



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

“**ADOLESCENTES NUTRICIÓN Y DEPORTE**”

AUTORÍA JUAN ANTONIO GUADALUPE GARRIDO
TEMÁTICA LA EDUCACIÓN FÍSICA Y LA NUTRICIÓN.
ETAPA ESO Y BACHILLERATO

Resumen

Existen muchos mitos sobre la alimentación, como la creencia que cuanto más leche y proteínas tomen los jóvenes, mas altos y saludables serán. También existe la tendencia a pensar que si estos jóvenes realizan cualquier tipo de entrenamiento, deberán de recurrir a suplementos ergogénicos (vitaminas, minerales, etc.) para conseguir sus objetivos y llevar una dieta equilibrada. ¿Qué hay de cierto en esto? ¿Cuáles son las cantidades necesarias y suficientes de nutrientes, en los deportistas en edad escolar?. Recogemos la información necesaria para responder a estas preguntas.

Palabras clave

Salud, deporte, actividad física, nutrición, alimentación, niños, adolescentes.

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios ocurridos en la sociedad española, en la que la dieta mediterránea deja de usarse, en favor de la dieta occidental y el continuo martilleo al que nos vemos sometidos por los medios de comunicación, para que consumamos tales o cuáles productos alimenticios relacionados con la salud, conduce a que los profesionales de la Educación Física nos paremos a pensar si estamos en el buen camino, o si por el contrario, estamos perdiendo el rumbo en cuanto a la alimentación saludable. Nos vemos pues, en la necesidad de educar a nuestros alumnos en aspectos de nutrición. Asociamos también el “binomio actividad física-nutrición” como una de las claves para obtener una vida saludable, ya sea desde la perspectiva educativa, como de la competitiva.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

Este artículo trata de informar, sobre las cantidades necesarias y suficientes de nutrientes en la niñez y la adolescencia, en individuos que realizan actividad deportiva de forma regular. Así mismo, se señalan las cantidades necesarias, en jóvenes que no tengan hábitos deportivos.

1.1. Generalidades

La alimentación es un aspecto muy importante para los niños y adolescentes y más para los que realizan actividad deportiva de forma regular.

Las necesidades energéticas dependerán del tipo de ejercicio o actividad y del tiempo que se necesite mantener el máximo esfuerzo. En relación con esto debemos distinguir dos aspectos, **Bueno y cols (1999)**:

- Referirnos a cual es la alimentación ordinaria recomendable que se debe hacer.
- Si se deben de tomar medidas especiales antes del ejercicio, durante los entrenamientos, o ante una práctica deportiva en la que se quiere obtener un rendimiento máximo, **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

Debemos de tener en cuenta, que deportistas de alta competición necesitarán un mayor seguimiento y orientación.

Pese a esto, **la distribución de los nutrientes energéticos** en la alimentación deben ser **idénticos** a los **individuos de su edad 50-65% carbohidratos (CH), 30-35% grasas (G), y 12-15% proteínas (P)**. Con un aporte energético adecuado y con esta distribución un deportista joven difícilmente presentará carencias vitamínicas o de minerales o sufrirá perjuicios en su crecimiento **Tojo, R (2001)**.

En general, los hábitos alimenticios de los adolescentes deportistas no varían mucho de aquellos que no practican deporte. Por desgracia, los hábitos alimenticios de los jóvenes de hoy día es bastante diferente a los que se tenían hace 20 años y se caracterizan por una distribución irregular de las comidas, seguimiento de dietas especiales restrictivas, como las vegetarianas o de adelgazamiento, consumo de alcohol los fines de semana, con fuerte rechazo al consumo de frutas y verduras, y alta aceptación de comidas de preparación rápida y pastas alimenticias, así como una elevada preferencia de la carne frente al pescado, **Tojo, R (2001)**.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

Por otro lado, existen determinadas prácticas nutricionales que pueden predisponer a sufrir ciertas lesiones: insuficiente ingesta de calcio y energía que puede conllevar una mayor frecuencia de fracturas, **Bueno y cols (1999)**, fatiga, mala recuperación de las heridas y bajo rendimiento, **Tojo, R (2001)**.

