

# Nutrición en el adolescente

José Carlos Salazar Quero<sup>(1)</sup>, Vanesa Crujeiras Martínez<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

<sup>(2)</sup>Hospital Clínico Universitario de Santiago. Santiago de Compostela

Salazar Quero JC, Crujeiras Martínez V. Nutrición en el adolescente.

Protoc diagn ter pediatr. 2023;1:467-480



SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
GASTROENTEROLOGÍA,  
HEPATOLOGÍA Y  
NUTRICIÓN  
PEDIÁTRICA

## RESUMEN

La adolescencia presenta una serie de cambios, sexuales, corporales, psicológicos, que implican unas necesidades energéticas y nutrientes diferentes a las del niño y las del adulto.

Existen recomendaciones de ingesta (RDA) para adolescentes, aunque hay que tener presente que estas recomendaciones se deben adaptar a cada individuo en función de su desarrollo puberal y circunstancias personales.

La adolescencia es una etapa clave en la que se deben promover hábitos alimentarios adecuados que ayuden en la prevención de enfermedades crónicas en la vida adulta.

Los cambios en los hábitos alimenticios que han tenido lugar en los adolescentes pueden producir importantes riesgos nutricionales, tanto por exceso como por defecto, y relacionarse con el aumento de la prevalencia de patologías, que son hoy la principal causa de enfermedad y muerte en el mundo actual.

Para favorecer que los jóvenes realicen una dieta equilibrada y consigan una vida saludable es importante desarrollar un plan de recomendaciones nutricionales para adolescentes que logre despertar su interés y a la vez mantenga su independencia y capacidad para hacer sus propias elecciones dietéticas.

Una ingesta equilibrada y variada de alimentos ligada a la práctica de actividad física regular se asocia con una vida saludable y un adecuado desarrollo intelectual.

## 1. INTRODUCCIÓN

La adolescencia es una etapa de tránsito entre la niñez y la edad adulta en la cual se completa el desarrollo del organismo. La pubertad es el evento madurativo central y característico de esta etapa y marca su inicio, debido a la progresiva maduración del eje hipotálamo-hipófiso-gonadal. La OMS define la adolescencia como el periodo entre los 10-19 años, proponiendo el concepto de joven para el comprendido entre los 15-24 años.

Desde el punto de vista somático, la pubertad está marcada por la adrenarquia (aparición del vello axilar y púbico) en ambos sexos, y la telarquia y menarquia en las niñas. Conjuntamente con estos cambios físicos en el adolescente acontecen otra serie de factores que marcan su desarrollo: mayor importancia a las opiniones de los demás y de la apariencia física, sensación de independencia, deseo de experimentar y sentimientos de desconfianza. Todo ello puede condicionar la aparición de hábitos nutricionales poco saludables como obesidad, anorexia o bulimia. A todo esto, hay que unirle que las pautas de alimentación instauradas en esta época se harán extensibles a la edad adulta.

## 2. PECULIARIDADES FISIOLÓGICAS EN EL ADOLESCENTE Y SU RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN

La adolescencia va a estar marcada principalmente por: la maduración sexual, un aumento de peso y talla, cambios en la composición corporal (distribución de grasa y masa muscular) y cambios psicológicos. Todos estos procesos requieren una elevada cantidad de

energía y nutrientes que deben ser aportados en cantidades adecuadas a la edad y sexo.

- **Maduración sexual.** Los cambios que conllevan este proceso se establecen de manera progresiva y en general suelen durar entre cinco y siete años. En las niñas estos cambios pueden comenzar a los 10-11 años, llegando al pico de máximo desarrollo hacia los 12-13 años. Para los niños, el desarrollo suele comenzar uno o dos años después y el pico de mayor desarrollo se produce en torno a los 14-15 años. La edad de la menarquia varía entre las poblaciones, siendo la edad media de aparición los 12,6 años (con un rango entre los 11 y los 14,1 años).
- **Cambios somatométricos.** Durante este periodo, el adolescente adquiere el 40-50% de su peso definitivo y el 25% de la talla adulta, logrando las niñas prácticamente su talla adulta un año después de la menarquia. Estos cambios van unidos a la maduración sexual; esto condiciona que las niñas a una misma edad crecen y se desarrollan más rápidamente que los varones, con un patrón de crecimiento propio que condiciona una cintura escapular más estrecha y unas piernas más cortas en relación con el tronco en comparación con los hombres.
- **Cambios en la distribución corporal.** Los varones presentan un mayor aumento de peso, talla y masa ósea que corresponde a un mayor aumento de masa muscular y a una mayor duración del periodo de crecimiento. Por su parte, las niñas ganan más grasa y menor tejido óseo y muscular. La distribución de la masa grasa es diferente entre ambos sexos, lo que condiciona un incremento del cociente cadera/cintura en el caso de las mujeres.

