
Crecimiento y deporte, dos grandes retos que suman

PID_00250000

Blanca Román Viñas

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 2 horas



Índice

Introducción	5
1. Requerimientos nutricionales especiales durante la infancia	7
1.1. Introducción	7
1.2. Requerimientos de energía y nutrientes	7
1.3. Recomendaciones dietéticas	9
1.4. Recomendaciones de hidratación	10
2. Requerimientos nutricionales especiales durante la adolescencia	12
2.1. Introducción	12
2.2. Requerimientos de energía y nutrientes	12
2.3. Necesidades hídricas y rehidratación	15
3. Recomendaciones sobre el consumo de complementos alimentarios o ayudas ergogénicas	17
3.1. Introducción	17
3.2. Tipos de suplementos más consumidos, recomendaciones y riesgos asociados a su consumo	17
Bibliografía	19

Introducción

Es evidente que la nutrición es uno de los pilares de cualquier programa de entrenamiento. En los adultos, el aporte adecuado de energía y nutrientes permite una óptima adaptación a los entrenamientos, la recuperación y el rendimiento. En niños y adolescentes deportistas el aporte de todos estos elementos ha de cubrir las necesidades ligadas al crecimiento y desarrollo, y, además, proporcionar los sustratos energéticos necesarios para el deporte. Puesto que existe poca investigación realizada en población infantil y juvenil, las recomendaciones nutricionales y de energía se basan en estudios realizados en la población adulta que ha sido adaptada a la fisiología propia del niño y adolescente. Aunque la mayoría de recomendaciones pueden ser similares, se ha de prestar atención a algunos nutrientes específicos y necesarios para el correcto desarrollo y crecimiento. En este material destacaremos los aspectos más importantes de la nutrición y de la alimentación del niño y del adolescente deportista.

1. Requerimientos nutricionales especiales durante la infancia

1.1. Introducción

Durante la infancia la actividad física regular proporciona beneficios fundamentales para la salud del niño. Evidentemente, produce una mejora de la competencia motriz y de la condición física (tanto de la función cardiorrespiratoria como de la fuerza muscular y de la composición corporal) así como un perfil favorable de factores de riesgo cardiovascular y metabólico, mayor salud ósea, y menor presencia de síntomas de depresión. Existe una relación dosis-respuesta que vincula el aumento de la actividad física a una mejora de los indicadores de salud, de manera que un aumento del volumen o de la intensidad de la actividad física reportará más beneficios.

La actividad física ha de formar parte de la vida de un niño, ya sea de una forma espontánea o realizando ejercicio físico regular o practicando deporte. Las recomendaciones actuales indican que los niños y niñas deberían realizar al menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada o vigorosa casi todos los días de la semana. Además, deberían incorporar actividades de fuerza y flexibilidad al menos dos veces a la semana y evitar el sedentarismo, evitando periodos de pantalla superiores a las dos horas al día.

1.2. Requerimientos de energía y nutrientes

Las recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población se calculan de manera que se incluyen las necesidades propias de la actividad física diaria recomendada, en el caso de los niños, 60 minutos de actividad física moderada o intensa. Cuando el niño realiza un deporte o actividad física de intensidad superior, a nivel competitivo o con una mayor exigencia, será especialmente importante controlar la ingesta evitando un balance energético negativo que pueda afectar el correcto crecimiento y desarrollo, su salud y rendimiento. Este control puede hacerse con la medición de algunos parámetros antropométricos (peso, talla, perímetros, circunferencias y pliegues). Se usaran tablas de crecimiento de referencia para controlar la evolución del niño, recordando que la evolución del peso y la talla no son paralelos, para evitar caer en falsos diagnósticos de sobrepeso.

Recurso recomendado

En el enlace siguiente podéis consultar las **recomendaciones de actividad física saludable para la población española del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad**: <<https://goo.gl/1jRxTU>>.