El deportista adolescente, tiene necesidad de ajustar su dieta para obtener un balance energético positivo y para garantizar un crecimiento y desarrollo óptimo, **Tojo, R (2001)**. Se deberán tener en cuenta las pautas antes recomendadas, alimentación ordinaria recomendable y medidas especiales antes del ejercicio.

Algunas prácticas deportivas, como la gimnasia artística, el ballet, etc., **en las que se aconseja restringir la ingesta de energía**, presentan una **predisposición a padecer trastornos de la conducta alimentaria**. Otro de motivo que puede ser causa de errores dietéticos, es el cambio en el estilo de vida de los adolescentes, **Bueno y cols (1999)**.

Existen también **opiniones** fundadas, que señalan, que **en esta etapa de crecimiento**, el ejercicio demasiado intenso y de **alta competición no es aconsejable**, **Tojo, R (2001)**, pero **el hecho es que esta práctica se realiza**.

2. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS.

Diferenciamos entre los periodos en los que no se compete, de los que se está compitiendo y en aquellos que realizan competición de alto nivel. Hacemos hincapié en este aspecto, puesto que existen muchos mitos en cuanto a la ingesta de tal o cual producto que parece dar solución al rendimiento, nos referimos a las falsas creencias que rodean el mundo del rendimiento deportivo.

2.1. Ingesta recomendada en periodos de actividad no competitiva.

- Energía.

Como es lógico, el nivel de ingesta debe de equilibrar el gasto de energía para un tamaño y una composición corporal dados y para un nivel de actividad física determinado, pero además deben de incluir una cantidad extra, para satisfacer la energía necesaria que produce el crecimiento de los tejidos, **Bueno y cols (1999)**.

En definitiva, los requerimientos vendrán dados por el metabolismo basal, la termogénesis específica de los alimentos, los gastos del crecimiento, y la actividad física. Este último apartado lo podemos obtener aplicando una serie de coeficientes, en las que al final calcularemos las necesidades energéticas por unidad de tiempo, establecido por **Ballabriga y Carrascosa (1998)** (tabla 1.1).

Tabla 1.1.

Gasto energético (kcal/min) en niños (40 Kg) y adolescentes (60 Kg.) durante la práctica deportiva.

Deporte	40 kg (kcal/min).	60 kg (kcal/min).
Tenis	4.36	6.54
Esquí	4.76	7.14
Correr	5.40	8.10
Baloncesto	5.52	8.28
Danza	6.72	10.08
Bicicleta	6.76	10.14
Judo	7.80	11.70
Squash	8.48	12.72

La FAO/OMS ha establecido una serie de recomendaciones para estimar las necesidades de energía en los diferentes grupos de población. Las ecuaciones propuestas para el cálculo del TMB en niños y adolescentes se muestran en la tabla 1.2 donde p representa el peso corporal expresado en kilogramos **Tojo, R (2001)**. Existen también otras fórmulas para obtener estos datos pero aquí no las vamos a referir.

Tabla 1.2

Ecuaciones propuestas por la FAO/OMS para la estimación del TMB.

	Edad (años)	TMB (kcal/24 h)
Mujeres	3-10	$(22,5 \times p) + 499$
	10-18	$(12,2 \times p) + 746$
Varones	3-10	$(22,7 \times p) + 495$
	10-18	$(17,5 \times p) + 651$



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

Sabiendo pues el tipo de actividad y el tiempo de cada una de las actividades realizadas por el niño, podremos calcular la cantidad de energía que necesita.

Esta cantidad de energía debe de consumirse en un mínimo de tres comidas y si es superior a 4000kcal/día se debe de realizar una colación entre las comidas **Bueno y cols (1999)**.

