dieta pueden tener sobre la aparición de patología. Sin embargo, estudios epidemiológicos amplios y el seguimiento de cohortes están aportando nuevas pruebas, cada vez más firmes, acerca del papel que desempeñan alimentos concretos y patrones de alimentación sobre enfermedades tales como la diabetes tipo 2 (DM2), la obesidad, el cáncer o las enfermedades cardiovasculares. Estos conocimientos apoyan el consejo dietético ofrecido desde Atención Primaria, con la ayuda de instrumentos pedagógicos como la pirámide nutricional, para facilitar una alimentación saludable. Es deseable que la población incremente el consumo de alimentos vegetales y modere el de grasas y azúcares refinados.

Palabras clave: Alimentación saludable, Enfermedad crónica, Riesgo cardiovascular, Prevención, Consejo nutricional.

Abstract

Recent changes in lifestyles, including diet, seem to be related to an increasing risk of chronic disease. Human nutrition is complex, and it is difficult to know the health consequences of single components of diet. However, the epidemiologic approach and the follow-up of wide cohorts of individuals bring new and strong evidences about the role of food and dietetic patterns on chronic diseases like type 2 diabetes mellitus, obesity, several types of cancer and cardiovascular events. Recent knowledge supports nutritional counselling given in primary care, with the help of food guidance systems like the "pyramid" focused on healthy eating. The goal should be to increase intake of vegetables, grains and fruits, and to reduce fat and sugar intake.

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo y que carecen de vinculación con la industria farmacéutica o alimentaria.

Key words: *Healthy eating, Chronic disease, Cardiovascular risk, Prevention, Counseling.*

Introducción

Los espectaculares avances de la medicina durante todo el siglo XX han logrado una importante disminución de la morbimortalidad, en todos los grupos de edad. Existe un amplio abanico de tratamientos médicos y quirúrgicos; se pueden prevenir enfermedades congénitas y tratar precozmente metabolopatías; las vacunas contribuyen a la disminución de muchas enfermedades infecciosas graves y de sus secuelas. También han contribuido a ello medidas de salud pública y la mejora general del nivel socioeconómico en muchos países. Sin embargo, los cambios sociales ocurridos, debidos precisamente al auge económico, parecen estar relacionados con la aparición de otros riesgos para la salud como los accidentes o el aumento de enfermedades crónicas que se padecen durante más tiempo debido al alargamiento de la vida, y que tienen al menos parte de su origen en los denominados "estilos de vida" (lamentablemente en todos estos temas persisten grandes desigualdades entre países y estratos sociales). Este término incluye conductas relacionadas con la salud tan variadas como los pa-

trones de actividad/sedentarismo, las adicciones, los hábitos higiénicos, las conductas sexuales y la alimentación.

En la actualidad hay pruebas bastante concluyentes acerca del impacto que la alimentación tiene sobre algunas patologías como las enfermedades cardiacas, la diabetes mellitus, la obesidad y el cáncer (tabla I). Esto tiene gran importancia, pues se trata de enfermedades crónicas que tienen un gran impacto sobre la salud y la calidad de vida de las personas, y como su prevalencia entre la población es creciente, constituyen un importante capítulo del gasto sanitario.

Somos, por naturaleza y necesidad, omnívoros. Sin embargo, aunque la importancia de una dieta variada y equilibrada es indiscutible, la alimentación humana es un hecho complejo y difícil de analizar. No es fácil conocer los consumos exactos individuales, pues en las encuestas nutricionales, las personas tienden a declarar patrones cercanos a la "norma"^{1,2}. Existen factores culturales y económicos que influyen de forma poderosa en las conductas individuales^{3,4}. Por otra parte, los alimentos contienen nutrientes en distinta proporción según

Tabla I. Ejemplos de probables correlaciones entre patologías y factores de riesgo de origen alimentario