Recurso recomendado

Podéis consultar las **tablas de referencia de Fundación Orbegozo** en el siguiente enlace: <http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/antropometria/f_orbegozo_04.pdf>.

Cuando el niño realiza deporte de alta intensidad, con entrenamientos diarios y una dedicación superior a seis horas semanales, se puede calcular el gasto energético del entrenamiento usando las tablas de gasto calórico de Ainsworth y colaboradores. Estas tablas de gasto energético están definidas para población adulta y sólo para algunos deportes y actividades, están definidas también para población adolescente. Es importante recordar que los niños son metabólicamente menos eficientes que los adultos, de modo que al utilizar valores de referencia de población adulta, podemos estar infraestimando el gasto energético real del niño.

Las recomendaciones de macronutrientes para la población infantil aparecen en la tabla 1. Según datos recientes de hábitos alimentarios de población española, la ingesta habitual de proteínas de la población infantil española está de acorde con las recomendaciones de ingesta, tal y como se observa en la tabla, con datos del estudio ENALIA realizado en población infantil y adolescente. En deportes de fondo o fuerza pueden requerirse ingestas superiores, aunque no se conoce la cantidad exacta requerida. En estos deportistas y también en aquellos que son vegetarianos es importante inculcar la importancia de este nutriente en la dieta habitual.

En cuanto a los hidratos de carbono, los niños tienen menor capacidad glucolítica que los adultos y utilizan más las vías oxidativas de obtención de energía a partir de la grasa. Además, tienen una menor capacidad de reserva en forma de glucógeno muscular, de modo que no parece apropiado realizar dietas de sobrecarga de glucosa antes de una competición.

Tabla 1. Comparación de las recomendaciones de ingesta de nutrientes según el Institute of Medicine y los datos de ingesta real en población española con datos del estudio ENALIA

Nutriente	Distribución porcentual de la energía. Recomendaciones del Institute of Medicine (2003)	Perfil nutricional de la población española (%) (ENALIA, 2014)
Hidratos de carbono	Rango aceptable 45-65	46,4 y 45,5 en niños y niñas de 4 a 8 años 46,6 y 46,7 (niños y niñas de 9 a 13 años respectivamente)
Proteínas	Rango aceptable 10-30	17 (4 a 8 años) 17 (9 a 13 años)
Grasas	Rango aceptable 25-35	34,8 y 35,6 en niños y niñas de 4 a 8 años respectivamente 34,7 y 34,5 en niños y niñas de 9 a 13 años respectivamente

Recurso recomendado

Podéis consultar el **Compendium de gasto energético asociado a la actividad física para niños y adolescentes** en:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2564974/>>.

En cuanto a los micronutrientes, aunque una dieta variada y equilibrada es suficiente para alcanzar los requerimientos de vitaminas y minerales en los niños deportistas, se debe prestar especial atención a la ingesta de algunos minerales y vitaminas que, según los datos obtenidos de la encuesta ENALIA y otras similares, presentan ingestas deficitarias en la población española. Concretamente, el calcio y el hierro, la vitamina D y el folato.

La ingesta adecuada de calcio y la actividad física actúan conjuntamente en el desarrollo de una óptima densidad mineral ósea. Por el contrario, las ingestas de calcio deficitarias (<400mg/día) aumentan el riesgo de padecer fracturas de estrés. Los deportes de impacto como la gimnasia, el rugby, el fútbol, etc. parece que provocan una respuesta osteogénica superior a la de otros deportes como el ciclismo, la natación o el remo. La intensidad del entrenamiento también puede afectar el efecto sobre la formación de hueso, aunque no se conoce hasta qué punto el entrenamiento deja de ser beneficioso para convertirse en un riesgo.

