

PREVENCIÓN

Esquemas de alimentación saludable en niños durante sus diferentes etapas de la vida. Parte II. Preescolares, escolares y adolescentes

*Approaches of healthy diets in children during their different stages of life.
Part II. Preschool and school children, and adolescents*

Edgar M. Vásquez-Garibay, Enrique Romero-Velarde

Instituto de Nutrición Humana, Departamento de Clínicas de la Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil, CUCS, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México.

Resumen

Después de la etapa de lactante, los niños experimentan un desarrollo progresivo que está ligado al establecimiento de hábitos alimentarios. El período que va desde los 24 meses de edad hasta el inicio de la pubertad se caracteriza por un crecimiento físico lento con un incremento anual de 2 a 3 kg de peso y 5 a 8 cm de estatura por año. Como la velocidad de crecimiento disminuye durante este período, el apetito es menor y la ingestión de alimentos parece irregular o impredecible. Los padres frecuentemente expresan su preocupación por la limitada variedad de alimentos ingeridos, la pérdida de tiempo, distracción de los niños y el escaso consumo de verduras y carne, y su preferencia por alimentos dulces. Durante el segundo brote de crecimiento de la pubertad, nuevamente aumenta significativamente la demanda de nutrimentos y el niño aumenta su apetito y en este período pueden aparecer trastornos de la conducta alimentaria producto de problemas psico-afectivos y por la influencia del entorno ambiental. Los encargados (padres, maestros, equipo de salud) son responsables de proveer una variedad de alimentos nutritivos, estructurar los tiempos de comida y crear un ambiente que

Summary

At the end of the infant stage, children experiment a progressive development which is linked to the establishment of feeding habits. This period of life, since preschool until the pre-puberty stage is characterized by a slow growth with an annual increase of 2 to 3 kg of weight and 5 to 8 cm of stature. As velocity of growth decreases during this period of life, the appetite also diminishes and food intake seems to be irregular or unpredictable. Parents frequently express their worries about the limited variety of ingested foods, the lost of time, distraction and scarce consumption of vegetables and meat, and the preference for candies and sweet foods. In the second spurt of growth, during puberty, the demand of nutrients increase again along with appetite, and eventually some eating disorders might appear as a product of psycho-affective problems in the family and social environment. Personnel on charge (parents, teachers and health professionals) are responsible for providing a variety of nutritious food, structured meal times, and an environment that facilitates feeding and social exchange. Children in these stages of life have the responsibility to determine how much they should

www.medigraphic.com

Solicitud de sobretiros: Dr. Edgar M. Vásquez Garibay, Instituto de Nutrición Humana, Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca", Salvador Quevedo y Zubieta Núm. 750, C.P. 44340, Guadalajara, Jalisco, México.

Fecha de recepción: 08-09-2008.

Fecha de aprobación: 09-10-2008.

facilite la alimentación e intercambio social. Los niños en estas etapas de la vida tienen la responsabilidad de determinar cuánto comen. Un objetivo en la alimentación del preescolar, escolar y adolescente es asegurar su salud presente y futura fomentando el desarrollo de hábitos alimentarios saludables.

Palabras clave. Alimentos, saludables; niños; grupos etarios.

eat. A purpose to be attained in preschool and school children and adolescents is to assure their present and future health through the development of healthy feeding habits.

Key words. Food, healthy; child; life, stages.

Alimentación en el preescolar

Después de la etapa de lactante, los niños experimentan un desarrollo progresivo que está ligado al establecimiento de hábitos alimentarios. El período desde los 24 meses de edad hasta la pubertad se caracteriza por un crecimiento físico lento. El patrón de crecimiento en los niños varía individualmente; de los dos años de edad a la pubertad incrementan en promedio de 2 a 3 kg de peso y crecen 5 a 8 cm de estatura por año. Como la velocidad de crecimiento disminuye durante la etapa de preescolar, el apetito es menor y la ingestión de alimentos parece irregular o impredecible. Los padres frecuentemente expresan su preocupación por la limitada variedad de alimentos ingeridos, la pérdida de tiempo, distracción de los niños y el escaso consumo de verduras y carne, y su preferencia por alimentos dulces.¹

Los encargados (padres, maestros, equipo de salud) son responsables de proveer una variedad de alimentos nutritivos, estructurar los tiempos de comida y crear un ambiente que facilite la alimentación e intercambio social. Los niños deben tener la responsabilidad de determinar cuánto comen. Un objetivo en la alimentación del preescolar es asegurar su salud presente y futura fomentando el desarrollo de hábitos alimentarios saludables.²

Los hábitos de alimentación de los preescolares se caracterizan por su independencia, tanto en habilidades físicas que le permiten movilidad y autoalimentarse, así como destrezas en el lenguaje que los hace capaz de expresar verbalmente sus necesidades y preferencias en la alimentación. Los biberones nocturnos no deben permitirse por su asociación con caries dental, ni aquellos que

contengan jugos a cualquier hora del día.³ La autoalimentación fomenta la auto-regulación en la ingestión de energía y las destrezas en la alimentación. Así, el niño de dos años es capaz de consumir la mayoría de los alimentos que se ofrecen al resto de la familia.