Patología	Factores de riesgo de origen alimentario
HTA	Consumo inadecuado de frutas y verduras Consumo excesivo de alcohol Consumo excesivo de sal
Enfermedades cerebrales y cardiovasculares	Consumo inadecuado de frutas y verduras Consumo excesivo de ácidos grasos saturados Consumo inadecuado de alimentos ricos en fibras
Cáncer (especialmente de colon, mama, próstata y estómago)	Consumo inadecuado de frutas y verduras Consumo excesivo de alcohol Consumo excesivo de sal Consumo inadecuado de alimentos ricos en fibras Actividad física inadecuada o exceso ponderal
Obesidad	Aporte energético excesivo Actividad física inadecuada
Diabetes mellitus tipo 2	Obesidad Actividad física inadecuada
Osteoporosis	Aporte inadecuado de calcio Aporte inadecuado de vitamina D Actividad física inadecuada
Caries	Consumo frecuente de hidratos de carbono fermentables y de alimentos o bebidas de alto contenido en azúcar
Erosión dental	Consumo de alimentos, frutas o bebidas ácidos
Trastornos debidos a deficiencia de yodo	Consumo inadecuado de pescado o de alimentos enriquecidos con yodo
Nacimientos prematuros e insuficiencia ponderal al nacer	Aporte inadecuado de nutrientes

HTA: hipertensión arterial.

su producción o desarrollo, los metabolitos pueden ser modificados durante la manipulación o el cocinado. Los alimentos se integran en combinaciones (menús) muy variados. El efecto de los nutrientes en algunos casos son dosis-de-

pendientes, pero el factor tiempo es una importante variable a tener en cuenta, aunque no se sepa cuánto tiempo de exposición puede ser necesario para que un efecto sea atribuible al consumo concreto y también se desconozca si puede ha-

ber “momentos críticos” para la acción (o la carencia) de algunos nutrientes.

Relación entre la alimentación y enfermedad crónica: algunas certidumbres y unas cuantas sospechas

El seguimiento de conjuntos poblacionales a lo largo del tiempo (Proyecto Karelia del Norte, Estudio Bogalusa, Estudio Frammingham, *Nurses' Health Study*, etc.), analizando de forma periódica su salud, indagando sobre sus hábitos de vida y alimentación, ha permitido conocer el impacto de éstos en la aparición de enfermedades cardiovasculares y en algunos tipos de cáncer, así como otros problemas crónicos de salud.

Diabetes tipo 2

La diabetes de tipo 2 es el tipo que más se ha incrementado en las últimas décadas en todas las edades, incluida la adolescencia.⁵ Los datos nacionales indican un incremento sostenido. Por ejemplo, en Andalucía, la prevalencia de la diabetes mellitus (DM) tratada con fármacos ha pasado del 1,73 en 1986 al 4,48 en 2000⁶ de forma paulatina, pero en persistente ascenso.

El desarrollo de diabetes tipo 2 y de la resistencia insulínica que le precede tiene relación con varios factores dietéticos, como el consumo de bebidas dulces y re-

frescos y otros nutricionales, como la obesidad o el bajo peso al nacimiento, seguido de recuperación rápida del peso.

La asociación con el consumo de bebidas dulces se ha comprobado en una gran serie poblacional, desarrollada por la Universidad de Harvard entre 1991 y 1999, sobre 67.271 mujeres⁷, observándose que tanto el consumo de refrescos, como el de zumos incrementa el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en mujeres jóvenes. Más de un refresco y más de un zumo envasado al día tenían un riesgo relativo de 2,00, intervalo de confianza del 95 % (IC 95%) = 1,33-3,03, frente a un 1,83, IC 95% = 1,42-2,36, en el caso de ingerir menos de uno al día.

Obesidad

Cuando se consume más energía de la que se gasta, el exceso se va acumulando en el tejido adiposo, de forma paulatina. Cuando se desarrolla obesidad o sobrepeso en la infancia es probable que continúe a lo largo de la adolescencia y persista el sobrepeso en la edad adulta⁸⁻¹⁰. La tendencia a la persistencia en la edad adulta (“*tracking*”) es proporcional a la edad.

En la infancia y la adolescencia, la obesidad suele asociarse a trastornos psicológicos, pero también comienzan a diagnosticarse otras comorbilidades

importantes, relacionadas con los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, colesterol elevado) y con la diabetes (tolerancia a la glucosa alterada).

En la edad adulta, la obesidad se asocia a aumento de la mortalidad, del riesgo de enfermedad coronaria, hipertensión, dislipemia, diabetes, colelitiasis, algunos tipos de cáncer, trastornos de la fertilidad y alteraciones osteoarticulares^{8,10-13}.

