

José Manuel Marugán de Miguelsanz<sup>1</sup>, Lydia Monasterio Corral<sup>2</sup>,  
M<sup>a</sup> Pilar Pavón Belinchón<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Clínico Universitario de Valladolid. <sup>2</sup>Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela.

---

### INTRODUCCIÓN

La adolescencia es el periodo que comprende la transición de la infancia a la vida adulta. Se inicia con la pubertad y termina sobre los veinte años cuando cesa el crecimiento biológico y la maduración psicosocial. Es una etapa compleja en la que acontecen cambios importantes, tanto a nivel físico, hormonal y sexual (pubertad), como social y psicoemocional. En este periodo se asiste a un gran aumento en la velocidad de crecimiento corporal, y se alcanza el pico de masa ósea. Así, se adquiere el 50% del peso definitivo, el 25% de la talla, y el 50% de la masa esquelética. Además, se asiste a un cambio en la composición corporal diferente en función del sexo, con un notable incremento de la masa magra en los varones, y de la masa grasa en las mujeres, que hace que los requerimientos de energía y nutrientes no sólo sean muy elevados, sino diferentes en uno y otro sexo desde entonces.

La alimentación del adolescente debe favorecer un adecuado crecimiento y desarrollo y promover hábitos de vida saludables para prevenir trastornos nutricionales. Esta etapa puede ser la última oportunidad de preparar nutricionalmente al joven para una vida adulta más sana.

Pero por otra parte, en esta época pueden adquirirse nuevos hábitos de consumo de alimentos, debido a varios factores: influencias psicológicas y sociales, de los amigos y compañeros, el hábito de comer fuera de casa, el rechazo a las normas tradicionales familiares, la búsqueda de autonomía y un mayor poder adquisitivo.

La gran demanda de nutrientes, sumadas a los cambios en el estilo de vida y hábitos dietéticos, convierten a la adolescencia en una época de alto riesgo nutricional.

### NECESIDADES NUTRICIONALES.

Durante la adolescencia se producen cambios importantes en la composición corporal. Aumenta el ritmo de crecimiento en longitud y aparecen fenómenos madurativos que afectan al tamaño, la forma y la composición corporal, procesos en los que la nutrición juega un papel determinante. Estos cambios son específicos de cada sexo. En los chicos aumenta la masa magra más que en las chicas. Por el contrario, en las niñas se incrementan los depósitos grasos. Estas diferencias en la composición corporal van a influir en las necesidades nutricionales.

Las ingestas recomendadas en la adolescencia no se relacionan con la edad cronológica sino con el ritmo de crecimiento o con la edad biológica, ya que el ritmo de crecimiento y el cambio en la composición corporal, van más ligados a esta.

El principal objetivo de las recomendaciones nutricionales en este periodo de la vida es conseguir un estado nutricional óptimo y mantener un ritmo de crecimiento adecuado, lo que conducirá a mejorar el estado de salud en esta etapa y en la edad adulta y a prevenir las enfermedades crónicas de base nutricional que pueden manifestarse en etapas posteriores de la vida.

Además, hay que tener en cuenta la actividad física y un estilo de vida saludable, o bien la existencia de hábitos perjudiciales, como el tabaco y el consumo de alcohol, entre otros.

Las referencias más utilizadas para valorar las necesidades nutricionales han sido las publicadas por la National Academy of Sciences norteamericana desde 1941 como RDA (ingestas dietéticas recomendadas), aludiendo a las cantidades suficientes para evitar la aparición de enfermedades carenciales en la práctica totalidad de personas sanas, la última de las cua-

**TABLA I. Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes en la adolescencia (DRI).**

Edad (años)	Energía Kcal/día		Proteínas g/kg/día		Fibra g/día	Calcio mg/día	Fósforo mg/día	Hierro mg/día		Folato µg/día
	V	M	V	M				V	M	
11-13	2.500	2.200	1	1	15-19	1.300	1.250	8	8	300
14-18	3.000	2.200	0,9	0,8	20-23	1.300	1.250	11	15	400

les apareció en 1989. Desde entonces, se han ido publicando en forma de DRI, o ingesta dietética de referencia, que incluye un concepto más amplio de mejorar la calidad de vida, el riesgo y prevención de las enfermedades crónicas, y el límite máximo tolerable. Dichas recomendaciones se han ido evaluando científicamente y con periodicidad.