La ingestión de frutas, verduras y cereales son fundamentales en el ofrecimiento de una dieta saludable. Es conveniente que los postres, dulces, bebidas azucaradas y los bocadillos salados se ofrezcan sólo ocasionalmente. Es mejor ofrecer bocadillos nutritivos apropiados a la edad del niño tales como fruta, barras de cereal integral, queso y yogurt. El consumo de jugo debe limitarse a cuatro o seis onzas por día y es mejor preferir el agua para saciar la sed.⁴

Como el crecimiento es lento, el interés de los niños preescolares en la alimentación es impredecible, con períodos de desinterés por la comida o sin apetito. Incrementan su atención al ambiente en donde se llevan a cabo las comidas, interactúan y observan a otros niños y adultos, qué y cuándo comen y qué tipo de alimentos se consumen en momentos específicos. Como una consecuencia de este incremento de atención, los hábitos y selección de alimentos son influenciados por una variedad de señales ambientales, incluyendo la hora del día, el tamaño de las porciones, la presión o restricción para comer y las preferencias y hábitos de alimentación de otros.⁵

Introducción de nuevos alimentos

Los niños entre los dos y cinco años de edad son reacios a comer nuevos alimentos; algunas veces

la variedad de la dieta se limita a cuatro o cinco alimentos favoritos. Debemos advertir a los padres que la aceptación de la comida se facilita cuando al niño se le ofrece en repetidas ocasiones (entre 5 y 10), los nuevos alimentos y dándoles la oportunidad de que aprendan a conocerlos. Esto requiere paciencia, persistencia y confianza ya que conforme aumenta la exposición al nuevo alimento, se incrementará la posibilidad de que lo pruebe y le guste. Por ejemplo, a los lactantes y preescolares les pueden desagradar inicialmente ciertas verduras, pero los padres no deben forzarlos a comerlas. Cuando los padres alientan consistentemente la ingestión de alimentos saludables, ellos pueden aprender a comerlos y disfrutarlos.^{6,7}

Consumo de bebidas

Infelizmente, los jugos de frutas y los refrescos, incluyendo las bebidas con sabor a frutas y los refrescos carbonatados, son consumidos cada vez con más frecuencia por los niños pequeños. Los refrescos en particular, han desplazado a la leche en la dieta, lo cual puede tener un impacto negativo en la ingestión de nutrientes, particularmente el calcio. La falla para crecer o la desaceleración del crecimiento, caries dental, la pre-

sencia de diarrea, distensión abdominal, flatulencia y el desplazamiento de alimentos más nutritivos etc., se ha asociado a una excesiva ingestión de jugo de frutas.^{3,8} Además, el sobrepeso se ha asociado al exceso de energía por el consumo de bebidas. Debemos orientar a los padres para que fomenten la ingestión rutinaria de agua natural a sus hijos pequeños, especialmente los líquidos que son ingeridos fuera de las comidas o bocadillos (Cuadro 1).⁹

Alimentación del escolar

El escolar incrementa sus habilidades de la lectura, escritura, matemáticas y adquiere mayor conocimiento. En este período la enseñanza de los conceptos básicos de nutrición puede ser exitosa. Socialmente los niños aprenden reglas y convivencia e inician el desarrollo de amistades. Durante el período de los 8 a 11 años, los niños empiezan a hacer comparaciones con sus compañeros, incluyendo lo pertinente al peso e imagen. La conciencia de la auto-imagen corporal emerge y ocurren las comparaciones en cuanto al peso. Durante este período los niños varían en peso, forma corporal y velocidad de crecimiento y frecuentemente hacen bromas de quienes se salen de lo que ellos perci-