Todos estos cambios provocan, por un lado, un aumento en el gasto energético debido al crecimiento de tejidos metabólicamente activos, como es la masa libre de grasa, que condicionan un aumento del gasto energético en reposo; por otro, que los requerimientos nutricionales sean diferentes entre ambos sexos, ya que no se necesitará la misma cantidad de energía, proteínas, vitaminas o minerales para formar mayor o menor cantidad de músculo, grasa, masa ósea o compensar pérdidas menstruales, según el individuo. Es por ello por lo que la edad de desarrollo (como es la descrita por Tanner), valorada según maduración sexual y/o edad ósea, es un dato más exacto que la edad cronológica para la estimación de los requerimientos y el estado nutricionales en los adolescentes.

- **Cambios psicológicos.** Durante la adolescencia se establece el final de la maduración psicológica, con patrones de conducta individualizados, en los que los factores ambientales desempeñan un papel preponderante. Es característico el aumento del individualismo y que busquen el apoyo en sus iguales, rechazando la autoridad de padres y profesores. Existe un aumento de la importancia de la imagen corporal, por lo que son muy sensibles a mensajes publicitarios. Junto a ello hay que tener presente que los hábitos diarios cambian, en muchas ocasiones hacia una vida más sedentaria. Por todo ello se deben desarrollar planes de recomendaciones nutricionales para adolescentes que logren despertar su interés y a la vez mantengan su independencia y capacidad para hacer sus propias elecciones dietéticas.

### 3. VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EL ADOLESCENTE

La valoración del estado nutricional se hará en términos generales tanto en el niño como en el adulto. Se va a basar en la anamnesis, exploración física, completándose con datos obtenidos de una historia dietética y, en los casos que sea necesario, del laboratorio.

En la anamnesis, además de los antecedentes personales y familiares, se debe investigar sobre los factores sociales y familiares del adolescente, la percepción que tiene de sí mismo, el grado de satisfacción personal o si realiza algún tipo de dieta o actividad deportiva.

En la exploración física se debe valorar la existencia de signos que nos delaten la existencia de algún problema nutricional. En general son datos poco específicos que van a ponerse de manifiesto en piel, mucosas o por la presentación de alteraciones esqueléticas. La valoración antropométrica debe hacerse lo más completa posible (peso, talla, perímetro braquial y pliegues cutáneos), así como los índices derivados de ellos. Como se comentó anteriormente, es recomendable que los parámetros se pongan en relación con el grado de maduración sexual o con la edad ósea más que con la edad cronológica, ya que dentro del mismo grupo etario y de sexo pueden existir amplias diferencias antropométricas en relación con el grado de desarrollo sexual.

### 4. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Es difícil establecer unas recomendaciones estándar para los adolescentes debido a las peculiaridades. Los estudios sobre requerimientos

nutricionales en adolescentes son muy limitados, por lo que la mayoría de las recomendaciones se extraen de extrapolaciones de estudios en niños o en adultos. De los primeros se obtienen datos con respecto a las necesidades durante la época de crecimiento y de los segundos con respecto a la demanda de nutrientes para el mantenimiento.

En cualquier caso, los aportes deben ajustarse a la velocidad de crecimiento, el estadio de maduración y a los cambios en la composición corporal. Todos estos cambios van a condicionar que las necesidades nutricionales sean considerablemente superiores a las de los niños y los adultos, y que junto con ellos haya un aumento del apetito. Aquellos sujetos que incrementen en exceso sus aportes sin una actividad física adecuada pueden llegar a presentar alteraciones nutricionales y obesidad.

Las referencias más utilizadas para valorar las necesidades nutricionales han sido las publicadas por la *Nacional 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. 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, pudiendo consultarse en la página [www.nap.edu](http://www.nap.edu). Los requerimientos son únicos para niños hasta los nueve años y diferentes por sexos a partir de esa edad. Para la correcta interpretación de las recomendaciones existen una serie de conceptos que son necesarios conocer:

- *Estimated average requirement* (EAR): valor de la ingesta de un nutriente que cumple con los requisitos definidos por ser indicador específico de adecuación en el 50% de los individuos, según edad y sexo.
- *Recommended dietary allowances* (RDA): término medio del nivel de ingesta que es suficiente para cumplir los requisitos nutricionales del 97% de los individuos de una población.
- *Adequate intake* (AI): se usa cuando no se dispone de suficiente evidencia para calcular el EAR. Se basa en niveles de ingesta derivados de la observación de ingestas de nutrientes de uno o varios grupos de individuos sanos.
- *Upper level* (UL): mayor nivel de ingesta diaria de un nutriente que supuestamente no entraña riesgos de efectos adversos para la salud para casi todos los individuos de una población.

#### 4.1. Requerimientos de energía

En la última revisión de las RDI han dejado de existir unas recomendaciones establecidas de energía para todos los grupos de edad. Lo recomendable es hacer una aproximación de las necesidades energéticas a partir de ecuaciones para el cálculo del gasto energético en reposo. En dichas guías proponen una ecuación, aunque existen otras como las de la OMS o Schofield que son más usadas en nuestro medio (Tabla 1). En cualquier caso, hay que tener presente que habrá que tener en cuenta las variaciones individuales de factores tan importantes como la actividad física y la velocidad de crecimiento.