Los requerimientos son únicos para niños hasta los 11 años, y diferentes por sexos a partir de esa edad. Las DRI en este grupo de edad pueden consultarse en la página [www.nap.edu](http://www.nap.edu), aunque los principales nutrientes están representados en la Tabla I.

En cuanto a las proteínas las recomendaciones se establecen en 1 g/kg para ambos sexos entre los 11 y 14 años, y 0,9 y 0,8 respectivamente en varones y mujeres, entre los 15 y 18 años. El límite máximo tolerable de ingesta proteica es el doble de las recomendaciones. Deben aportar entre el 10 y el 15% de las calorías de la dieta y deben ser predominantemente de alto valor biológico (origen animal).

En relación con la ingesta de grasa, sirven para esta edad las recomendaciones generales de una dieta saludable:

- La grasa total representará el 30% de las calorías totales.
- Los ácidos grasos saturados supondrán como máximo el 10% del aporte calórico total.
- La ingesta de colesterol debe ser inferior a 300 mg/día.

No existen unas recomendaciones específicas de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, aunque una alimentación variada y equilibrada suele aportar cantidades suficientes de los mismos.

Los hidratos de carbono deben representar entre el 55-60% del aporte calórico. Se aconseja que este aporte sea en su mayoría en forma de carbohidratos complejos, aportados con los cereales, frutas y vege-

tales, que constituyen además una importante fuente de fibra. La recomendación de esta última es de 0,5 g/kg de peso, aunque puede utilizarse una fórmula más práctica, que es la edad en años más 5.

En este grupo de edad las necesidades de vitaminas aumentan respecto a otras etapas de la infancia, debido al crecimiento acelerado y al aumento de los requerimientos de energía. Necesitan un aumento del aporte de tiamina, riboflavina y niacina, que participan en la obtención de energía a partir de los macronutrientes. Las vitaminas B6 y el ácido fólico son necesarias para la síntesis de ADN y ARN, y las vitaminas A, C y E participan en la función y estructura celular.

Las necesidades de minerales también están aumentadas en la adolescencia, sobre todo las de hierro, cinc y calcio, no cubriéndose con la dieta en algunas ocasiones. Existe una mayor demanda de hierro debido al incremento de masa magra y volumen sanguíneo, y la ferropenia es el déficit nutricional más frecuente a esta edad. La padecen entre un 10-15% de adolescentes, siendo más frecuente en deportistas, y en general en mujeres con pérdidas menstruales abundantes. En ellas habría que aconsejar alimentos ricos en hierro y un aporte adecuado de vitamina C, que aumenta la absorción de hierro.

En las últimas DRI publicadas para calcio, fósforo y magnesio, se aconseja como ingesta adecuada en este grupo de edad, 1.300 mg/día de calcio (el contenido aproximado de 1 litro de leche y/o derivados), de ahí que se aconseje tomar  $\frac{3}{4}$  a 1 litro de lácteos al día, cantidad que un elevado porcentaje de adolescentes no llegan a alcanzar.

Una dieta variada y equilibrada, con el aporte calórico total recomendado, es la mejor garantía para la ingesta correcta de otros minerales tales como el cinc, magnesio, cobre, cromo, fósforo y selenio.

## ERRORES NUTRICIONALES MÁS FRECUENTES

Aunque hay diferencias locales, la gran influencia de la industria alimentaria por una parte, y la publicidad y medios de difusión por otro, hacen que los hábitos alimentarios que vamos a exponer tiendan a ser comunes a todo el mundo occidental.

### Irregularidades en el patrón de ingesta

El estilo de vida del adolescente le lleva con frecuencia a comer fuera de casa, suprimiendo o restringiendo comidas, que son reemplazadas muchas veces por pequeñas ingestas entre las comidas principales. Éstas disminuyen el apetito, suelen tener bajo poder nutritivo y alto valor calórico, favoreciendo además problemas como la obesidad, caries dental y malos hábitos dietéticos.