Cuadro 1. Recomendaciones sobre la ingestión de jugos¹

1. Los jugos no deben introducirse en la dieta de los lactantes antes de los seis meses de edad y de preferencia retardarlos hasta los 12 meses
2. No ofrecer los jugos en biberones o vasos entrenadores que estimulen el consumo de jugo durante el día. No debe dárseles jugo para dormir
3. La ingestión de jugo de frutas debe limitarse de 4 a 6 onzas al día en niños de 1 a 6 años de edad. Para niños de 7 a 18 años de edad, la ingestión de jugo debe limitarse de 8 a 12 onzas o dos tomas por día
4. En preescolares y escolares es mejor fomentar el consumo de fruta entera para cubrir las recomendaciones de consumo de este alimento
5. En general no se recomienda en niños el consumo de jugo sin pasteurizar
6. Valorar la necesidad del consumo de jugo en niños con:
 - Riesgo de desnutrición o sobrepeso
 - Con diarrea persistente, flatulencia excesiva, dolor abdominal y distensión
 - Con caries dental
7. Los pediatras deben orientar y educar rutinariamente a los padres sobre el uso de jugo de frutas y otras bebidas endulzadas

¹ Modificado de referencia 1,9

ben como normal. Las amistades y personas fuera de la familia pueden influir en sus actitudes y en su selección de alimentos, lo cual puede tener un efecto favorable o desfavorable en el estado de nutrición del escolar.

La televisión es otra fuente de influencia sobre lo que comen los niños, entre mayor tiempo vean televisión, es más probable que tengan mayor ingestión de energía, consuman mayor cantidad de bocadillos y refrescos y tengan más sobrepeso que los niños que ven televisión por menos tiempo. Algunas estrategias que se sugieren para limitar el tiempo que los niños ven televisión son: poner atención en cuanto tiempo pasan los niños frente a la pantalla de la televisión, computadora o videojuegos, no colocar una televisión en la recámara de los niños, apagarla cuando nadie la este viendo, no colocarla en áreas donde se consumen los alimentos, incluyendo comidas y colaciones, restringirla en días escolares para fomentar que el niño haga sus tareas escolares y se duerma temprano, y promover que las actividades dentro de casa sean agradables y desarrollen sus habilidades en el juego.¹⁰

Los niños en etapa escolar tienen mayor libertad de elegir alimentos, y durante los años escolares comen al menos una comida al día fuera del hogar. Esta selección, así como la decisión de consumir bocadillos, impactan en su calidad dietética. Hay reportes de intentos de restringir energía, grasas o la ingestión de alimentos específicos en niños tan pequeños como ocho años de edad. En general, la restricción de alimentos específicos no debe fomentarse. Los adultos pueden ayudar a promover un cambio hacia una alimentación saludable, incrementando la variedad de alimentos, adecuada ingestión de frutas y verduras, alimentos ricos en calcio y rutinariamente consumir de manera planificada las comidas o colaciones, asegurándose que estos alimentos se encuentren disponibles en el hogar, guíen continuamente a los niños en la selección de alimentos y modelen los hábitos de alimentación y de actividad física que ellos quieren que los niños adopten. Es necesario

evitar las referencias de ideas culturales o roles de modelos populares que promueven metas irreales de esbeltez y conviene tener ejemplos de individuos exitosos que les muestran objetivos saludables de peso e imagen.

Ingestión de grasas

La Academia Americana de Pediatría recomienda evitar la restricción de grasas o colesterol en niños menores de dos años de edad, debido a que su rápido crecimiento y desarrollo requiere de una elevada ingestión de energía. No se recomienda el uso de leche descremada o sin grasa en esta etapa. Conviene que la ingestión de grasas se disminuya gradualmente durante la etapa preescolar hasta que provea aproximadamente 30% de la energía total.¹¹

Desayuno

A pesar de que el desayuno es una comida muy importante del día, es la que más frecuentemente se omite. La omisión o la ingestión inadecuada del desayuno se han asociado a pobre rendimiento escolar.¹² El desayuno provee importantes nutrimentos para el crecimiento de niños y adolescentes. Se ha demostrado que los niños que omiten el desayuno tienen una reducida ingestión de micro-nutrimentos comparados con niños que regularmente lo consumen y que esta ingestión disminuida no se compensa por otras comidas.¹³ En el Bogalusa Heart Study,¹⁴ un porcentaje significativo de niños de 10 años que no ingerían desayuno, no cubrían dos tercios de las recomendaciones de nutrimentos para vitamina A, vitamina B6, vitamina D, riboflavina, folato, calcio, hierro, magnesio, fósforo y zinc. Se ha argumentado falta de tiempo o falta de apetito para preparar y consumir el desayuno y se ha visto que las niñas tienen mayor riesgo de omitirlo, tal vez atribuido a la insatisfacción con su imagen corporal y peso. Definitivamente, el consumo del desayuno es considerado determinante en un estilo de vida saludable,¹⁵ por lo cual es importante que

los padres estén convencidos del beneficio del desayuno, despertar al niño un poco antes de la hora habitual, procurar que éste sea variado y sencillo y que el niño desayune con la familia o acompañando, tratando de formar un hábito.