Para una buena salud, un incremento en la ingesta de energía debe de ir acompañado de un incremento de la A.F., por el contrario, **con una ingesta menor a lo habitual se corre el riesgo de ingerir menos vitaminas y minerales de los necesarios**. Por ejemplo **un adolescente que ingiere unas 1800 kcal/día, es difícil que ingiera cantidades suficientes de vitamina B₆, cobre, magnesio y hierro**. Por otro el ejercicio físico acompañado de una ingesta energética elevada (adecuada), mejora la utilización de las proteínas de la dieta **Bueno y cols (1999)**.

- Proteínas

Se cree que los adolescentes que practican deportes de fuerza necesitan más proteínas que las recomendadas para el resto de su grupo de edad, entre 1,2 y 1,5 g/kg/día **Tojo, R (2001)**, pero esta necesidad está cubierta en la dieta los países industrializados. Además, en estos países la ingesta de proteínas es demasiado elevada, por lo que el consumo de suplementos de proteínas, podría generar alteraciones metabólicas como cetosis, deshidratación e hipercalcemia además de sobrecargar las funciones hepática, renal y pudiendo llegar a lesionar dichos órganos **Bueno y cols (1999)**.

No obstante el ingreso de proteínas oscila entre 1,2 a 1,8 g/Kg/día **(Ballabriga y Carrascosa 1998)** o 1,7-2 g/Kg/día **(Rojo,R 2001)** de acuerdo con el tipo de deporte y la intensidad del entrenamiento, viniendo a corresponder al 12-15% de la energía total diaria. De esta un 50% será de origen animal, para facilitar el aporte de A.A. esenciales. No se debe de sobrepasar la cantidad de 2 g/Kg/día o sea que el aporte total de energía no supere al 15%.

- Grasas

Es la fuente de energía más abundante del organismo, siendo el tejido adiposo su principal depósito. Los adolescentes emplean mayor porcentaje de grasa como combustible que los adultos durante el ejercicio. La oxidación de los ácidos grasos puede contribuir en un 50 a 60 % de la energía consumida durante un ejercicio de baja intensidad y de corta duración; si es submáximo al 60-80 % del consumo máximo de oxígeno, utilizaremos entre el 10 y 45%, disminuyendo la aportación de las grasas a favor del glucógeno, según aumente la intensidad del ejercicio. Los ácidos grasos que circulan en



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

sangre y los triglicéridos del músculo contribuyen hasta un 60% en actividades muy ligeras, **Ballabriga y Carrascosa (1998)** independientemente de su duración.

El entrenamiento de resistencia aumenta la capacidad de los músculos para usar la grasa, ahorrando glucógeno. La adaptación del tejido adiposo al entrenamiento consta de una disminución de este, junto a un incremento de la actividad metabólica. La realización regular de ejercicio antes de alcanzar la madurez, disminuye tanto el tamaño, como el número de las células adiposas **Bueno y cols (1999)**.

Se recomienda que la cantidad de energía ingerida en forma de grasa, no sobrepase el 30%, siendo el porcentaje de grasa saturada inferior al 10%. Para **disminuir los factores de riesgo cardiovascular, las recomendaciones de ingesta de grasa** deben de ir **asociadas a la práctica de ejercicio físico**. En los países donde la dieta es rica en ácidos grasos monoinsaturados, con un consumo elevado de aceite de oliva, los lípidos pueden llegar hasta el 35% de la energía total, pero siempre que la proporción entre ácidos grasos saturados, monoinsaturados, y poliinsaturados sea de 30:50:20, respectivamente.