Al aumento excesivo del índice de masa corporal (IMC) contribuyen, sin duda, algunos de los patrones dietéticos característicos de la "transición nutricional" tales como:

- La ingesta de bebidas dulces, refrescos y zumos¹⁴.
- La ingesta de bollería, pizzas, hamburguesa^{15,16}.
- La ingesta de alimentos fritos.
- Consumo de alimentos preparados o alimentos-servicio.
- Realizar comidas fuera de casa¹⁷.
- Además influyen aspectos conductuales como el picoteo, comer mientras se realizan otras actividades, premiar con alimentos dulces, etc.

En la tabla II puede verse un resumen de los factores dietéticos involucrados en el incremento de la obesidad infantil.

Tabla II. Aspectos de la alimentación infantil involucrados en el aumento de la prevalencia de la obesidad en la infancia y la adolescencia

Aspectos cualitativos	Aspectos cuantitativos
Baja prevalencia y duración de la lactancia materna	Consumo excesivo de bebidas dulces, zumos y refrescos
Omisión del desayuno	Consumo excesivo de carnes rojas
Picoteo no nutricional (snacking)	Consumo excesivo de grasas saturadas
Evasión de los mecanismos de control del apetito	Consumo excesivo de energía
Aumento del tamaño de las porciones	Consumo insuficiente de frutas, verduras y hortalizas
Más comidas fuera del hogar	Consumo insuficiente de pescados
Más consumo de alimentos fritos	
Alta accesibilidad y bajo precio de los alimentos de alto contenido energético	

Riesgo cardiovascular (RCV)

El RCV guarda relación directa con el exceso de peso, como han demostrado los estudios Bogalusa y Framingham, debido a que el tejido graso, (sobre todo la grasa abdominal), desempeña un papel intermediario en el metabolismo de numerosas sustancias: catecolaminas, insulina y hormonas esteroideas entre otras. La producción de adipocitoquinas se correlaciona con el riesgo cardiovascular por un mecanismo de tipo inflamatorio¹².

Se ha correlacionado la aparición de lesiones arteriales precoces en relación con la alimentación (sobre todo si se consumen muchas proteínas animales y grasas) y el estilo de vida¹⁸, mientras que ingerir más proporción de alimentos vegetales y almidones ejerce un papel protector^{19,20}.

También se ha observado correlación entre la cantidad de grasa ingerida y los niveles de colesterol¹⁸, el cual es un marcador intermedio de RCV²¹. El colesterol plasmático es un marcador intermedio del riesgo cardiovascular (a mayores niveles de colesterol hay más mortalidad cardiaca).

Los cambios dietéticos han demostrado que es posible revertir el riesgo: si se disminuye el colesterol sérico en un 10%, el RCV baja en un 27% (a la edad

de 60 años). En general, la modificación de la dieta produce un efecto moderado en la protección frente al infarto de miocardio los 2 primeros años y aumenta cuando se mantiene por más tiempo²².

Otro factor de RCV, la hipertensión arterial (HA), se correlaciona con la ingesta de sal y de productos lácteos^{13,23}.

Cáncer

En el momento actual se disponen de menos datos sobre la asociación entre dieta y cáncer debido a razones muy variadas²²:

- Hay menos marcadores biológicos para el seguimiento.
- La incidencia de los diversos tipos de cáncer es diferente entre distintas poblaciones (se supone que porque hay otros factores ambientales implicados).
- No es posible hacer ensayos clínicos aleatorizados por haber demasiados tipos de tumores y porque estos precisan muchos años de seguimiento para desarrollarse.
- Hay diferentes tipos de sesgo en los estudios de cohortes.
- El riesgo no es reversible.

En la tabla III se resumen las relaciones conocidas entre diversas localizaciones de cáncer y factores dietéticos. Una alimentación desde la infancia de alto con-

Tabla III. Asociación entre componentes de la dieta y estado nutricional con diversos tipos de cáncer

	Bajo consumo de fruta y verduras	Alto consumo de carne	Bajo consumo de fibra	Alto consumo de grasas	Sobrepeso u obesidad
Mama	Sí	Sí	Sí		Sí
Colon	Sí	Sí	Sí		
Estómago	Sí				
Esófago	Sí				
Páncreas	Sí	Sí			
Pulmón	Sí				
Próstata	Sí	Sí		Sí	
Endometrio					Sí

tenido en fibra, frutas y verduras, y baja en carnes rojas es probablemente protectora frente al cáncer en la edad adulta.