Suplementos

Los padres con frecuencia preguntan si sus niños necesitan suplementos vitamínicos y muchos de manera rutinaria les dan suplementos. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2006) muestra que los niños que reciben los suplementos, no son necesariamente los niños que más los necesitan y en algunos casos, no están incluidos algunos que son comúnmente carentes en nuestro país, el calcio y zinc.¹⁶ La suplementación rutinaria no es necesaria en niños sanos en crecimiento que consumen una dieta variada. Se debe valorar el uso de suplementos con nutrimentos inorgánicos sólo en niños y adolescentes en riesgo de deficiencia, y mediante una evaluación de la ingestión dietética. Si los padres desean dar a sus niños suplementos, los productos con preparaciones pediátricas estándar contienen nutrimentos en cantidades no mayores a las recomendadas. Es necesario evitar el consumo de megadosis y advertirles a los padres sobre sus efectos tóxicos, especialmente de vitaminas liposolubles. Debido a que el sabor, forma y color de la mayoría de las preparaciones pediátricas son atractivas como los dulces, los padres deben tener cuidado de mantenerlas fuera del alcance de los niños.²

Prevención de sobrepeso

El incremento actual en la prevalencia de sobrepeso y obesidad¹⁶ es un reflejo de la convergencia de muchos factores biológicos, económicos y sociales. Es frecuente que el niño con sobrepeso inicie con serias consecuencias médicas antes de llegar a la edad adulta. Por tanto, la solución a la epidemia de sobrepeso y obesidad es la prevención. El monitoreo de los niños debe iniciar desde el primer año de vida y los médicos de primer con-

tacto deben vigilar su estado nutricional en su práctica diaria, calculando y graficando el índice de masa corporal (IMC).¹⁷ Las acciones más relevantes que los padres pueden efectuar de manera temprana y simultánea para prevenir el sobrepeso son las decisiones que involucran la alimentación (alimentación al pecho materno, introducción de alimentos sólidos y limitación de bebidas endulzadas) y sobre el estilo de vida (fomentando la actividad física y limitando ver televisión). Por ejemplo, la reducción en el tiempo de ver televisión afecta ambas, la ingestión dietética y nivel de actividad física. Además, es necesario realizar mayor esfuerzo en estimular la ingestión de los alimentos tradicionales de cada cultura. Conviene explicar a los padres que si el niño fue alimentado al pecho materno, podría aceptar mejor los alimentos tradicionales posteriormente, debido a que los sabores de la dieta materna le han sido transmitidos a través de la leche humana.^{6,7,18} La comida en familia puede influir positivamente en la alimentación, ya que los niños hacen sus comidas junto con la familia, esta práctica mejora la comunicación y los lazos familiares; además, mejora los hábitos de alimentación y reduce la ganancia excesiva de peso disminuyendo la incidencia de obesidad.¹⁹ Otro factor de riesgo de sobrepeso se relaciona con las prácticas de alimentación de los padres, por ejemplo, el tamaño de la porción influyen en la ingestión de alimentos. Los padres a menudo sirven a los niños porciones inadecuadamente grandes y se preocupan cuando los niños no consumen todo lo que se sirve.

Educación nutricional

El objetivo de la educación nutricional es mejorar la calidad de la dieta en lugar de enfocarse en restricciones dietéticas. Los padres tienen bajo su responsabilidad los tiempos de comida y la selección de alimentos pero no deben obligar a los niños a comer ciertos alimentos. Sería ideal que las comidas se realizaran con toda la familia sentada a la mesa, involucrándose todos, sin distracciones tales como la televisión; de esta manera, las comi-

das no serían sólo para la ingestión de alimentos sino para platicar y discutir sobre los eventos del día y fomentar las relaciones intrafamiliares. Los niños no deben someterse a dietas pasajeras; además, se recomienda un consumo moderado de grasas ($\leq 30\%$) y cinco raciones de frutas y verduras al día, alimentos con alto contenido en fibra y evitar azúcares altamente refinados.¹⁷ En el cuadro 2 se dan algunas sugerencias. La edad preescolar y escolar son períodos críticos para transmitir actitudes familiares y culturales, prácticas y creencias sobre la comida y la alimentación, el desarrollo de preferencias alimentarias, regulación de ingestión de energía y prevención de sobrepeso.