1.3. Recomendaciones dietéticas

Una dieta variada y equilibrada que integre todos los grupos de alimentos en el número de raciones diarias recomendadas con alimentos frescos de temporada y de proximidad y que se reparta en varias tomas a lo largo del día es suficiente para cubrir las necesidades de energía y nutrientes de los niños que son activos físicamente. En los momentos de mayor crecimiento será necesario proporcionarles más calorías, escogiendo alimentos calóricos pero con gran densidad de nutrientes. La merienda después de la escuela o la ingesta antes del entrenamiento permiten incorporar estas necesidades energéticas de manera saludable. Conviene tener diferentes tipos de tentempiés preparados para cuando el niño sale de la escuela o de los entrenamientos con hambre. Disponer de ellos en cualquier momento evitará el consumo de alimentos de fácil acceso pero nutricionalmente inadecuados.

Las necesidades de hidratos de carbono se han de cubrir, fundamentalmente, con cereales completos y hay que reducir el consumo de azúcares, dulces o bollería.

La ingesta diaria de fruta y verdura debe ser al menos de 5 raciones diarias. Después de los entrenamientos las frutas aportan hidratación, sustancias antioxidantes y azúcar, fundamentales para una buena recuperación. Es conveniente incluir pescado de tres a cinco veces por semana.

Los frutos secos, tostados y sin sal, son tentempiés que aportan nutrientes fundamentales en la dieta del niño deportista y deben incorporarse a la dieta habitual.

Recurso recomendado

Se pueden consultar las **ingestas dietéticas de referencia de la población española** en el siguiente enlace: <http://umh1544.edu.umh.es/wp-content/uploads/sites/63/2013/02/Ingestas_FESNAD_2010.pdf>.

Recurso recomendado

Consultar las **recomendaciones del Ministerio sobre una alimentación saludable en la infancia**: <<https://goo.gl/qPw5qn>>

Recurso recomendado

En el enlace siguiente podéis acceder a la página web de **Coaching Association of Canada** para consultar ideas de **tentempiés saludables y adaptarlos a nuestra cultura**: <<http://www.coach.ca/parents-need-to-eat-to-compete-too--p154665>>.

Para alcanzar las necesidades de calcio, es necesario que los niños consuman de 2 a 3 raciones de productos lácteos. La leche desnatada puede ser una buena bebida recuperadora para tomar después del entrenamiento o de la competición. Otras fuentes de calcio son el pescado que se consume con espinas, las verduras de hojas verdes, los frutos secos, etc. Sin embargo, cabe recordar que la biodisponibilidad del calcio de estos alimentos es inferior a la de los productos lácteos. En cuanto al hierro, la mejor fuente es la carne roja y el hígado. Las fuentes vegetales de hierro (verduras de hoja verde, lentejas, cereales de desayuno) deben acompañarse de alimentos que aumenten la absorción (cereales de desayuno con fresas, lentejas con patatas, etc.). En cuanto a la vitamina D, el pescado, los huevos o los productos lácteos contienen cantidades importantes de la vitamina. Sin embargo, la exposición solar adecuada es la mejor manera de obtener la dosis necesaria. Hay que fomentar el juego espontáneo y la actividad física al aire libre.

Se recomienda que la comida previa a la competición se realice unas 3 horas antes, con alimentos de fácil digestión, bajos en fibra o en grasas y altos en hidratos de carbono. A veces una media hora antes se puede ingerir algún alimento para evitar la sensación de hambre durante la competición. Durante la competición, se pueden consumir hidratos de carbono de absorción rápida en forma líquida (bebidas isotónicas) o en forma de frutas especialmente ricas en agua. Después de la competición se recomienda reponer el agua perdida, junto con una fuente de proteínas e hidratos de carbono. No existen recomendaciones sobre la cantidad de proteínas o hidratos de carbono a consumir después del entrenamiento.

1.4. Recomendaciones de hidratación

Los niños tienen mecanismos de regulación de la temperatura corporal menos desarrollados que los adultos. Tienen un área de superficie corporal mayor a la de los adultos y producen más calor por kilogramo de masa corporal. Sin embargo, su capacidad de eliminar el calor es menor, porque su tasa de sudoración es más baja y el umbral de sudoración más alto. A pesar de ello los estudios más recientes indican que no tienen un riesgo superior de sufrir hipertermia o estrés por calor.