La asistencia frecuente a restaurantes de comidas rápidas, y la disponibilidad de alimentos precocinados en el propio domicilio, han contribuido también a cambios de hábitos alimentarios, con mayor consumo de grasa total, grasa saturada, colesterol, azúcares y sodio, y un menor consumo de fibra, frutas y vegetales, incluso con déficits de micronutrientes, vitaminas y minerales, alejándose cada vez más de la dieta mediterránea tradicional. En casa, el hábito de estar muchas horas ante la televisión, y la inactividad física y sedentarismo facilitan asimismo el picoteo.

Un porcentaje creciente no toma nada al desayuno. En concreto, 1 de cada 45 adolescentes no desayuna o hace un desayuno muy escaso, argumentando falta de tiempo, de apetito o por falta de costumbre, lo que probablemente conlleva dificultades en el aprendizaje y rendimiento escolar. Este hecho es más patente a partir de los 14 años, llegando a un máximo a los 18 años de edad, donde el 15% de la población española no desayuna.

### Consumo frecuente de “snacks”

Se trata de diferentes alimentos sólidos o líquidos tomados entre las comidas, y en general ricos en mezclas de grasas y azúcares. Suelen ser comprados en tiendas, cafeterías, kioscos o directamente en máquinas expendedoras. Proporcionan una cantidad elevada de energía con poca densidad de nutrientes, y un aporte excesivo de grasas y azúcares simples, o

bien de sal, suponiendo incluso entre un 10-30% del total energético de la dieta diaria. Aunque muchas veces se les atribuye propiedades negativas, su consumo ocasional no debería tener consecuencias nutricionales siempre que el conjunto de la dieta del adolescente “compense” dicho consumo, y en casos de mucha actividad física incluso pueden ayudar a aportar la energía que se necesita, debiendo únicamente seleccionar el producto adquirido.

Aquí están incluidas también muchas bebidas azucaradas y refrescos. Su consumo se incrementó en España un 41,5% entre 1991 y 2001, y este hecho es mucho más evidente entre adolescentes. Una excesiva ingesta de bebidas “blandas” puede desplazar a alimentos y bebidas de elevado interés nutricional como la leche, por lo que deberían ser sólo una opción de consumo ocasional.

### Consumo de alcohol

El alcohol aporta calorías vacías además de sus conocidos efectos nocivos sobre el apetito y múltiples órganos y sistemas. También es frecuente en esta edad el inicio del consumo de tabaco y drogas y anticonceptivos orales.

Dietas no convencionales. Dietas vegetarianas, macrobióticas, de alimentos naturales, etc, comienzan con frecuencia a practicarse en esta época.

### Dietas restrictivas

Puede aparecer una preocupación excesiva por la imagen corporal, basándose en un determinado ideal de belleza, iniciándose así los regímenes para adelgazar que conducen a una ingesta insuficiente de muchos nutrientes, sobre todo en mujeres. Además, estas personas incrementan la actividad física o incluso inician conductas purgativas para el mantenimiento del peso. Existe el riesgo de que esta práctica conduzca a un verdadero trastorno de la conducta alimentaria.

### Deportistas

En el cálculo de necesidades energéticas ya está incluida una actividad física moderada a la hora de valorar el aporte energético total (2.500-3.000 kcal/día para varones, y 2.200 kcal/día para mujeres). Si además el adolescente realiza deporte de competición,

con entrenamientos periódicos, requerirá un cálculo individualizado según gasto. En algunos deportes o actividades, donde el aspecto físico es importante, y un bajo peso aumenta el rendimiento, como algunas modalidades de gimnasia, carreras o ballet, entre otros, hay que vigilar la aparición de desórdenes alimentarios, déficits nutricionales, osteoporosis prematura y amenorrea.

### Embarazo en la adolescente

En esta situación aumentan las necesidades energéticas, y se asocia con una mayor frecuencia de recién nacidos de bajo peso y mortalidad neonatal.