**Tabla 1.** Ecuaciones para el cálculo del gasto energético en reposo

Edad (años)	Ecuación (kcal/día)
<b>Varones (10-18 años)</b>	
• Schöfield	$(16,25 \times \text{peso}) + (1,372 \times \text{talla}) + 515,5$
• OMS	$(17,5 \times \text{peso}) + 65$
<b>Mujeres (10-18 años)</b>	
• Schöfield	$(8,365 \times \text{peso}) + (4,65 \times \text{talla}) + 200$
• OMS	$(12,2 \times \text{peso}) + 746$

La distribución calórica recomendada es del 20-25% en desayuno, 30-35% almuerzo, 15-20% merienda, 25% cena.

#### 4.2. Principios inmediatos

El aporte energético debe hacerse con la siguiente distribución de principios inmediatos: proteínas, 10-30%; grasas, 25-35%; hidratos de carbono, 45-65% del aporte calórico. Esto representa una ingesta proteica de 45-59 g/día. Estos elevados requerimientos proteicos se deben al elevado nivel de crecimiento de los tejidos. En las sociedades occidentalizadas suele existir un aporte proteico elevado, incluso superior a las recomendaciones. Aun así, progresivamente están apareciendo más situaciones de malnutrición por diversos motivos: dificultades económicas, patrones sociales (ideal de tener un peso lo más bajo posible) o patológicos (anorexia o bulimia). En general, el patrón en todos ellos es un descenso en la ración proteico-energética por debajo de lo suficiente para cubrir las necesidades. Esto es importante, ya que hay estudios que demuestran que el metabolismo proteico es especialmente sensible a la restricción calórica en la adolescencia.

En relación con las grasas, existe una relación directa entre el consumo de ácidos grasos saturados (grasas de origen animal y aceite de coco o palma) y un mayor riesgo cardiovascular, por lo que se recomienda un uso lo más bajo posible. Igual ocurre con la ingesta de colesterol y de ácidos grasos trans-margarinas procesadas, bollería industrial), por lo que también se recomienda un consumo reducido). Las recomendaciones para los ácidos grasos poliinsaturados esenciales  $\omega$ -6 y  $\omega$ -3 son 5-10% (12-16 g/d) del aporte energético total en forma de  $\omega$ -6 y un 0,6-1,2% (1,2-1,6 g/d) en forma de  $\omega$ -3. Son fuentes de  $\omega$ -6 los frutos secos (nuez, almendras), los aceites vegetales de girasol, maíz, soja, y de  $\omega$ -3 los aceites de semilla de lino, soja o aceite de pescado azul.

Los hidratos de carbono hay que intentar que sean complejos (no más del 25% de los azúcares en forma de azúcares refinados), aportados por cereales, vegetales y frutas, que son además una fuente importante de fibra, cuyas cifras recomendadas de ingesta están entre los 26-38 g/día, aunque también se pueden ajustar según la fórmula de edad en años más 5. Los azúcares añadidos, hidratos de carbono que son incorporados a diversos alimentos durante su elaboración, no deben de sobrepasar el 25% del total de hidratos de carbono ingeridos.

#### 4.3. Vitaminas

Debido al mayor gasto energético, hay una mayor necesidad de vitaminas que intervienen en el metabolismo intermediario de los hidratos de carbono o la síntesis del ADN y el ARN, como son la tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B12, vitamina B6 y ácido fólico. Este último va a ser más importante en el caso de la adolescente embarazada, ya que su deficiencia se aso-

**Tabla 2.** RDAs y Als para adolescentes

	Vit A (µg/d)	Vit C (mg/d)	Vit D (µg/d)	Vit E (mg/d)	Vit K (µg/d)	Tiamina (mg/d)	Riboflavina (mg/d)	Niacina (mg/d)	Vit B <sub>6</sub>	Folato	Vit B <sub>12</sub>	Ac. pantoténico	Biotina	Colina (mg/d)	
<b>Hombres</b>															
9-13 años	600	45	5	11	60*	0,9	0,9	12	1	300	1,8	4*	20*	375*	
14-18 años	900	75	5	15	75*	1,2	1,3	16	1,3	400	2,4	5*	25*	550*	
<b>Mujeres</b>															
9-13 años	600	45	5	11	60*	0,9	0,9	12	1	300	1,8	4*	20*	375*	
14-19 años	700	65	5	15	75*	1	1	14	1,2	400	2,4	5*	25*	400*	
	Calcio (mg/d)	Cromio (µg/d)	Cobre (µg/d)	Flúor (mg/d)	Iodo (mg/d)	Hierro (mg/d)	Magnesio (mg/d)	Manganeso (mg/d)	Molibdeno (µg/d)	Fósforo (mg/d)	Selenio (µg/d)	Zinc (mg/d)	Potasio (g/d)	Sodio (g/d)	Cloro (g/d)
<b>Hombres</b>															
9-13 años	1.300	25*	700	2*	120	8	240	1,9*	34	1.250	40	8	4,5*	1,5*	2,3*
14-18 años	1.300	35*	890	3*	150	11	410	2,2*	43	1.250	55	11	4,7*	1,5*	2,3*
<b>Mujeres</b>															
9-13 años	1.300	21*	700	2*	120	8	240	1,6*	34	1.250	40	8	4,5*	1,5*	2,3*
14-18 años	1.300	24*	890	3*	150	15	360	1,6*	43	1.250	55	9	4,7*	1,5*	2,3*