Usar aceites ricos en EPA Y DHA es de interés dentro de este 30% y de este un 40% de la misma es aconsejable que sea en forma de aceite vegetal, porque puede contribuir a aumentar el $VO_2^{\text{máx}}$ mejorando el metabolismo de los n3 y economizar los n6 esenciales, **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

- Hidratos de carbono

Los hidratos de carbono son una fuente de energía tanto para el ejercicio intenso, anaerobio (donde es la principal fuente de energía), como para el aeróbico (donde las fuentes son los ácidos grasos y el glucógeno) **Bueno y cols (1999)**. A través de la alimentación podemos aumentar los depósitos de carbohidratos como glucógeno en el músculo e hígado **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

Una disminución del glucógeno muscular almacenado durante sesiones de entrenamiento intensas y repetitivas, puede conducir a una fatiga crónica o a una falta de interés por la actividad física.

La proporción de energía obtenida, durante un ejercicio submáximo, de los hidratos de carbono depende de varios factores:

- Cuanto más intenso, más se utiliza el glucógeno.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

- Con una dieta elevada de hidratos de carbono aumenta la oxidación de Glucógeno.
- El entrenamiento de resistencia tiene como consecuencia un cambio, con una mayor utilización de la grasa como combustible, en detrimento de la utilización de glucógeno.

Los depósitos de glucógeno pueden incrementarse con la dieta aumentando por lo tanto el tiempo de agotamiento en un sujeto entrenado.

Se debe por tanto limitar la ingesta de grasas y de proteínas, recomendando que más de **la mitad de la energía de la ingesta, sean hidratos de carbono y en concreto un 10% simples** sin sobrepasar nunca el 20%. Por lo que respecta a la ingestión de fibra se recomienda que sea en forma de frutas, verduras, legumbres y cereales integrales, sin preparados artificiales, para no disminuir la absorción de minerales, **Bueno y cols (1999)** las cantidades recomendadas son de 25-30g /día, **Tojo, R (2001)** .

Sin llegar a referirnos a atletas adolescentes de alta competición, que necesitarían detalles más especiales de su dieta, podemos recomendar que el aporte de hidratos de carbono sea el 55-59% del valor energético total, para adolescentes que en momentos determinados practiquen deporte con cierta intensidad y asiduidad. Tras un esfuerzo deportivo prolongado, se llega a recomendar un aporte del 70% en forma de hidratos de carbono con objeto de acelerar la resíntesis de glucógeno muscular y hepático. Independientemente del periodo de entrenamiento o competición, se recomienda un consumo de carbohidratos sea de unos 8-10 g/kg/día **Tojo, R (2001)**.

El mejor método de asimilar hidratos de carbono y otros nutrientes, se obtiene cuando contribuyen a suministrar minerales como el cinc, hierro, calcio y magnesio, que contengan poca proporción de grasa asociada. Entre estos alimentos incluimos los cereales de desayuno suplementados y preparados con leche baja en grasa, el pan integral, frutas, pasta y arroz, **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

Entre 6 y 3 horas antes del ejercicio, se recomienda una ingesta de 200-350g de hidratos de carbono para mejorar el rendimiento. Los alimentos consumidos deben de ser pobres en grasa, fibra, bien tolerados y no muy voluminosos. Son buenas fuentes: los zumos de frutas con copos de avena, arroz, patatas y pastas. En ningún caso se debe de estar en ayunas antes del ejercicio **Tojo, R (2001)**.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

- Líquidos

Las necesidades de líquido están en relación con las pérdidas respiratorias, el aumento de las exigencias en agua, acompañando el aumento de energía y las pérdidas de sudoración por la piel.

Se debe de pesar al adolescente antes y después del ejercicio intenso siendo conscientes que la pérdida de agua del 1% del peso corporal (1,5-2 litros) disminuye el $VO_2^{\text{máx}(2)}$ y teniendo en cuenta que cuando se tiene sensación de sed ya se ha perdido el 0,5% del peso corporal, por lo que la hidratación merece una importancia especial **Tojo, R (2001)**. En condiciones normales se necesita 1 ml/kcal de energía consumida, **Bueno y cols (1999)**.