Como en los adultos, una correcta hidratación antes, durante y después del ejercicio es la mejor herramienta para prevenir la hipertermia. Las recomendaciones de ingesta de líquidos dependen de la tasa de sudoración, la intensidad del ejercicio, las condiciones ambientales, la equipación y el grado de aclimatación. Igual que con los adultos, es importante conocer las pérdidas que se producen por sudor durante los entrenamientos (medición del peso antes y después del ejercicio) para pautar una ingesta de líquidos adecuada.

Recurso recomendado

En el enlace siguiente podéis ver un ejemplo de alimentos a consumir antes, durante y después de la competición: <<https://www.youtube.com/watch?v=εO4ewBalulA>>.

Recurso recomendado

Visualiza el siguiente vídeo antes de empezar a leer este apartado: <<https://www.youtube.com/watch?v=lu4qxWt2rL0>>.

En general se puede recomendar que los niños menores de 10 años tomen de 150 a 200 ml de líquido unos 45 minutos antes del ejercicio y unos 150 ml cada 20 minutos (en niños de unos 40 kg de peso).

El agua puede ser suficiente para hidratarse, pero en algunas situaciones las bebidas isotónicas pueden estar más indicadas, puesto que en algunos momentos (ejercicio de alta intensidad y duración) se requieren ingestas de hidratos de carbono. Además, al ser bebidas con sabor, estimulan el consumo espontáneo de líquido.

Recurso recomendado

Consultar la tabla 23.2 del libro: Lanham New, S. (ed.) (2011). *Sports and Exercise Nutrition* (cap. 23).

A continuación se muestran algunas recomendaciones para conseguir una correcta hidratación:

- Los niños deben tener su propia botella de bebida.
- Intentar mantener la bebida fresca. En los días de más calor hay que intentar que la bebida esté muy fría al inicio del entrenamiento para que se mantenga la temperatura durante más tiempo.
- Las bebidas con sabor son más aceptadas por los niños.
- Las pérdidas por calor varían de un día a otro. Hay que llevar siempre un extra de bebida por si es necesario.
- Hay que comprobar de vez en cuando el peso antes y después del entrenamiento.
- Hay que comprobar de vez en cuando el color de la orina.
- No hay que consumir bebidas con gas.
- Hay que beber pequeños sorbos y no grandes cantidades de líquidos.
- Los jugadores no deben compartir botellas de bebida para evitar infecciones.

2. Requerimientos nutricionales especiales durante la adolescencia

2.1. Introducción

La adolescencia es el momento de máximo crecimiento y desarrollo del individuo, cuando se define un porcentaje importante de su peso, altura y masa ósea definitivos. La actividad física intensa hace que aumenten las necesidades energéticas y de nutrientes del adolescente, y un balance energético negativo tendrá consecuencias negativas en el crecimiento, la maduración biológica y el rendimiento. Además, la adolescencia es el momento ideal para adquirir los conocimientos y la educación nutricional necesaria que ha de permitir al individuo, mantener un estilo de vida saludable en la edad adulta. Es un buen momento para enseñarles que una buena alimentación puede mejorar su salud y su rendimiento deportivo.

2.2. Requerimientos de energía y nutrientes

Debido a la gran variabilidad en el ritmo, la velocidad de crecimiento y la actividad física que realizan, dos adolescentes con la misma edad cronológica pueden necesitar ingestas energéticas tan dispares como 1.500 o 3.000 kcal diarias si uno es sedentario o el otro muy activo. Por ello, se recomienda que el cálculo de las necesidades de energía se base en datos de edad, peso, altura y nivel de actividad física del niño. Además, se deberá añadir el gasto calórico debido al entrenamiento específico del atleta. La ingesta energética debe repartirse a lo largo del día y adaptarse a las sesiones de entrenamiento, recordando la importancia de la comida que se produce antes y especialmente después de los entrenamientos. Es frecuente observar ingestas inadecuadas de energía en deportes de fondo o deportes donde se compite por peso. Para evitarlo, entrenadores y padres deben trabajar conjuntamente para detectar posibles trastornos del comportamiento alimentario.