Alimentación en el adolescente²⁰

Características generales de la pubertad y adolescencia

La *pubertad* es una etapa del desarrollo físico que se caracteriza por la aceleración en el crecimien-

to, cambios en la composición corporal y maduración sexual. Inicia aproximadamente entre los 9 y 13 años y finaliza entre los 16 y 18 años. Esta etapa marca un aumento de tamaño brusco y considerable, que se llama brote de crecimiento puberal; en la mujer se presenta dos años antes que en el varón. Todas las dimensiones musculares y esqueléticas del cuerpo toman parte en el brote puberal, que se refleja tanto en la talla, peso y superficie corporal, como en los diámetros, perímetros y relación de segmentos.^{21,22} La *adolescencia* es el conjunto de fenómenos psico-sociales que suelen acompañar a los cambios biológicos de la pubertad con la que no debe confundirse.²¹ Se refiere a la representación que cada sociedad hace sobre la transición entre la infancia y la vida adulta; por tanto, es un concepto socialmente construido y, como tal, varía según el momento histórico, la cultura y las circunstancias.²³

Cuadro 2. Sugerencias para la alimentación en escolares¹

- Beber agua natural entre comidas o bocadillos
- No más de ocho onzas al día de bebidas azucaradas (jugos, refresco, bebidas deportivas, aguas frescas), cuatro onzas para niños menores de seis años
- Estimular el consumo de leche descremada
- Llevar colación a la escuela (queso, pan integral, fruta, ensalada, verduras, leche, yogur)
- Revisar los menús escolares para incluir alimentos nutritivos
- Las porciones de carne deben ser del tamaño de la palma de la mano
- El consumo de comidas en restaurante sólo una vez a la semana o menos; desalentar el consumo frecuente de comida rápida o *buffet*
- Evitar galletas, pasteles, dulces y nieves altas en grasa
- Apoyarse en comida congelada y verduras enlatadas puede ahorrar tiempo
- Utilizar *spray* de cocina para engrasar el sartén en lugar de freír
- Utilizar pan integral, cereales y pastas
- Mantener frutas y verduras a la mano o en el refrigerador
- Retirar tentaciones del hogar, tales como galletas, nieve, refrescos
- Las ensaladas de verduras de preferencia sin huevo o tocino
- Aderezar la ensalada familiar antes de servirse para disminuir el uso de aderezo
- Las comidas deben servirse en el comedor
- Apagar la televisión durante las comidas
- Planear las comidas dos o tres días previos
- Comer lentamente, las comidas deben durar al menos 20 a 30 min
- Comprar los alimentos por lo menos una vez a la semanas para asegurarse de la frescura de los mismos
- Comer regularmente 3 comidas y 1-2 colaciones al día, no omitir comidas

¹ Adaptado de referencias 1,17

Requerimientos nutrimentales

Los requerimientos nutrimentales durante esta etapa se relacionan con la tasa de crecimiento y no con la edad. Las demandas de energía y nutrimentos son mayores entre los 11 y los 14 años, período del pico del crecimiento y gradualmente van disminuyendo hasta llegar a los 18 años. Los requerimientos nutrimentales durante la pubertad se incrementan para sobrellevar el crecimiento y el desarrollo acelerados de esta etapa.²⁴ La alimentación durante este período de crecimiento debe aportar la cantidad de energía, macro y micro nutrimentos necesarios para el crecimiento y el desarrollo, así como para sentar y consolidar los hábitos alimenticios saludables a lo largo de la vida.^{24,25} Los requerimientos nutrimentales se han estimado de estudios longitudinales y se basan en las ingestiones recomendadas.^{26,27}

Energía

Los requerimientos de energía aumentan de 933 kcal/día a los dos años de edad a 2 566 kcal/día a los 18 años de edad en niñas y de 1 168 kcal/día a 3 500 kcal/día en niños. La distribución de energía por edad y sexo se calcula en kcal/cm (Cuadro 3). El costo energético para el crecimiento

varía entre 1 y 4% de los requerimientos totales de energía en la niñez y la adolescencia.²⁸

Proteínas

Se recomienda que la ingestión de proteínas en adolescentes sea entre 10 y 20% de la energía consumida diariamente. Se ha sugerido que una ingestión elevada de proteínas puede causar una excesiva movilización del calcio de los huesos, con efectos desfavorables para su mineralización.²⁷ De nuevo se confirma que la ingestión de proteína deberá de estar más relacionada con el crecimiento que con la edad.²⁴