El comité de Expertos del NCR recomienda un consumo de agua en el niño de 1-1,5 ml/kcal consumidas además de tener en cuenta los factores que pueden aumentar la necesidad del consumo de líquidos, como: condiciones atmosféricas desfavorables, la estancia en lugares a altura elevada, ingesta de fibra elevada en la dieta, el consumo de alcohol o cafeína **Tojo, R (2001)** y la ingesta elevada de proteínas.

En cuanto a la ingesta de líquidos antes de un ejercicio intenso, deben de hacerse aportes a razón de 150 ml a una temperatura de 14⁰ cada 15-30´ desde las dos horas antes de la competición y parar 30´ antes **Ballabriga y Carrascosa (1998)**. Autores como **Tojo, R (2001)** indican beber 200ml de agua de 15 a 30 min. antes de empezar y una vez comenzado beber cada 15-20´ 200ml a pequeños sorbos.

En los deportes que duran más de dos horas, se recomienda la ingesta de bebidas con carbohidratos **Tojo, R (2001)**. Nos interesan bebidas con una velocidad de evacuación de líquidos en el estómago alta y esta estará influida por: la temperatura del líquido, contenido en sodio y osmolaridad total, así como por su valor calórico. Las diferencias entre los distintos hidratos de carbono tendrían menor importancia. Se ha demostrado que bebidas con de hidratos de carbono en distintas concentraciones marcadas con óxido de deuterio, penetraban en el espacio intravascular, mientras que se utilizasen concentraciones entre 2.5 y 10% **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

- Vitaminas

En adolescentes que realizan actividad física, la ingesta recomendada de vitaminas es la misma que para la población de la misma edad. En deportistas en los que el consumo de energía es limitado, el riesgo de carencias vitamínicas puede ser elevado por lo que se podrán dar suplementos vitamínicos adaptados a los adolescentes que se encuentren en esta situación, **Bueno y cols (1999)**.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

Se recomienda tomar 0'4, 1'1-0'6, y 6'6 mg / 1000 Kcal. consumidas de tiamina, riboflavina y niacina respectivamente, pues participan en el metabolismo energético. Se establece también el cociente de 0,02mg de vitamina B₆ por g de proteína ingerida **Tojo, R (2001)**.

Ahí que extremar la cautela sobre las recomendaciones de suplementos de Vitaminas antioxidantes, como las C y E ante la limitada información disponible sobre la bioquímica de los radicales libres **Tojo, R (2001)**.

Se ha discutido sobre la conveniencia o no, de suplementar con vitaminas a los jóvenes que practican deporte habitualmente y a no ser por una deficiencia específica, en individuos concretos, parece que **la suplementación vitamínica carece de efectos sobre el rendimiento deportivo**, de modo general, aunque **otros autores**, han **propuesto la administración de preparados multivitamínicos durante periodos de dos semanas cada 3 a 6 meses** de acuerdo con el deporte que se practique **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

- **Minerales**

Son las **mismas recomendaciones que para individuos de la misma edad**. Existen deportistas de estas edades que por una dieta hipercalórica corren riesgo de carencias de minerales **Bueno y cols (1999)**.

- **Hierro.**

Se dan casos de deficiencia de hierro que pueden alterar la $VO_2^{máx}$; mostrando fatiga **Ballabriga y Carrascosa (1998)**, aunque si no existe anemia (en la cual el rendimiento baja en picado) se discute que un nivel bajo de este mineral puede afectar a la capacidad.

La pérdida de hierro corporal se debe a numerosos factores. La pérdida de hierro por sangre menstrual y los hábitos dietéticos deficientes son característicos tanto en adolescentes deportistas como en los que no lo son. Sin embargo la hemólisis gastrointestinal, se puede inducir de manera específica al participar especialmente en carreras de fondo **Bueno (1999)** la hemólisis traumática e inhibición de la eritropoyesis, también se da especialmente en corredores. Otras pérdidas de hierro, por orina, sudor, y materias fecales se pueden ver aumentadas por la práctica deportiva **Ballabriga y Carrascosa (1998)**. Estos factores tienen un impacto particular sobre los adolescentes cuyo crecimiento rápido plantea una mayor necesidad de hierro, **Bueno y cols (1999)**.