### PROBLEMAS COMUNES RELACIONADOS CON LA ALIMENTACIÓN A ESTA EDAD

De lo expuesto con anterioridad se deduce que la alimentación de nuestros adolescentes es con frecuencia desequilibrada en el aporte de nutrientes, con dietas hipergrasas (35-50% del total calórico), con un bajo índice de ácidos grasos poliinsaturados/saturados. La mayor parte de la grasa saturada procede del consumo de carnes, embutidos y patés, y no de la leche y derivados. Asimismo la ingesta de proteínas y sal es muy superior a las recomendaciones, y hay un aporte insuficiente de carbohidratos complejos y fibra, por el bajo consumo de frutas y vegetales.

Todo ello colabora a que la obesidad sea el mayor problema nutricional en la adolescencia, con la consiguiente morbilidad asociada, como la tendencia a hipertensión arterial e hipercolesterolemia, que a la larga favorecerán el desarrollo de cardiopatía isquémica y aterosclerosis, amén de la persistencia de malos hábitos dietéticos y de sobrepeso en la edad adulta, y la repercusión inmediata sobre la autoestima del adolescente.

Las cifras sobre prevalencia de obesidad varían en función de las gráficas utilizadas, pero en el estudio Enkid, afectaba ya a un 16,6% de adolescentes entre 10 y 13 años, y un 12,5% entre 14 y 18, siempre con un predominio en varones.

Si la alimentación es equilibrada y variada no se precisan en general suplementos dietéticos, que sí pueden estar justificados en determinados casos. La alta frecuencia de ferropenia sugiere que podrían precisarse suplementos de hierro en algunos adoles-

centes, sobre todo en deportistas y en mujeres con menstruaciones abundantes. En los casos de baja ingesta de leche y/o derivados, será conveniente una suplementación con calcio que cubra los requerimientos del mismo, por el riesgo de no alcanzar una masa ósea adecuada, con mayor riesgo de fracturas y osteoporosis en la vida adulta.

### RECOMENDACIONES EN LA ALIMENTACIÓN DEL ADOLESCENTE.

La recomendación de una alimentación sana en el adolescente no difiere mucho de la dieta saludable del adulto. La promoción de la “dieta mediterránea” puede ser una estrategia útil en nuestro país, y la pirámide de los alimentos es un sencillo método para enseñar buenas prácticas dietéticas dentro de la consulta diaria.

La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria propuso su pirámide de alimentos en 2004 (Fig. 1).

“Porción de alimento” es aquella parte de alimento que sirve como unidad de cantidad o volumen. Es necesario consumir diariamente el mínimo de las porciones de los 5 grupos, aunque dependerá de la cantidad de energía requerida por cada individuo, que esta relacionada con la edad, sexo, estado de salud y nivel de actividad. En la tabla II puede verse la frecuencia recomendada de consumo de raciones.

Una distribución calórica apropiada, con un equilibrio entre la ingesta y el ejercicio físico, y una variedad de alimentos en los cuales haya consumo de leche y productos lácteos, hidratos de carbono complejos, frutas, verduras, legumbres, aceite de oliva y pescados, limitando el consumo de carnes, grasas saturadas, tentempiés y refrescos. Todo ello aporta la cantidad de macronutrientes y micronutrientes necesarios para un desarrollo adecuado.

Se recomienda una ingesta de leche y/o derivados de entre  $\frac{3}{4}$  y 1 litro al día, que aportaría entre el 25 y 30% de las necesidades energéticas, y la mayor parte del calcio.

En cuanto a las carnes son preferibles las magras, evitando la grasa visible, la piel de las aves y los sesos por su alto contenido graso, con un bajo consumo de carnes rojas y fritos. Es más aconsejable el pescado por su menor contenido energético y mejor perfil graso. El embutido suele ser rico en grasa satura-



FIGURA 1. Pirámide de la Alimentación Saludable.

da, colesterol y sal, por lo que su consumo debe ser limitado.

De otras fuentes proteicas, las legumbres tienen alto interés nutricional y elevado contenido en fibra. Finalmente, el consumo aconsejable de huevos no debe exceder de tres a la semana.