La relación de la obesidad con los tumores de mama y endometrio parece ser de tipo hormonal, por los metabolitos de hormonas esteroideas producidas en el tejido graso. Pero también en relación con el adelanto de la menarquia.

Osteoporosis

Durante toda la infancia es necesario ingerir calcio para asegurar el desarrollo del esqueleto. El depósito de calcio en los huesos continúa una vez finalizado el crecimiento hasta los 30 años. Una densidad ósea adecuada disminuye el riesgo de fracturas.

El depósito de calcio en los huesos se ve influido por otros factores: genéticos, dietéticos, la exposición a luz solar y la actividad física¹³.

Los lácteos son buena fuente de calcio pero hay controversia en cuanto a la cantidad necesaria que debe ingerirse a diario, que oscila entre 1.200 y 1.500 mg/día en población adolescente. Algunos grupos de población (sobre todo mujeres adolescentes), suelen ingerir menos cantidad²³.

Hábitos de alimentación en la infancia y la adolescencia: riesgos y oportunidades

Hay muchas formas de alimentarse, de acuerdo con costumbres, tradiciones, culturas; dependiendo de constreñimientos climáticos, geográficos y económicos, pero no puede decirse que haya un estilo "correcto" de alimentarse. Son posibles innumerables variaciones en la dieta que permiten mantener la salud. Sin embargo, en las últimas décadas se han ido produciendo cambios en

las prácticas alimentarias a medida que cambiaban las condiciones sociales.

No puede decirse que haya una causa única para este cambio de hábitos. Influyen factores tan variados como los horarios laborales y escolares, la incorporación masiva de las mujeres al trabajo por cuenta ajena, el cambio en los estilos educativos, la mejora del nivel adquisitivo, la publicidad o el desarrollo de las industrias alimentarias. Otros aspectos cruciales a la hora de optar por los alimentos son la accesibilidad, la palatabilidad y el precio^{24,25}.

El resultado de esta "transición nutricional"²⁶ afecta tanto a las cantidades y proporciones de nutrientes, como a otros hábitos relacionados con la alimentación y parece tener un impacto negativo en la salud frente a otras formas de alimentarse más "tradicionales".

Si bien durante el primer año de vida la alimentación de los bebés parece estar muy controlada por las recomendaciones del personal sanitario a través de los programas de salud y por las empresas que comercializan alimentos industriales diseñados para lactantes, a partir del segundo año de vida pasa a estar dirigida casi de forma exclusiva por las preferencias y costumbres familiares (incluidas las de los propios menores).

Si se analiza el consumo general de nutrientes, existe una tendencia general a

consumir más proteínas y más carbohidratos. Y, aunque aparentemente la cantidad de energía no ha sufrido mucha variación, como la vida es más sedentaria en general, el resultado es un aumento de la energía en relación al gasto. En cuanto a las grasas, aunque la cantidad consumida total parece haber disminuido, aumenta la proporción de grasas saturadas.

Si se analizan por grupos de alimentos los patrones de consumos en nuestro país, los datos del estudio enKid²⁷ muestran que sólo el 21,3% de los chicos y el 29,7% de las chicas realizan consumos adecuados de verduras, aunque dentro de este grupo de alimentos, lo más popular son las patatas fritas. Con respecto a las frutas, aunque el 98,4% toman algo de fruta cada día, la media de consumo son 1,87 raciones de frutas por día, frente a las 3 raciones diarias propuestas como objetivo nutricional, que sólo cumplen un 14% de chicos y un 15,7% de chicas. La etapa de menor consumo de fruta son los 14-17 años. Sin embargo, al final de la adolescencia (18-24 años) aumenta hasta en un 25% la ingesta de verdura.

El 96,4% de la población estudiada consume una ración diaria galletas, pasteletos y/o bollería industrial; hasta un 88,2% ingiere diariamente aperitivos salados, llegando la media a 2,7 raciones al día y el 99,4% toma a diario 4 raciones de

dulces y golosinas. Este grupo de alimentos aporta mucha energía, por su alto contenido en azúcares refinados y grasas.