Metabólicamente, las diferencias en la capacidad enzimática muscular para la glucogenólisis entre la infancia y la edad adulta parecen desaparecer durante el período de la adolescencia. Comparado con los adultos, hay pocas diferencias en la función enzimática glicolítica muscular en adolescentes de entre 13 y 15 años. Los pocos estudios que analizan las necesidades de hidratos de carbono en deportistas adolescentes indican que se pueden utilizar las mismas recomendaciones que en la población adulta:

Recurso recomendado

En el enlace siguiente podéis consultar algunas recomendaciones para los adolescentes: <<https://www.sportsdietitians.com.au/factsheets/children/nutrition-for-the-adolescent-athlete/>>.

Recurso recomendado

Se puede consultar el manual de la Sociedad Española de Pediatría con las recomendaciones de ingesta de energía en el enlace siguiente: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manual_nutricion.pdf>. Y las recomendaciones del *Institute of Medicine* en el siguiente: <<https://www.nap.edu/read/10490/chapter/1>>.

Tabla 2. Recomendaciones de ingesta de hidratos de carbono en adolescentes

Intensidad de la actividad física	Recomendación de ingesta de hidratos de carbono
Ingesta en la dieta habitual	50-60 % aporte energético total (3-8 g/kg-día)
Ingesta en ejercicio de duración superior a 75 minutos	30-60 g/hora
Ingesta después de la competición/entrenamiento	1-1,2 g/kg/hora en las 4 horas posteriores

Es importante adecuar la ingesta de hidratos de carbono a las necesidades del entrenamiento y de la competición, ampliándola en periodos de más intensidad.

Teniendo en cuenta las necesidades de proteína para el crecimiento y las necesidades para el deporte, se recomienda que la ingesta oscile entre 1,3 y 1,8 g/kg/día. Las encuestas alimentarias realizadas en población general española indican que la ingesta de proteína proporciona el 18 % de la ingesta energética total. Según estos datos parece que no es necesario aumentar la ingesta de proteína de la dieta ni suplementarla con proteína. Es curioso que muchos adolescentes tengan la idea de que es necesario tomar suplementos de proteína para mejorar el rendimiento y ganar masa muscular. En este sentido, los entrenadores, los padres o las personas que tienen más influencia en estos deportistas deben educarlos en la importancia de la calidad de la proteína y su distribución en las comidas, más que en la cantidad. Lo que sí que es importante es, igual que en deportistas adultos, enfatizar la importancia de la repartición de proteína en todas las ingestas del día (20 g por comida), la calidad y la toma de la proteína después de los entrenamientos. Puesto que hay muy pocas evidencias acerca de la utilización de suplementos de proteína en población adolescente, es mejor utilizar fuentes alimentarias de proteína para conseguir la ingesta recomendada.

En cuanto a micronutrientes se requiere prestar especial atención al hierro y al calcio, especialmente en las adolescentes (tabla 3). Se produce un aumento en las necesidades de hierro debido al aumento en la producción de hemoglobina, volumen sanguíneo y masa muscular, además de las exigencias enzimáticas de la vía aeróbica de obtención de energía. Por otra parte, la menarquia supone un aumento de las pérdidas de hierro. A pesar de todo, la recomendación de ingesta de hierro en deportistas es la misma que en la población general. Los atletas con niveles de hierro inferiores a los normales pero que no padecen anemia pueden presentar una disminución del rendimiento y una mala adaptación a los entrenamientos. En estos casos conviene revisar la dieta y planificar menús con alto contenido en hierro y de buena disponibilidad.