Desde el punto de vista de la dieta sugerimos:

- ingerir una cantidad de energía suficiente para mantener el peso
- aumentar la ingesta de alimentos ricos en vitamina C en cada comida
- comer pan, pasta y cereales enriquecidos con hierro
- comer carnes rojas magras y las piezas más oscuras de la carne de pollo.
-

Especial atención debe de prestarse a las adolescentes que hagan deporte y no aporten en su dieta las cantidades necesarias de hierro, **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

En los corredores de largas distancias, sobre todo femeninas hay pérdidas de hierro importantes. Se pueden dar suplementos de vitamina B₁₂, folato y hierro, **Tojo, R (2001)**.

o *Calcio.*

La prevención de la osteoporosis requiere que se tomen medidas desde la infancia, por lo que se recomienda la ingesta de productos lácteos como fuente de este alimento.

En las adolescentes deportistas existe el riesgo de que sufran la denominada “tríada del deportista”: peso inadecuado, alteraciones menstruales y pobre mineralización del hueso que da lugar frecuentemente a fracturas por estrés y osteoporosis, **Tojo, R (2001)**.

o *Cinc*

Por otro lado, el cinc juega un papel importante en los músculos. En general con la alimentación puede haber ingresos por debajo de las necesidades de 10 a 15 mg diarios. En deportistas con prácticas de gran intensidad se han recomendado suplementos de 5mg de cinc, 1mg de cobre y 0,1mg de selenio, sin que se convierta esto en una práctica rutinaria, **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

o *Magnesio.*

El ejercicio intenso y prolongado puede conllevar a pérdidas de magnesio por piel y orina, por lo que con una ingesta baja en magnesio y ejercicio intenso es perjudicial, por lo que se debe de administrar un aporte de 6 mg/Kg/día. Con la ingesta de chocolate podría estar satisfecho; 100g de chocolate contienen 8mEq de magnesio. Si la pérdida sudoral es de 2mEq por litro de sudor, un litro de agua mineral es suficiente para este déficit **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

No obstante en situación de ejercicio de intensidad normal y no existiendo anemia, no es necesario dar suplementos de minerales, debiéndose conseguir con una dieta equilibrada los requerimientos de minerales **Ballabriga y Carrascosa (1998)**.

2.2. Ingesta recomendada en competición.

- Alimentación precompetición

Esta debe de ser programada desde el punto de vista cronológico y de la composición de la dieta a ingerir. El objetivo fundamental será que los depósitos de glucógeno estén completos⁽¹⁾. La mayoría de los protocolos de alimentación programan en la semana previa a la competición, una disminución del volumen y sobre todo de la intensidad del ejercicio, **Bueno y cols (1999)**, a la vez que en los tres primeros días se realiza una dieta mixta y equilibrada y los tres últimos se aumenta la proporción de hidratos de carbono (sobrecarga de hidratos de carbono) en la dieta. El día de la competición la ingesta debe prevenir la aparición de hipoglucemia durante la competición, que se debe de lograr mediante alimentos con un bajo índice glucémico o por medio de soluciones líquidas que contengan principalmente fructosa **Tojo, R (2001)**.

Las comidas antes de la competición serán pobres en grasas (retrasan el vaciado gástrico) y en proteínas (favorecen la deshidratación) y ricas en hidratos de carbono (60-70%). Dependiendo de la cantidad de comida esta se realizará entre 4 y 2 horas antes de dicha competición aunque no deben ser copiosas por lo que el tiempo de la última ingesta antes de la competición es de 3 horas. Uno o dos vasos de agua deben de ingerirse un rato antes de la prueba. En la hora antes de la competición no se deben ingerir alimentos, **Bueno y cols (1999)**.