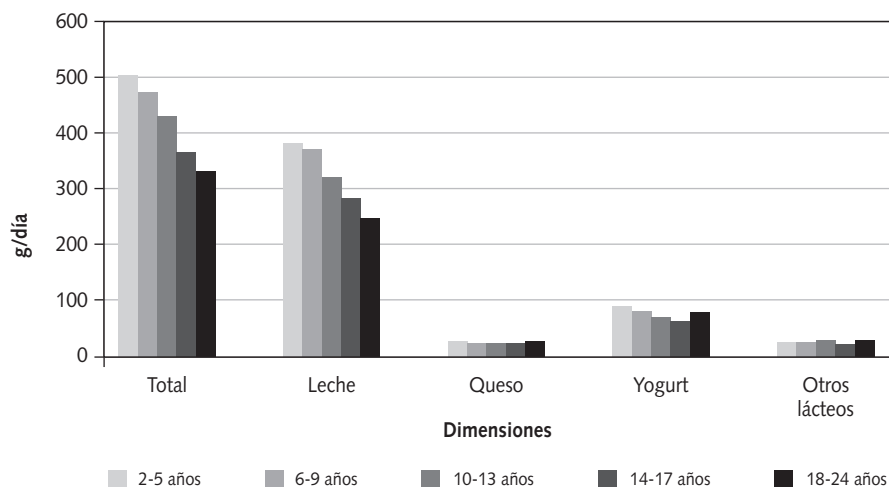
Es de interés destacar que los zumos comerciales, los refrescos y bebidas gaseosas, se han incorporado de forma masiva a la dieta familiar y en la infancia y la adolescencia puede llegar a aportar el 8% de las calorías totales y, sin embargo, son productos de bajo valor nutricional^{28,29}. Han desplazado al agua como bebida habitual y en ocasiones a la leche del desayuno infantil¹⁵. Los refrescos son ingeridos a diario por el 92,6% de la muestra enKid (en el estudio no se describe por separado el consumo de zumos envasados). Sólo en

el año 2003, el gasto en España alcanzó el valor de 3.419 millones de euros, casi el doble que el año anterior.

El consumo medio de carnes y embutidos en ambos sexos se acerca a las 2 raciones diarias, pero el de pescado no llega a 4 raciones por semana.

Los datos de consumo alimentario del Ministerio de Sanidad y Consumo (MSyC) muestran cómo ha ido disminuyendo el consumo de leche en su forma líquida (entre 2003 y 2004 bajó un 0,5 % y entre 2004 y 2005 otro 1,1%) que está siendo sustituida por lactoderivados. En el estudio enKid se observa cómo disminuye el consumo total de leche a medida que aumenta la edad (figura 1).

Figura 1. Consumo de lácteos según edad. Estudio enKid.



g/día: gramos/día

Además de las cantidades y proporciones de nutrientes que se ingieren, conviene tener en cuenta otros aspectos de la conducta alimentaria que también influyen en el resultado global.

- A medida que niñas y niños crecen, disminuye la proporción de quienes hacen un desayuno completo. La ausencia de esta colación suele asociarse a patrones más desequilibrados de ingesta diaria y a mayor riesgo de sobrepeso y de valores alterados de colesterol sérico³⁰⁻³².
- Cada vez se realizan más comidas fuera de casa: bien sea en el comedor escolar o con oportunidad de salidas a restaurantes y establecimientos de comida rápida.
- Se generaliza el uso de alimentos preparados, listos para comer. Muchos de ellos contienen más proporción de grasas que sus equivalentes "caseros".
- Es habitual el picoteo entre comidas de *snacks* o tentempiés, por lo general de alto contenido energético (chucherías, frutos secos, chocolatinas, bollería, patatas fritas, etc.). Además los precios de los alimentos que contienen azúcares y grasas añadidos son mucho más asequibles que las alternativas más "saludables"²⁴.

- Las porciones tienden a ser mayores, muchas veces en forma de ofertas y otras veces como señal de poder económico.
- Persiste una gran tendencia en muchas familias a subestimar la cantidad y adecuación de las comidas infantiles, realizando medidas compensatorias (sobre todo a base de dar lácteos extra), a obligar a terminar el plato servido o premiar con dulces.
- Por último conviene destacar el hecho de que se hacen menos comidas en familia, o se come de forma independiente, de cara a la televisión. Este es otro de los mecanismos que contribuyen a alterar la eficiencia del sistema de autorregulación del apetito. Además la televisión es vehículo de multitud de mensajes publicitarios relacionados con alimentos, muchos de ellos dirigidos específicamente para público infantil y adolescente.