Las RDAs son representadas en **negrita**. Las Als en letra normal con asterisco (\*).

cia a defectos en el desarrollo del tubo neural del feto.

Las vitaminas A, C, D, E también van a tener unos requerimientos aumentados debido a que están implicadas en diversos procesos de crecimiento, diferenciación, proliferación y reproducción celular. Especial importancia tiene la vitamina D, necesaria para el proceso de osificación y cuya principal fuente son los rayos UVA sobre el tejido celular subcutáneo que favorece que esta vitamina se sintetice en la piel (Tabla 2).

#### 4.4. Minerales

En la adolescencia hay tres minerales que tienen una especial importancia:

##### 4.4.1. Calcio

Implicado en el crecimiento de la masa ósea. Hay que tener presente que el 99% de la masa ósea es calcio y un 45% de esta se forma durante la adolescencia. El pico de máximo depósito de calcio se alcanza alrededor de los 13 años en chicas y los 14,5 años en los chicos, coincidiendo

do con el pico máximo de crecimiento, aunque este hecho varía mucho entre individuos, debido a los diferentes estados de maduración sexual y ósea. Conseguir una adecuada masa ósea es de especial importancia en las mujeres, ya que si esta no se alcanza existe un mayor riesgo de osteoporosis en la etapa posmenopáusicas.

El problema en las recomendaciones de ingesta de calcio estriba en conocer qué cantidad se debe ingerir para asegurar que se asimila la cantidad de calcio necesario, ya que no todo el calcio que se ingiere con los alimentos se absorbe, ni de todas las fuentes se absorbe con la misma eficacia. Se sabe que la ingesta de cafeína, fósforo (muy presente en refrescos carbonatados), ácido oxálico (contenido en espinacas, patatas, ruibarbo y guisantes) y ácido fítico (presente en panes sin levadura, soja, nueces, semillas) dificultan la absorción del calcio. Clásicamente se ha propuesto la lactosa como un elemento que favorece la ingesta de calcio. Realmente lo que ocurre es que los sujetos que son diagnosticados de intolerancia a la lactosa disminuyen su ingesta de lácteos de manera secundaria y, por tanto, disminuyen la ingesta de calcio, sin tener ninguna relación con la absorción. En general se absorbe un 30% del calcio consumido, lo que implica unas necesidades de calcio en la etapa de mayor crecimiento de al menos 900 mg/día.

#### 4.4.2. Hierro

Los adolescentes requieren un mayor aporte de hierro debido, por un lado, a la expansión del volumen sanguíneo, por lo que se necesita para la formación de hemoglobina y, por otro, para la formación de mioglobina en los músculos. En las niñas hay que unir que una vez aparezca la menarquia las pérdidas de hierro

van a aumentar, lo que provoca que una vez instaurada la menstruación se recomienda alcanzar los 15 mg/día, en comparación con los 11 g/día de los varones. Hay que tener presente que se absorbe aproximadamente el 20% del hierro procedente de las carnes (hierro en forma hemo) y el 5% del procedente de frutas y verduras (lo que hace más probable su déficit en el caso de dietas vegetarianas estrictas). En adultos se sabe que es necesario absorber 1 mg/día en el caso de los hombres y 1,5 mg/día para las mujeres para mantener unos niveles adecuados. Eso equivale a una ingesta de 10-18 mg diarios. Entre los elementos que favorecen la absorción del hierro se encuentra el ácido ascórbico, mientras que los fitatos y el calcio dificultan su absorción.

#### 4.4.3. Zinc

Relacionado con el desarrollo de la masa ósea, muscular, cabello y uñas, debido a su contenido en diversas enzimas implicadas en estos procesos. La principal fuente de zinc son las carnes, el pescado y los huevos. Al igual que con el calcio, existen alimentos que interfieren en su absorción como son los fitatos y la fibra.

## 5. FACTORES DE RIESGO NUTRICIONAL EN EL ADOLESCENTE

Durante la adolescencia se producen una serie de cambios biopsicosociales que van a influir en los hábitos de vida, los patrones dietéticos, la actividad física y la imagen corporal.

La adolescencia es un periodo de la vida muy vulnerable, sobre todo desde el punto de vista nutricional. Unido al aumento de las necesidades de energía y nutrientes, los jóvenes se ven

influenciados por una serie de factores que condicionan cambios conductuales, entre los que se incluyen los hábitos alimentarios.