Las necesidades de calcio están aumentadas de tal modo que se calcula que hay un depósito de calcio en el hueso en formación de 300 mg cada día. Teniendo en cuenta la baja absorción del mineral en el sistema digestivo y las pérdidas

Recurso recomendado

Se pueden consultar datos de las encuestas alimentarias en la página web siguiente: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/enalia.htm>.

urinarias se recomienda una ingesta de 1.100 mg al día. Aunque la actividad física de impacto aumente el depósito de calcio en los huesos, no parece que esto provoque un aumento de las necesidades de calcio en los adolescentes deportistas. Los atletas que no consumen lácteos deben adecuar la ingesta y planificar de manera adecuada sus dietas (tabla 4.).

La vitamina D es otro nutriente clave en la dieta de los adolescentes. Aunque la principal fuente de esta vitamina es la exposición solar, cada vez hay más datos que indican que un gran porcentaje de la población presenta déficits. Algunos estudios indican que dichos déficits provocan una disminución del rendimiento, un aumento del riesgo de lesiones y, evidentemente, un déficit en la regulación del calcio y la salud ósea. Controlar los niveles de vitamina D en sangre regularmente parece ser una buena medida para evitar déficits mantenidos. Del mismo modo, conviene recordar que las adolescentes practicantes de deportes con alta exigencia de entrenamientos, con bajas ingestas energéticas o con trastornos menstruales deben ser controladas de manera periódica para prevenir déficits nutricionales que afecten a su salud ósea.

Tabla 3. Recomendaciones de ingesta de hierro, calcio y vitamina D

		Adolescentes hombres		Adolescentes mujeres	
		9-13 años	14-18 años	9-13 años	14-18 años
Hierro (mg/día)	IOM	8	11	8	15
	FESNAD	12 (10-13 años)	11 (14-19 años)	15 (10-13 años)	15 (14-19 años)
Calcio (mg/día)	IOM	1300	1300	1300	1300
	FESNAD	1.100 (10-13 años)	1.000 (14-19 años)	1.100 (10-13 años)	1.000 (14-19 años)

Tabla 4. Ejemplos de fuentes de calcio y su grado de absorción

Food	Serving size ¹	Calcium content ²	Fractional absorption ³	Estimated absorbable calcium ⁴	Servings needed to equal 240 mL milk	
	g	mg	%	mg	n	
Milk	240	300	32.1	96.3	1.0	
Beans	Pinto	86	44.7	26.7	11.9	8.1
	Red	172	40.5	24.4	9.9	9.7

Fuente: Miller et al. (JACN, 2001)

¹ Based on half cup serving size (-85 g for green leafy vegetables) except for mil and fruit punch (1 cup or 240 mL.) and cheese (1.5 oz).

² From references [4] and [5] (averaged for beans and broccoli processed in different ways) except for the Chinese vegetables, which were analyzed in our laboratory.

³ Adjusted for load by using the equation for milk (fractional absorption=0,889-0,0964 in load [6] then adjusted for the ratio of calcium absorption of the test food relative to milk tested at the same load, the absorptive index. The absorptive index was taken from the literature for beans [7], bok choy [8], broccoli [8], Chinese vegetables [9], fruit punch with calcium citrate malate [10], kale [8] sweet potatoes [9], rhubarb [9], tofu [11], and dairy products [12].

⁴ Calculated as calcium content × fractional absorption.

All references in this table are to reference 84. Table reproduced with permission of the American Journal of Clinical Nutrition, American Society for Clinical Nutrition.