El consejo nutricional en la consulta de Pediatría de Atención Primaria (AP)

El consejo nutricional (CN) es una actividad habitual en la consulta pediátrica, sin embargo tiene muchas limitaciones (entre ellas la falta de homogenización y sistematización, y el tiempo

que consume) y su efectividad no ha sido evaluada.

En población adulta se ha comprobado que las intervenciones a corto plazo producen pequeños cambios en la media de la ingesta de los principales componentes de una dieta saludable, como la grasa saturada, frutas y vegetales. Sin embargo, la USPSTF (*U.S. Preventive Services Task Force*) recomienda intervenciones intensas (más de 30 minutos, en múltiples sesiones) sobre estilos de vida, incluyendo el consejo nutricional para personas con factores de riesgo cardiovascular y otras enfermedades no transmisibles. Recomiendan que el consejo intensivo sea realizado en Atención Primaria por personal médico, nutricionistas o dietistas.

Es necesario conocer los condicionantes socioeconómicos y culturales que subyacen sobre algunas prácticas consideradas poco saludables. Emitir mensajes desde un punto de vista técnico, sin tener en cuenta la realidad en que se mueve cada familia puede conducir a la ineffectividad del consejo y a la frustración. Posiblemente habrá que plantearse un cambio en el contexto en que se imparte el CN así como el perfil profesional de quien lo realiza.

Los contenidos que debe incluir el CN abarcarán no sólo recomendaciones en

cuanto a cantidades de nutrientes, tipos de alimentos o técnicas culinarias a incluir o evitar en la dieta diaria, sino también estrategias para estimular las habilidades parentales: modelado, cuidado del entorno físico y emocional, técnicas de refuerzo, etc. Algunas recomendaciones requieren adaptaciones a distintas etapas de la infancia, puesto que hay notables diferencias en los patrones de consumo.

Las recomendaciones generales sobre las que existe consenso son las siguientes^{33,34}:

- Asegurar acceso a alimentos y bebidas nutritivos y de alto contenido en fibra, tanto a las horas de comer como entre horas.
- Limitar el acceso a alimentos y bebidas de alto contenido calórico y bajo en nutrientes.
- Aplicar los principios anteriores tanto cuando se come en casa como cuando se come fuera del hogar.
- Evitar las restricciones excesivas de alimentos.
- Evitar el uso de la comida o alimentos concretos como recompensa.
- Estimular que se tome el desayuno a diario.
- Consejo sobre la actividad física inseparable de consejo nutricional:

oportunidades, limitar tiempo de televisión y entretenimientos sedentarios.

Y en cuanto a nutrientes y alimentos concretos, se encuentran resumidas en la tabla IV.

Las personas destinatarias de las actividades de prevención de las enfermedades futuras relacionadas con la alimentación deberán ser los progenitores, pero a medida que niños y niñas van madurando se puede ofrecer información adaptada a sus capacidades, especialmente en la adolescencia. Conviene que se proporcione, no sólo informa-

ción, sino también otros instrumentos para estimular el aprendizaje y la adquisición de habilidades, pues se ha comprobado que una mayor responsabilidad e implicación contribuye a la maduración de las conductas relacionadas con la alimentación y los autocuidados³⁵.

Para una mayor efectividad del consejo nutricional es conveniente aplicar técnicas de entrevista motivacional, una metodología centrada en los pacientes, que busca que cada persona descubra sus motivaciones personales para el cambio de conducta y la estimula a que descubra y supere sus propias resisten-

Tabla IV. Recomendaciones sobre la ingesta de los principales nutrientes involucrados en la prevención de enfermedad crónica

Grupo de alimentos	Nivel de evidencia*	Fuerza de recomendación
Fibra dietética Consumir varias veces al día alimentos vegetales (frutas, hortalizas, verduras, legumbres), preferiblemente en todas las comidas	II-2	A
Lácteos Ingerir 2-4 porciones de lácteos al día Si se asocian factores de riesgo cardiovascular u obesidad, optar por productos de bajo contenido en grasa	III II-2	B B
Azúcares Limitar la cantidad de sacarosa en la dieta infantil Limitar el consumo de zumos envasados y refrescos a menos de una ración al día	III II-2	A A
Grasas Limitar o disminuir el consumo de grasas saturadas Limitar o disminuir el consumo de grasas monoinsaturadas "trans" y colesterol		A A

* Niveles de evidencia y fuerza de recomendación según la clasificación de la *Canadian Task Force* de 2003.

cias al cambio. El tono de la entrevista evita en todo momento enjuiciar, es empático y estimulante. Se basa en la escucha reflexiva, estimulando a que exprese sus razones para mantener la conducta actual y a considerar las posibilidades de cambiar y a buscar sus propias soluciones para superar las barreras para el cambio³⁶.