Entre los factores de riesgo alimentario se encuentran:

- Saltarse o suprimir comidas principales, sustituyéndolas por otras de escaso valor saludable. En general, en este tipo de comidas se consumen principalmente alimentos como bollería o *snacks*, ricos en grasas saturadas, carbohidratos refinados, sal y escaso aporte de fibra, vitaminas y minerales y componentes funcionales. Una de las comidas que más frecuentemente se suprime es el desayuno.
- Aumento de frecuencia de consumo de alimentos precocinados en detrimento de los frescos, con la consiguiente mayor contribución de la grasa saturada y trans al consumo energético total en perjuicio de los hidratos de carbono complejos y fibra.
- Consumo de refrescos y zumos industriales. Aportan un exceso de calorías que favorece el desarrollo de obesidad infantil, a la vez que su consumo implica muchas veces una disminución de la ingesta de lácteos, necesarios para el adecuado aporte de calcio. A este factor se añade que las bebidas carbonatadas son ricas en fosfatos, colaborando a un mal índice calcio/fósforo y, por tanto, a un mayor riesgo de no alcanzar un pico de masa ósea saludable.
- “Picoteos” entre horas. Suelen basarse en dulces, golosinas, bollería, etc. Alimentos con un alto valor energético y bajo valor nutricional.

- Adquisición de hábitos tóxicos, consumo de alcohol y tabaco. La ingesta excesiva de alcohol altera la absorción de la tiamina, el folato y la vitamina C. El tabaco altera el metabolismo de la vitamina C y del folato, e incrementa las necesidades de vitamina E.
- Iniciar dietas especiales (hipocalóricas, vegetarianas, naturistas, de aumento de masas muscular, etc), persiguiendo patrones físicos y de salud erróneos, o incluso tendencias morales y filosóficas. En ocasiones la comida sirve para canalizar la angustia y la no adaptación, disminuyendo la ingesta o aumentándola, al comer compulsivamente.

## 6. ALTERACIONES NUTRICIONALES EN EL ADOLESCENTE

Los cambios en los hábitos alimenticios que han tenido lugar en los adolescentes pueden producir importantes riesgos nutricionales tanto por exceso como por defecto y relacionarse con el aumento de la prevalencia de patologías, que son hoy la principal causa de enfermedad y muerte en el mundo actual. Debemos tener presente que, en la malnutrición por exceso, existen también déficits de determinados nutrientes por malas dietas o por “secuestración” por el tejido graso.

Dentro de los **deficits de nutrientes** más frecuentes en la adolescencia se encuentran el déficit de hierro, de zinc y de calcio. Asociado al déficit de hierro podemos encontrarnos desde ferropenia hasta anemia. En el caso del déficit de ingesta de alimentos que contengan calcio, los jóvenes presentan una disminución de la masa ósea y como consecuencia mayor riesgo de osteoporosis en la edad adulta. En el déficit



de zinc pueden presentar fragilidad del pelo y anejos, así como aumento de frecuencia de las infecciones. Otros de los problemas secundarios a una ingesta elevada de nutrientes o alimentos con escaso valor biológico y alto contenido de energía asociado a una disminución de la actividad física y tendencia al sedentarismo es la obesidad y sobrepeso.

La **obesidad** es la enfermedad nutricional más prevalente en la edad pediátrica, siendo la adolescencia uno de los periodos críticos para su desarrollo. Es un importante problema de salud pública, los últimos datos del Ministerio de Sanidad y Consumo ponen en evidencia que la prevalencia en niños y adolescentes españoles de sobrepeso es del 26,1% y la de obesidad, del 19,1%. También se observa un aumento de la circunferencia de cintura, parámetro que guarda una estrecha relación con la grasa visceral y, por tanto, las comorbilidades asociadas. El 14,3% de los adolescentes españoles de 12 a 17 años tienen obesidad abdominal y, por tanto, un riesgo metabólico aumentado.

Como consecuencia de la obesidad se producen toda una serie de alteraciones psicosociales, entre las que se encuentran la depresión y el aislamiento social, unido a un aumento de patologías más propias del adulto como la diabetes tipo 2, la hipertensión y el síndrome metabólico. Asimismo, las alteraciones psicosociales secundarias a la obesidad pueden colaborar a aumentar los excesos o defectos nutricionales de la misma.

Debemos tener presente también que la adolescencia es una edad crítica para el debut o el desarrollo de los **trastornos del comportamiento alimentario** (TCA). Dentro de ellos, el que se diagnostica con más frecuencia en la adoles-

cencia es el TCA no especificado, seguido de la anorexia y bulimia nerviosas. El síntoma cardinal es una preocupación excesiva por el peso y/o figura corporal, preocupación por la comida y uso de medidas para disminuir el peso produciendo un deterioro significativo del estado de bienestar físico, psíquico y social. Los principales signos de alarma son: 1) queja constante sobre el peso o el tamaño corporal; 2) valoración frecuente del peso o mediciones de determinadas partes de su organismo; 3) comparación frecuente de sí mismo con algunas figuras ideales; 4) ausencia de la pubertad; 5) sentimiento de burla por sus compañeros, y 6) cambiar frecuentemente de forma de comer.