Grasas y colesterol

Se recomienda una ingestión de grasas que constituya entre 25 y 30% de la energía total. El consumo de grasas saturadas debe ser lo menor posible mientras se consuma una dieta adecuada (Cuadro 3).²⁷ La proporción de ácidos grasos mono-insaturados debe aproximarse a 15 y hasta 18% de la ingestión de energía.²⁷ Las ingestiones de colesterol y de ácidos grasos *trans*, deben restringirse mientras se consuma una dieta adecuada. De 5 a 10% de la energía debe de provenir de

Cuadro 3. Ingestión Dietética de Referencia: límites de distribución aceptable de macro nutrimentos en niños y adultos¹

Macro nutrimentos	Límites (% del consumo de energía)		
	1-3 años	4-18 años	Adultos
Grasa	30-40	25-35	20-35
Ácidos grasos poli-insaturados Ω -6 ² (ácido linoléico)	5-10	5-10	5-10
Ácidos grasos poli-insaturados Ω -3 ² (α -ácido linoléico)	0.6-1.2	0.6-1.2	0.6-1.2
Hidratos de carbono	45-65	45-65	45-65
Proteína	5-20	10-30	10-35
Colesterol			
Ácidos grasos <i>trans</i>	La menor posible mientras se consuma una dieta adecuada		
Ácidos grasos saturados	Limitar el consumo a no más de 10% del total de energía		
Consumo adicional de azúcares			

¹ Modificado de referencias 20,27

² Aproximadamente 10% del total puede provenir de ácidos grasos Ω -3 u Ω -6 de cadena muy larga

ácidos grasos omega 6 y de 0.6 a 1.2% de omega 3.²⁷ La dieta baja en grasa, menor de 20% de la energía, se asocia a un aporte inadecuado de vitaminas y nutrimentos inorgánicos e incrementa el riesgo de un crecimiento pobre o disminuido.^{29,30}

Hidratos de carbono

Deben de representar entre 45 y 65% de la dieta del adolescente. El consumo de azúcares simples no debe de exceder de 10% del total de la energía (Cuadro 3).²⁷

Fibra

Se ha sugerido que el consumo de fibra sea equivalente a 0.5 g/kg de peso.²⁵ La ingestión de fibra se ha estimado en forma gruesa en dos formas: g fibra = edad en años + 5, o g fibra = 5 g + 1 g por año de edad hasta los 20 años. Después de esta edad, la recomendación para un adulto es de 25 – 35 g de fibra al día. Se ha encontrado que una dieta baja en grasa y alta en fibra que cubra las recomendaciones anteriores no afecta la ingestión de energía y nutrimentos, incrementa la densidad de la dieta y aumenta la probabilidad de tener un adecuado aporte de nutrimentos clave como las vitaminas A, B6, B12 y vitamina C, niacina, tiamina, riboflavina, folato y los nutrimentos inorgánicos magnesio, hierro, zinc, fósforo y calcio.³⁰

Deficiencias nutrimentales probables en adolescentes

Hierro

Los requerimientos de hierro en hombres y mujeres adolescentes están aumentados debido al rápido incremento de masa magra y de hemoglobina. En las niñas, los requerimientos de hierro también están aumentados por las mismas razones anteriores y por las pérdidas sanguíneas en la menstruación.^{24,26} Por tanto, se recomienda consumir alimentos que contengan elevadas cantidades de

hierro por ración y de preferencia altamente biodisponible como el hierro hem de la carne.

Calcio

Los requerimientos de calcio están aumentados en la adolescencia debido al acelerado crecimiento muscular, esquelético y endocrino.^{24,26} Es necesario consumir alimentos que contengan elevadas cantidades de calcio por ración (Cuadro 4).

Otras vitaminas y nutrimentos inorgánicos

Los adolescentes requieren un aumento en el aporte de tiamina, riboflavina y niacina que participen en la obtención de energía a partir de hidratos de carbono, grasas y proteínas. La vitamina B6 y el ácido fólico son necesarias para la síntesis de ARN y ADN y también aumentan sus requerimientos, al igual que las vitaminas A, C y E que participan en la función y estructura de la célula (Cuadros 5 y 6).^{25,26}

Embarazo

Las necesidades nutrimentales aumentan progresivamente en la madre adolescente y su producto

Cuadro 4. Lista de alimentos con alto contenido de calcio

Alimento	Ración	mg por ración
Leche	1 taza	~300
Yogurt con o sin sabor	¾ taza	
Jugo de naranja fortificado	1 taza	
Queso	30 g	~200
Sardinas 1 ½ oz	45 g (2 piezas)	
Cereal para el desayuno fortificado		¾ taza
Tortilla	4 piezas	~100
Frijol de soya	½ taza	
Queso cottage	¼ taza	
Almendras	¼ taza	
Higos disecados	4 piezas	