La pirámide como instrumento pedagógico para el consejo nutricional

Para adaptar la información nutricional a la población general es conveniente realizar las recomendaciones en función de los alimentos en vez de hacerlo en relación a los nutrientes específicos. Para ello, desde hace varias décadas, se ha recurrido a varios modelos gráficos, entre los cuales la pirámide es uno de los que más éxito ha tenido.

La base de la pirámide representa aquellos grupos de alimentos fundamentales que deben estar presentes a diario en una dieta equilibrada. Las partes superiores (más estrechas) indican que los alimentos allí colocados deben ingerirse en menor cantidad.

Una de las más famosas es la del Ministerio de Agricultura y Alimentación de los Estados Unidos de América (USA), que nació en 1992. Sin embargo, su origen y diseño respondía, al menos en

parte, a intereses de la industria agroalimentaria del país y no recogía los conocimientos más recientes (http://en.wikipedia.org/wiki/Food_guide_pyramid).

En el año 2005 se revisaron las recomendaciones nutricionales^{37,38} y con ellas, se ha renovado la pirámide, que puede verse en www.mypyramid.gov/. Como no podía ser de otra manera, significa un avance y recoge muchos conocimientos recientes, pero a juicio de muchos sigue representando un compromiso entre la ciencia nutricional y la industria agroalimentaria de USA o, quizás, un puente entre lo que se come actualmente en USA y lo que se debería comer.

Uno de los grupos más críticos con la antigua pirámide es el *Nutrition Source* de la Universidad de Harvard (www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/), hace casi una década que propuso una alternativa a la pirámide "oficial". Por otra parte, si bien reconocen los avances de la nueva pirámide, siguen siendo muy críticos con ella, incluido el diseño (los grupos de alimentos se ponen de manera vertical, lo que informa peor de las proporciones), sigue siendo tolerante con los hidratos de carbono refinados, enfatiza en exceso a los lácteos, etc.

Los profesionales de la salud deben conocer las ventajas y limitaciones de

utilizar un modelo visual para el consejo nutricional. En la actualidad todas las "pirámides" incluyen además de las re-

comendaciones dietéticas, propuestas de actividad física más o menos vigorosa para incluir en la vida diaria.

Bibliografía

1. Gorgojo Jiménez L, Martín Moreno JM. Evaluación de la dieta. *Nutrición en Salud Pública*; 2007. p. 235-60.
2. García Closas R, Román Viñas B, Serra-Majem L. Encuestas alimentarias en la infancia y la adolescencia. En: *Nutrición infantil y juvenil*. Serra Majem L, Aranceta-Bartrina J, (editores). Barcelona: Masson; 2004. p. 13-26.
3. Contreras Hernández J, Gracia Arnáiz M. Alimentación y cultura. *Perspectivas antropológicas*. 1.ª ed. Barcelona: Editorial Ariel; 2005.
4. Sandstrom B. A framework for food-based dietary guidelines in the European Union. *Public Health Nutr*. 2001;4(2A):293-305.
5. Botero D, Wolfsdorf JL. Diabetes mellitus in children and adolescents. *Arch Med Res*. 2005;36:281-90.
6. Fernández Fernández I (coord). Plan integral de diabetes de Andalucía 2003-2007. Sevilla: Junta de Andalucía; 2003.
7. Schulze MB, Manson JE, Ludwig DS, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, et al. Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women. *JAMA*. 2004;292:927-34.
8. Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, Johnson CL. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000. *JAMA*. 2002;288:1728-32.
9. Engeland A, Borge T, Tverdal A, Sogaard AJ. Obesity in adolescence and adulthood and the risk of adult mortality. *Epidemiology*. 2004;15:79-85.
10. Flynn MA, McNeil DA, Maloff B, Mutasingwa D, Wu M, Ford C, et al. Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: a synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. *Obes Rev*. 2006;7 Suppl 1:S7-66.
11. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lancet*. 2005;366:1197-209.
12. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev*. 2004;5 Suppl 1:S4-104.
13. Nicklas TA. Calcium intake trends and health consequences from childhood through adulthood. *J Am Coll Nutr*. 2003;22:340-56.
14. Malik VS, Schulze MB, Hu FB. Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2006;84:274-88.
15. Rodríguez Artalejo F, Garcés C, Gorgojo L, López García E, Martín-Moreno JM, Benavente M, et al. Dietary patterns among children aged 6-7 y in four Spanish cities with widely differing cardiovascular mortality. *Eur J Clin Nutrition*. 2002;56:141-8.
16. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003;121:725-32.
17. Gillis LJ, Bar-Or O. Food away from home, sugar-sweetened drink consumption and juvenile obesity. *Journal of the American College of Nutrition*. 2003;22:539-45.
18. Viikari J, Niinikoski H, Juonala M, Raitakari O, Langstrom H, Kaitosaari T. Risk factors for co-