Food	Serving size ¹	Calcium content ²	Fractional absorption ³	Estimated absorbable calcium ⁴	Servings needed to equal 240 mL milk	
	White	110	113	21.8	24.7	3.9
Bok choy	85	79	53.8	42.5	2.3	
Broccoli	71	35	61.3	21.5	4.5	
Cheddar cheese	42	303	32.1	97.2	1.0	
Cheese food	42	241	32.1	77.4	1.2	
Chinese cabbage flower leaves	85	239	39.6	94.7	1.0	
Chinese mustard greens	85	212	40.2	85.3	1.1	
Chinese spinach	85	347	8.36	29	3.3	
Fruit punch with calcium citrate malate	240	300	52.0	156	0.62	
Kale	85	61	49.3	30.1	3.2	
Spinach	85	115	5.1	5.9	16.3	
Sweet potatoes	164	44	22.2	9.8	9.8	
Rhubarb	120	174	8.54	10.1	9.5	
Tofu with calcium	126	258	31.0	80.0	12	
Yogurt	240	300	32.1	96.3	1.0	

Fuente: Miller et al. (JACN, 2001)

¹ Based on half cup serving size (-85 g for green leafy vegetables) except for mil and fruit punch (1 cup or 240 mL) and cheese (1.5 oz).

² From references [4] and [5] (averaged for beans and broccoli processed in different ways) except for the Chinese vegetables, which were analyzed in our laboratory.

³ Adjusted for load by using the equation for milk (fractional absorption-0,889-0,0964 in load [6] then adjusted for the ratio of calcium absorption of the test food relative to milk tested at the same load, the absorptive index. The absorptive index was taken from the literature for beans [7], bok choy [8], broccoli [8], Chinese vegetables [9], fruit punch with calcium citrate malate [10], kale [8] sweet potatoes [9], rhubarb [9], tofu [11], and dairy products [12].

⁴ Calculated as calcium content × fractional absorption.

All references in this table are to reference 84. Table reproduced with permission of the American Journal of Clinical Nutrition, American Society for Clinical Nutrition.

Pensando en la educación nutricional de los adolescentes, existen cuestionarios de conocimientos sobre nutrición que pueden servir de herramienta para iniciar un programa que informe sobre la importancia de los alimentos y de una buena alimentación en el rendimiento y la salud.

2.3. Necesidades hídricas y rehidratación

A pesar de las desventajas de los adolescentes para eliminar el calor, parece ser que tienen la misma capacidad de regular la temperatura corporal que los adultos. Los mecanismos de regulación son distintos, pues tienen una mayor capacidad de redistribución sanguínea periférica con mayores pérdidas por conducción y radiación (y relativamente menores por evaporación), propiedad que aumenta, además, con el entrenamiento. Es importante destacar que

Recurso recomendado

En el siguiente enlace encontraréis un ejemplo de encuesta que evalúa los conocimientos nutricionales: <<https://goo.gl/9zLNN5>>.

las pérdidas de sodio son menores y, por lo tanto, las recomendaciones de beber líquidos con una determinada concentración de sodio no son aplicables a la población adolescente. Cuando la duración y la intensidad del ejercicio es elevada se recomienda que la bebida contenga hidratos de carbono, pero de otro modo el agua será suficiente. No es conveniente consumir bebidas isotónicas para deportistas cuando la duración del ejercicio o la intensidad no lo requieren, puesto que son bebidas con una elevada acidez que puede dañar la salud dental.

Conviene educar al adolescente en la importancia de la hidratación y el control del estado de hidratación. Como no existen recomendaciones específicas para la población adolescente, se recomienda aplicar la norma de la población adulta, es decir, evitar una deshidratación superior al 2 % del peso corporal durante el entrenamiento o la competición. Pesarse por la mañana y controlar el color de la orina son rutinas que ellos mismos pueden adoptar, regulando la ingesta de agua en función de los resultados. Asimismo, pesarse antes y después de los entrenamientos y en distintas situaciones ambientales permitirá conocer la tasa de sudoración. También se debe insistir en las pautas de rehidratación después del ejercicio. Hay que recordar que la leche desnatada es una buena bebida recuperadora y rehidratadora después del ejercicio.

3. Recomendaciones sobre el consumo de complementos alimentarios o ayudas ergogénicas

3.1. Introducción

Numerosos expertos indican que los adolescentes no necesitan complementos alimentarios de ningún tipo, siempre que su dieta sea adecuada y exceptuando aquellos casos en los que sea necesaria la suplementación por prescripción médica. Incluso las bebidas isotónicas para deportistas solo están indicadas para aquellos adolescentes que realizan actividad física muy intensa.