### 6.1. Alteraciones relacionadas con la búsqueda de la perfección física y la “salud total”

Existen entidades actualmente emergentes relacionadas con la búsqueda de la perfección física y la “salud total” que pueden ocasionar alteraciones en los jóvenes por conductas alimentarias inapropiadas; estas son la **vigorexia** y la **ortorexia**.

- La vigorexia afecta principalmente al sexo masculino y se manifiesta por la adicción de mantener un físico musculoso; para ello la dieta se basa en la ingesta de altas cantidades de proteínas e incluso en ocasiones el consumo de esteroides y anabolizantes.
- La ortorexia se caracteriza porque las personas que la padecen presentan una preocupación patológica por la comida sana, consumiendo exclusivamente alimentos libres de componentes transgénicos, sustancias artificiales, pesticidas o herbicidas. Esta práctica puede conducir a la eliminación de

ciertos grupos de alimentos que, en ocasiones, no se reemplazan correctamente.

Otra de las causas que puede provocar un desequilibrio nutricional es la **práctica de deportes de alta competición**. En ocasiones se ven obligados a realizar unas dietas que le permitan mantenerse en una categoría determinada o a recibir suplementos dietéticos para mejorar el rendimiento físico. Sin embargo, una alimentación variada y equilibrada permite practicar deporte sin necesidad de recibir suplementos, excepto aumentar la ingesta de agua y calorías. Se considera necesario por norma general 1 ml/kcal de energía consumida.

Por otro lado, se ha visto en numerosos estudios que los atletas de ambos sexos presentan con más frecuencia trastornos en la conducta alimentaria que la población general, sobre todo aquellos deportistas en los cuales el aspecto externo es importante y en los que un bajo peso corporal favorece los resultados, como es el caso de la gimnasia y el patinaje artístico. De ahí la importancia de realizar un control nutricional en aquellos jóvenes que realicen un deporte de alta competición para prevenir riesgos nutricionales que puedan producir consecuencias importantes para la salud del adolescente.

## 7. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Una nutrición adecuada permite alcanzar un desarrollo físico e intelectual correcto y evita el desarrollo de enfermedades crónicas que repercutan en la vida adulta.

Para conseguir una dieta saludable se recomienda realizar cinco comidas al día, donde

las calorías y los alimentos estén distribuidos para conseguir una dieta variada y equilibrada. A mayor variedad de alimentos, mayor garantía de que la alimentación sea equilibrada y contenga todos los nutrientes necesarios.

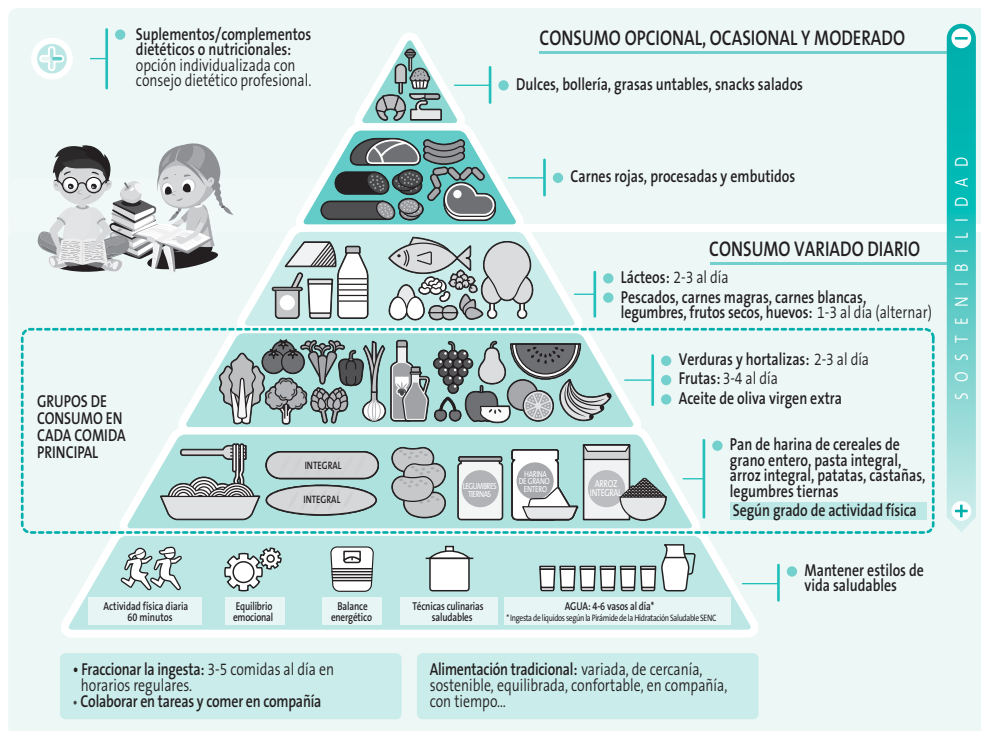
A la hora de promocionar una alimentación saludable, una de las herramientas que se pueden utilizar es la pirámide de los alimentos. La pirámide es un medio práctico que permite de forma visual identificar la cantidad y frecuencia con la que debemos ingerir los distintos alimentos. La base representa aquellos aspectos relacionados con un estilo de vida saludable, seguido del grupo de alimentos que deberíamos consumir en mayor cantidad y frecuencia. Según ascendemos en la pirámide vamos limitando la suma de alimentos que debemos ingerir a diario, hasta finalizar en el vértice con los alimentos de consumo opcional y ocasional.