ronary heart disease in children and young adults. *Acta Paediatr.* 2004;93:34-42.

19. Osmond C, Barker DJ. Fetal, infant and childhood growth are predictors of coronary heart disease, diabetes and hypertension in adult men and women. *Environ Health Perspect.* 2000;108 Suppl 3:S545-53.

20. Ness AR, Maynard M, Franckel S, Davey SG, Frobisher C, Leary SD, et al. Diet in childhood and adult cardiovascular and all cause mortality: the Boyd Orr cohort. *Heart.* 2005;91:894-98.

21. Law C. Early growth and chronic disease: a public health overview. *Matern Child Nutr.* 2005;1:169-76.

22. Law M. Dietary fat and adult diseases and the implications for childhood nutrition: an epidemiologic approach. *Am J Clin Nutr.* 2000;72 Suppl 5:S1291-6.

23. Shikany JM, White GL Jr. Dietary guidelines for chronic disease prevention. *South Med J.* 2000;93:1138-51.

24. Drewnowski A, Specter SE. Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *Am J Clin Nutr.* 2004;79:6-16.

25. Drewnowski A, Darmon N. Food choices and diet costs: an economic analysis. *J Nutr.* 2005;135:900-4.

26. Moreno LA, Sarria A, Popkin BM. The nutrition transition in Spain: a european Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:992-1003.

27. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L. Sociodemographic and lifestyle determinants of food patterns in Spanish children and adolescents: the enKid study. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57 Suppl 1:S40-S44.

28. Soft drinks in schools. *Pediatrics.* 2004;113(1):152-4.

29. Berkey CS, Rockett HR, Field AE, Gillman MW, Colditz GA. Sugar-added beverages and adolescent weight change. *Obes Res.* 2004;12:778-88.

30. Aranceta Bartrina J, Serra-Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C. El desayuno en la población infantil y juvenil española. Desayuno y equilibrio energético. Estudio enKid. Barcelona: Masson S. A.; 2000. p. 45-73.

31. Serra Majem L, Manno S, Ribas Barba L, Gonzalvo Heras B, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Desayuno y obesidad. Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid. Barcelona: Masson S. A.; 2000. p. 31-43.

32. Serra-Majem L, Aranceta Bartrina J. Desayuno y equilibrio alimentario. 4.^a Reimpresión ed. Barcelona: Masson S. A.; 2000.

33. Ritchie LD, Welk G, Styne D, Dana E, Gerstein DE, Crawford PB. Family Environment and Pediatric overweight: what is a Parent to do? *J Am Diet Assoc.* 2005;105 (5 Suppl 1):S70-9.

34. Lama More RA, Alonso Franch A, Gil-Campos M, Leis Trabazo R, Martínez Suárez V, Moráis López A, y cols. Obesidad infantil. Recomendaciones del comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte I. Prevención. Detección precoz. Papel del pediatra. *An Pediatr (Barc).* 2006;65:607-15.

35. Martín Criado E, Moreno Pestaña JL. Conflictos sobre lo sano. Sevilla: Consejería de Salud. Junta de Andalucía; 2004.

36. Schwartz RP, Hamre R, Dietz WH, Wasserman RC, Slora EJ, Myers EF, et al. Office-based motivational interviewing to prevent childhood obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161:495-501.

37. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Dietary Guidance for Healthy Children Ages 2 to 11 Years. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:660-77.

38. American Heart Association, Gidding SS, Dennison B, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, et al. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for practitioners. *Pediatrics.* 2006;117:544-59.