3.2. Tipos de suplementos más consumidos, recomendaciones y riesgos asociados a su consumo

Como principal ayuda ergogénica consumida, cabe mencionar las bebidas isotónicas para deportistas. En general, los niños y los adolescentes no necesitan consumir estas bebidas para hidratarse. La excepción sería la necesidad de cubrir la demanda de hidratos de carbono en días de entrenamiento muy intenso, con mucho calor o de larga duración, o en deportes de equipo los días que el niño/adolescente compite en varios partidos seguidos.

El consumo excesivo e inapropiado de bebidas isotónicas para deportistas conlleva un consumo excesivo de hidratos de carbono de rápida absorción y un aumento del riesgo de sufrir caries dental. Este tipo de bebidas suele tener un pH ácido que puede debilitar el esmalte y la dentina. En los niños esta capa dental es más delgada y menos mineralizada, y especialmente sensible a la acidez. También los zumos de frutas y los geles deportivos pueden contener ácido cítrico o ácido málico y otros ingredientes potencialmente erosivos. Por ello se recomienda limitar su uso, es decir, es preferible que no se utilicen como bebida sustitutiva del agua ni de la leche.

Dentro del grupo de bebidas, el auge en el consumo de bebidas energéticas entre los adolescentes obliga a recordar que son bebidas con una alta concentración de cafeína. Frecuentemente el consumidor no conoce la cantidad real de cafeína que está consumiendo, porque el etiquetado es confuso o porque contiene sustancias estimulantes distintas a la cafeína y desconocidas para los profanos. Debido a los efectos secundarios (alteraciones del sueño, ansiedad, taquicardia, etc.) de la cafeína en los adolescentes, se desaconseja su consumo.

El consumo de suplementos de proteínas para aumentar la masa muscular y recuperar el músculo después del entrenamiento, no para de aumentar entre la población adolescente. Es importante recordar que existen muy pocos estudios que evalúen la eficacia de la suplementación con proteínas en este grupo

de población. En muchos casos las necesidades de proteínas se pueden cubrir con la ingesta de alimentos, con una buena planificación de las comidas y de los tentempiés consumidos después de los entrenamientos. Además, algunos de los aminoácidos añadidos a algunas bebidas y suplementos (taurina, glutamina, arginina) no tienen evidencia científica que demuestre un efecto beneficioso. Por lo tanto, su consumo está desaconsejado en niños y adolescentes.

Tampoco se ha probado que la ingesta de creatina suponga ningún beneficio en el rendimiento de jóvenes deportistas.

Bibliografía

Burke, L. M.; Hawley, J. A.; Wong, S. H.; Jeukendrup, A. E. (2011). «Carbohydrates for training and competition». En: *Journal of Sports Sciences* (vol. 29, supl. 1, págs. 17-27).

Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness. (2011). «Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate». En: *Journal of Pediatrics* (vol. 127 [6], págs. 1.182-1.189).

Institute of Medicine. (2003). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington DC: National Academy Press. [Recurso en línea]. <<http://www.nap.edu>>.

Miller, G. D.; Jarvis, J. K.; McBean, L. D. (2001). «The importance of meeting calcium needs with foods». En: *The Journal of the American College of Nutrition* (vol. 20, supl. 2, págs. 168-185).

Rodriguez, N. R.; Marco, N. M.; Langley, S. (2009). «Nutrition and athletic performance». En: *Medicine & Science in Sports & Exercise* (vol. 41 [3], págs. 709-731). Indianapolis: American College of Sports Medicine.

Asociación Española de Dietistas - Nutricionistas (2010). «Ingestas dietéticas de referencia para la población española». En: *Actividad dietética* (vol. 14, págs. 196-197). Barcelona: Elsevier España.