- Alimentación durante la competición.

Durante la competición la reposición hídrica tiene fundamentalmente tres objetivos: a) restablecer la cantidad de agua perdida por el sudor y la respiración; b)reponer la energía, y c) restablecer los niveles adecuados de minerales **Tojo, R (2001)**.

Una vez que comenzado el ejercicio y los niveles de insulina han disminuido en sangre, se pueden ingerir alimentos líquidos con hidratos de carbono siempre que el ejercicio dure más de una hora,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

si no es necesario el suministrar CH, con agua bastará⁽¹⁾. Normalmente los productos que se ingieren contienen polímeros de glucosa y fructosa que aumentan el rendimiento en competiciones de larga duración. Si son deportes de muy larga duración (3-4 h), maratón, ciclismo, se podrán ingerir alimentos sólidos, debiendo observar su tolerancia de forma individual, aunque esto no es lo normal en chicos de estas edades, además habrá proporcionar bebidas con electrolitos para reponer los minerales perdidos.

- Alimentación postcompetición.

Su objetivo primordial será volver a recuperar los depósitos de glucógeno que se han gastado y volver a hidratar al deportista. Esta dura unas 24-48 horas en restituirse. La capacidad del músculo para recuperar glucógeno es máxima la primera hora después del ejercicio. Es preciso beber zumos para estar correctamente hidratado y recuperar glucógeno. La tasa de resíntesis de glucógeno puede ser subóptima durante las 6 primeras horas después de la competición o ejercicio intenso. Durante estas primeras horas se deben dar comidas con un 70% de hidratos de carbono. Si no tienen hambre administrarles preparados líquidos para beber **Tojo, R (2001)**.

2.3. Ingesta en los deportes de alta competición.

Los deportistas adolescentes de alto nivel o “elite” son a menudo abrumados por recomendaciones de sus entrenadores sobre la necesidad de ingerir suplementos dietéticos con el fin de mejorar su rendimiento, llegando incluso al uso de fármacos como esteroides, etc., despreciando sus efectos colaterales. Probablemente la actividad física intensa, no aumente los requerimientos de nutrientes específicos excepto en calorías y agua. El consumo de cantidades adecuadas de alimentos básicos, así como el control de peso, expresión de la pérdida de agua, antes y después del ejercicio permite un control nutricional adecuado, **Tojo, R (2001)**. Aunque existen matizaciones según los deportes, que hemos especificado en los diferentes apartados de este artículo.

El consumo de líquidos es crucial, con un 2-3% de la pérdida del peso corporal, el sistema circulatorio se ve comprometido, así como la termorregulación y capacidad de resistencia. La reposición de 500ml de agua con polímeros de glucosa por cada 455g de pérdida de peso, puede paliar esta situación, **Bueno y cols (1999)**.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 23 – OCTUBRE DE 2009

3. BIBLIOGRAFÍA

- Bueno, M. Sarría, A. y Pérez-González J. M. (1999) *Nutrición en Pediatría*. ED. Ergon.
- Ballabriga, A., Carrascosa, A. (1998) *Nutrición en la Infancia y la Adolescencia*. ED. Ergon.
- Carazo, E. y Mataix J. (1995) *Nutrición para educadores*. Ediciones Díaz Santos. Madrid
- García Ferrando, M. (1990) *Aspectos sociales del deporte*. ED. Alianza Deporte. Consejo Superior de Deportes. Madrid
- Tojo, R. (2001) *Tratado de Nutrición Pediátrica*. ED. Doyma. Barcelona.

-
- Nombre y Apellidos: Juan Antonio Guadalupe Garrido
 - Centro, localidad, provincia: "IES Francisco Javier de Burgos"
 - E-mail: jagg222@hotmail.com