Fuente: referencias 20,24

Cuadro 5. Ingestión diaria recomendada (IDR) e ingestión diaria sugerida (IDS) de vitaminas para púberes mexicanos

Edad (años) y sexo	Vitaminas											
	A µg ER	D µg	E mg	K µg	Tiamina mg	Riboflavina mg	Piridoxina µg	Niacina mg	B ₁₂ µg	Ácido fólico µg	C µg	Ácido pantoténico mg
Hombres												
9-13	730	5	11	60	0.7	0.8	0.8	12	1.7	360	45	4.0
14-18	730	5	13	65	1.0	1.1	1.1	16	2.2	390	65	5.0
Mujeres												
9-13	590	5	11	60	0.7	0.8	0.8	12	1.7	360	45	4.0
14-18	570	5	13	65	0.9	0.9	1.0	14	2.2	360	57	5.0

Fuente: referencia 26

Cuadro 6. Ingestión diaria recomendada (IDR) e ingestión diaria sugerida (IDS) de nutrientes inorgánicos para púberes mexicanos.

Edad (años) y sexo	Micro nutrientes inorgánicos									
	Calcio Mg	Cobre µg	Cromo µg	Fósforo mg	Flúor µg	Hierro mg	Yodo µg	Magnesio mg	Selenio mg	Zinc mg
Hombres										
9-13	1200	680	25	1250	1.90	20	73	240	35	11.6
14-18	1200	775	32	1100	2.80	22	82	360	52	13.9
Mujeres										
9-13	1200	700	21	1250	2.00	16	72	240	35	11.6
14-18	1200	780	25	1100	2.50	22	85	320	48	12.2

Fuente: referencia 26

debido a que ambos continúan creciendo simultáneamente. Por tanto, aumenta el riesgo nutricio cuando las adolescentes se embarazan, sobre todo, si el embarazo ocurre cuando sólo han pasado dos años desde el inicio de la menarca. Si se logra un apoyo nutricio óptimo para ambos, adolescente y producto se evitan complicaciones como: hipertensión arterial, eclampsia, anemia, parto prematuro y en el producto, retardo en el crecimiento intrauterino (RCI).³¹ Los factores desfavorables en el útero (micro-ambiente), en la madre (matro-ambiente) y los ambientales (macro-ambiente) incrementan el riesgo en la salud de la madre y su

producto. Por ejemplo: la ausencia o cuidado prenatal tardío; el pobre o desproporcionado incremento de peso por sub-alimentación o excesiva ingestión de alimentos; la presencia de adicciones (abuso de alcohol o drogas); las condiciones físicas inadecuadas en el hogar, etc. Muchas adolescentes embarazadas requieren suplementos vitamínicos durante el embarazo para asegurar de manera óptima las ingestiones dietéticas recomendadas de calcio, hierro, zinc y ácido fólico. Es importante asegurar los requerimientos de micro y macro nutrientes indispensables para sostener el crecimiento del feto y de la adolescente. En caso

contrario, la adolescente puede retardar su maduración sexual y puede hacer más lento o incluso frenar su crecimiento lineal.²⁴ Es necesario seguir algunas recomendaciones nutrimentales básicas del embarazo como son: consumir una gran variedad de alimentos de todos los grupos; seleccionar cereales adicionados con hierro, utilizar un suplemento vitamínico prenatal que contenga hierro;

ingerir diariamente frutas o verduras ricas en vitamina C (naranjas, brócoli, verduras verdes oscuras, melones); asegurar una ración de un alimento rico en ácido fólico (verduras verdes oscuras, leguminosas, frutas cítricas, cereales adicionados); incluir en la dieta alimentos ricos en fibra para mejorar el estreñimiento (cereales de granos enteros, frutas y/o verduras, leguminosas).²⁴