A continuación, explicaremos la pirámide recientemente elaborada por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria de 2019 (Fig. 1).

En la base de la pirámide se hace referencia a aquellos aspectos relacionados con un estilo de vida saludable:

- **Actividad física:** se recomienda realizar ejercicio físico de forma regular aproximadamente 60 minutos cada día. Fomentar el aumento de actividad física en la vida diaria como subir las escaleras, caminar o ir en bicicleta.
- **Beber agua:** el agua es el líquido de bebida, entre 4-6 vasos al día como mínimo, ajustando en función de la actividad física, aumento de la temperatura, humedad ambiental, fiebre o pérdida de líquidos. Se deben evi-

**Figura 1.** Pirámide de la alimentación saludable población infantil de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)



tar todas aquellas bebidas azucaradas que solo aportan calorías y no tienen valor nutricional.

- Técnicas culinarias saludables.
- Equilibrio emocional.

En el siguiente escalón se encuentran aquellos alimentos que deben ser ingeridos a diario, fuente de carbohidratos complejos, ricos en vitaminas del grupo B y E, minerales y fibra. Entre ellos se encuentran las **legumbres tiernas, patatas, castañas** y el **pan**, el **arroz** y los

**cereales integrales**. Se priorizan los alimentos integrales o elaborados con harinas de grano entero frente a los refinados por ser más ricos en fibra, vitaminas y minerales.

Continuamos en la pirámide con las **frutas**, las **verduras y hortalizas**. Se deben consumir como mínimo cinco raciones en total al día, tres o más de frutas y dos o más de verduras. La fruta aporta agua, azúcares, vitaminas (como la vitamina C y los carotenos), minerales (potasio y selenio) y fibra. Se recomienda el consumo de pieza frente al zumo, evitar la fruta enlatada edulcorada y los zumos que no sean 100% naturales.

Las verduras y hortalizas son los alimentos ricos en vitaminas A, E y C, potasio, folatos, minerales (hierro y magnesio), fibra soluble e insoluble y antioxidantes. El adolescente debe consumir la verdura con cada comida principal, a ser posible una de ellas en crudo para aprovechar más las vitaminas, variando entre verduras de hoja verde, verduras de hoja amarilla y otras verduras (tomate, cebolla, pimiento...).

En el mismo escalón se encuentra el **aceite de oliva**, que se debe consumir a diario, tanto para cocinado como aliñado.

En el nivel superior se encuentran los **lácteos** esenciales para el buen desarrollo óseo. Son fuente importante de calcio, de proteínas de elevada calidad, vitaminas (A, D, B2 y B12) y minerales. Se aconseja una ingesta entre 2-3 raciones al día (aproximadamente 500 ml). Una de las formas de reducir la ingesta calórica y/o de grasa saturada es sustituir los lácteos enteros por semidesnatados o bajos en grasa. En el mismo escalón se sitúan las **carnes magras, pescado, legumbres, huevos** o **frutos secos**. Los alimentos de este grupo proporcionan proteínas, vitaminas y minerales, incluyendo las vitaminas del grupo B, hierro y zinc. Se recomienda una ingesta de una a tres veces al día, alternando entre los diferentes grupos de alimentos.

- La carne es fuente importante de proteínas de alto valor biológico, vitamina B12, hierro, potasio, fósforo y zinc. El consumo se limita a tres veces por semana, resecaando la grasa visible antes de su preparación.
- El pescado aporta proteínas de elevada calidad, vitamina D, yodo y ácidos grasos poliinsaturados omega 3. Los mariscos son una gran fuente de vitaminas B1 y B12, y minera-

les como fósforo, potasio, hierro, yodo, flúor y zinc. Se debe procurar tomar de tres a cuatro raciones semanales.