Los cereales aportan energía en forma de hidratos de carbono y ácidos grasos esenciales, además de proteínas, minerales y vitaminas. Constituyen la base de la pirámide de los alimentos de una dieta equilibrada, y son altamente recomendables, con consumo parcial de cereales integrales, ricos en fibra.

Finalmente, las frutas, verduras y hortalizas aportan hidratos de carbono, vitaminas, minerales y fibra vegetal, y componen el siguiente escalón de la pirámide, con recomendación de consumo de 5 o más raciones diarias.

La familia puede ejercer una influencia favorable en la dieta de los adolescentes, con el desarrollo de buenos hábitos alimentarios y patrones de conducta. Está demostrado que la comida en familia favorece un mayor consumo de vegetales y productos ricos en calcio, y menor de fritos y refrescos azucarados.

**TABLA II. Raciones de consumo de la "Pirámide de la alimentación saludable". SENC, 2004.**

**Consumo ocasional**

- Grasas (margarina, mantequilla)
- Dulces, bollería, caramelos, pasteles
- Bebidas refrescantes, helados
- Carnes grasas, embutidos
- Vino/cerveza Consumo opcional y moderado en adultos
- Actividad física diaria (< 30 minutos)

**Consumo diario**

- Pescados y mariscos	3-4 raciones/semana
- Carnes magras	3-4 raciones/semana
- Huevos	3-4 raciones/semana
- Legumbres	2-4 raciones/semana
- Frutos secos	3-7 raciones/semana
- Leche, yogur, queso	2-4 raciones/día
- Aceite de oliva	3-6 raciones/día
- Verduras y hortalizas	≥ 2 raciones/día
- Frutas	≥ 3 raciones/día
- Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas	4-6 raciones/día
- Agua	4-8 raciones día

Como conclusión, podemos afirmar que en general los déficits de macronutrientes, oligoelementos, vitaminas y minerales se evitan con una dieta completa y variada. Sin embargo el problema de nuestros adolescentes no suele ser carencial, sino de desequilibrio alimentario o de exceso de nutrientes, con el riesgo de obesidad y enfermedad cardiovascular consiguiente.

En este sentido, la adolescencia es un momento ideal para la promoción de la salud del adulto, con

la instauración de hábitos de vida y alimentación saludables.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Ballabruga A, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia, 3ª ed. Madrid: Ergon, 2006. p. 499-571.
2. Casas J, González-Bross M, Marcos A. Nutrición del adolescente. En, R. Tojo (ed), Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma; 2001. p. 437-454.
3. Dapcich V, Salvador Castell G, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J, Serra Majem L. Guía de la alimentación saludable. Madrid: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria; 2004.
4. Food and Nutrition Board. National Research Council: Recommended Dietary Allowances, 10<sup>th</sup> ed. Washington DC: National Academy of Science; 1989.
5. Hernández Rodríguez M. Alimentación y problemas nutricionales en la adolescencia. En, M. Hernández, A. Sastre (eds.), Tratado de Nutrición. Madrid: Díaz de Santos; 1999. p. 837-854.
6. Hidalgo Vicario MI, GYemes Hidalgo M. Nutrición en la edad preescolar, escolar y adolescente. *Pediatr Integral*. 2007; 11: 347-362.
7. National Academy of Sciences. Dietary Reference Intakes (DRI). [www.nap.edu](http://www.nap.edu)
8. Peña Quintana L, Madruga Acerete D, Calvo C. Alimentación del preescolar, escolar y adolescente. Situaciones especiales: dietas vegetarianas y deporte. *An Pediatr (Barc)*. 2001; 54: 484-496.
9. Sarría A, Moreno LA. Alimentación del adolescente. En, M. Bueno y cols. (eds.), Nutrición en Pediatría. Madrid: Ergon; 2003. p. 207-216.
10. Tojo Sierra R, Leis Trabazo R. La obesidad en niños y adolescentes. Una epidemia del siglo XXI. Causas y consecuencias. Estrategias de prevención e intervención. Ed. Cátedra de Nutrición Clínica Pediátrica; 2004.