Referencias

1. Bojórquez-Ramos MC. Alimentación del preescolar y escolar. En: Vásquez-Garibay E, editor. Nutrición en niños: recomendaciones, alergias y deficiencias. PAC Pediatría. Libro 6. México, DF: Academia Mexicana de Pediatría, AC; 2008.
2. American Academy of Pediatrics. Feeding the child. En: Pediatric nutrition handbook. 5th ed. Elk Grove Village, IL: American Academic of Pediatrics; 2004. p. 119-36.
3. Gupta H, Gupta P. Fruit drinks: How healthy and safe? Indian Pediatr. 2008; 45: 215-7.
4. American Academy of Pediatrics. Dietary intakes of infants and toddlers: problems start early. En: Birch L, Dietz W, editores. Eating behaviors of the young child. Ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2008. p. 123-40.
5. Lumeng JC, Hillman KH. Eating in larger group's increases food consumption. Arch Dis Child. 2007; 92: 384-7.
6. Maier A, Chabanet C, Schaal B, Leathwood P, Issanchou S. Food-related sensory experience from birth though weaning: Contrasted patterns in two nearby European regions. Appetite. 2007; 49: 429-40.
7. Maier A, Chabanet C, Schaal B, Isanchou S, Leathwood P. Effects of repeated exposure on acceptance of initially disliked vegetables in 7-month old infants. Food Quality Preference. 2007; 18: 1023-32.
8. Lifshitz F, Ament ME, Kleinman RE. Role of juice carbohydrate malabsorption in chronic non-specific diarrhea in children. J Pediatr. 1992; 120: 825-9.
9. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. The use and misuse of fruit juice in pediatrics. Pediatrics. 2001; 107: 1210-3.
10. Jordan AB, Hersey JC, McDivitt JA, Heitzler CD. Reducing children's television-viewing time: a qualitative study of parents and their children. Pediatrics. 2006; 118: 1303-10.
11. American Academy of Pediatrics. Committee on Nutrition. Statement on cholesterol. Pediatrics. 1998; 101: 141-7.
12. Kleinman RE, Hall S, Green H, Korzec-Ramírez D, Patton K, Pagano ME, et al. Diet, breakfast, and academic performance in children. Ann Nutr Metab. 2002; 46(Suppl 1): 24-30.
13. Nicklas TA, Bao W, Webber LS, Berenson GS. Breakfast consumption affects adequacy of total daily intake. J Am Diet Assoc. 1993; 93: 886-91.
14. Nicklas TA, O'Neil CE, Berenson GS. Nutrient contribution of breakfast, secular trends and the role of ready-to-eat cereals: A review from the Bogalusa Heart Study. Am J Clin Nutr. 1998; 67 (Suppl): 757-63.
15. Affenito SG. Breakfast: a missed opportunity. J Am Diet Assoc. 2007; 107: 565-9.
16. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
17. Baker S, Barlow S, Cochran W, Fuchs G, Klish W, Krebs N, et al. Overweight children and adolescents: A Clinical Report of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2005; 40: 533-43.
18. American Academy of Pediatrics. Eating behaviors of the young child: practices and interventions. En: Birch L, Dietz W, editores. Eating behaviors of the young child. Ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2008. p. 265-71.
19. Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. J Am Coll Nutr. 2005; 2: 83-92.
20. Hunot-Alexander C. Alimentación y nutrición del adolescente. En: Vásquez-Garibay E, editor. Nutrición en niños: recomendaciones, alergias y deficiencias. PAC Pediatría. Libro 6. México, DF: Academia Mexicana de Pediatría, AC; 2008.
21. Hidalgo A. Etapa adolescencia. En: Hidalgo AR, editor. La salud del niño y el adolescente. México: El Manual Moderno SA de CV.; 2005. p. 1559-626.

22. Tanner JM. Physical growth at adolescence. En: Tanner JM, editor. Growth at adolescence, 2ª ed. London: Editorial Blackwell Scientific Publications; 1962. p. 1-27.
23. Martí-Henneberg C, Vizmanos B. The duration of puberty in girls is related to the timing of its onset. *J Pediatr*. 1997; 131: 618-21.
24. American Dietetic Association. Normal pregnancy Meal Plans. Nutrition Care Manual. 2007b. [Obtenido el 22 de Dic. 2007]. Disponible en: http://www.nutritioncaremanual.org/index.cfm?Page=Meal_Plans&topic=21418&headingid=22030#22030
25. Peña L, Madruga D, Calvo C. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. *An Esp Pediatr*. 2001; 54: 484-96.
26. Bourges H, Casanueva E, Rosado JL. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas I. Vitaminas y nutrimentos inorgánicos. México: Editorial Médica Panamericana; 2005.
27. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). US Institutes of Medicine, 2005 [Obtenido el 22 de Dic. 2007]. Disponible en: <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>
28. Butte NF. Fat intake of children in relation to energy requirements. *Am J Clin Nutr*. 2000; 72(Suppl): 1246S-52.
29. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, et al. Dietary recommendations for children and adolescents, a guide for practitioners-consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2005; 112: 2061-75.
30. Nicklas TA, Myers L, O'Neal C, Gustafson N. Impact of dietary fat and fiber intake on nutrient intake of adolescents. *Pediatrics*. 2000; 105: 1-7.
31. American Dietetic Association. Position of The American Dietetic Association: Nutrition care for pregnant adolescents. *J Am Diet Assoc*. 1994; 94: 449.