- Los huevos son un alimento de elevado interés nutricional que aportan proteínas de gran calidad y vitaminas (A, D y B12). El consumo de tres o cuatro huevos por semana es una buena alternativa a la carne y el pescado.
- Las legumbres nos aportan hidratos de carbono, proteínas, fibra, vitaminas y minerales. Se recomienda consumir de dos a cuatro raciones semanales (60-80 g/ración en crudo, 150-200 g cocidas), por su gran interés nutricional. Su riqueza en fibra favorece la sensación de saciedad y también el tránsito intestinal.
- Los frutos secos son fuente de proteínas y lípidos de origen vegetal. Tienen alto contenido energético y aportan ácidos grasos insaturados y vitamina E con un fuerte efecto antioxidante. Su consumo oscila de tres a siete veces a la semana (20-30 g).

Finalmente, en el vértice de la pirámide están aquellos alimentos de consumo opcional y ocasional como son las **carnes rojas** y **procesados** o **embutidos, dulces, bollería, snacks** y **grasas**. En este escalón se encuentran los nutrientes con escaso valor biológico, poco útiles para la salud. Importante vigilar los productos que estén elaborados con grasas saturadas, incluyendo algunas grasas vegetales como el aceite de coco.

La pirámide, en su cúspide lateral, muestra un mensaje de advertencia sobre la necesidad y utilidad de los suplementos dietéticos y nutricionales, recordando la importancia de consultar con un profesional antes de su consumo.

## 7.1. ¿Cómo promocionar hábitos de vida saludables en la adolescencia?

Para favorecer que los jóvenes realicen una dieta equilibrada y consigan una vida saludable es importante:

- Desarrollar un plan de recomendaciones nutricionales para adolescentes que logre despertar su interés y a la vez mantenga su independencia y capacidad para hacer sus propias elecciones dietéticas.
- Mejorar la educación hacia la elección de alimentos saludables y bebidas no edulcoradas. No se recomienda informar de los alimentos no permitidos, sino dar una explicación accesible sobre lo que realmente es una dieta saludable. La transmisión de la información debe ser clara e interactiva, evitando folletos y charlas prolongadas.
- Fomentar la comida en familia, sin televisión, y que los adolescentes se involucren en todas aquellas decisiones que tienen que ver con la alimentación, como hacer la compra, preparar la comida...

Es muy importante que la familia sepa transmitir a los hijos respeto y aceptación de su propio cuerpo, al mismo tiempo que hábitos alimentarios y de vida adecuados.

- Motivar a los adolescentes para tener una vida saludable y un gasto energético adecuado. Dentro de las actividades que pueden favorecer el aumento de gasto energético se encuentran: uso de escaleras en lugar de los ascensores, contribuir a la realización de las tareas del hogar, aumentar el tiempo dedicado a prácticas deportivas, caminar y usar la

bicicleta para los desplazamientos, evitar escaleras mecánicas, ascensores, cintas transportadoras... En resumen, realizar actividad física evitando todo aquello que favorezca la inactividad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aranceta-Bartrina J, Partearroyo T, López-Sobaler AM, Ortega RM, Varela-Moreiras G, Serra-Majem L, et al; the Collaborative Group for the Dietary Guidelines for the Spanish Population (SENC). Updating the Food-Based Dietary Guidelines for the Spanish Population: The Spanish Society of Community Nutrition (SENC) Proposal. *Nutrients*. 2019; 11(11): 2675.
- Cooper SB, Bandelow S, Nevill ME. Breakfast consumption and cognitive function in adolescent schoolchildren. *Physiology Behav*. 2011; 103: 431-9.
- Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. Disponible en: <http://www.nap.edu/catalog/11537.html>
- Diethelm K, Huybrechts I, Moreno L, De Henauw S, Manios Y, Beghin L, et al. Nutrient intake of European adolescents: results of the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Public Health Nutr*. 2012; 17(3): 486-97.
- Guía de Alimentación y Salud. Alimentación en las etapas de la vida: Adolescencia. 2015. UNED. Facultad de Ciencias, Nutrición y Dietética. Disponible en: <http://www.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/etapas/adolescencia/index.htm?ca=n0>
- Huang JS, Barlow SE, Quiros-Tejeria RE, Scheimann A, Skelton J, Suskind D, et al.; for the NAS-PGHAN Obesity Task Force. Childhood Obesity for

- Pediatric Gastroenterologists. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013; 56: 99-109.
- Herpertz-Dahlmann B. Adolescent eating disorders: uptodate on definitions, symptomatology, epidemiology and comorbidity. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am.* 2015; 24(1): 177-96.
  - Moreno Aznar LA, Rodríguez Martínez G, Bueno Lozano G. Nutrición en la adolescencia. En: Gil A, ed. *Tratado de Nutrición. Tomo 4. Nutrición Humana en el Estado de Salud.* 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2017. p. 389-403.
  - MSSSI. Estudio de vigilancia del crecimiento “ALADINO”. Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad. Estrategia NAOS. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/ALADINO.pdf>
  - Sánchez-Valverde Visus F, Moráis López A, Ibáñez J, Dalmau Serra J; Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Recomendaciones nutricionales para el niño deportista. *An Pediatr (Barc).* 2014; 81(2): 125.e1-6.