



COLEGIO DE  
NUTRICIONISTAS  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES



Jornadas  
Bonaerenses  
de Alimentación

Taller de  
Nutrición Deportiva

# Abordaje nutricional en nutrición deportiva del adolescente



XI Jornadas  
Bonaerenses  
de Alimentación



COLEGIO DE  
NUTRICIONISTAS  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**Marco:** Jornadas Bonaerenses de Alimentación “Nutrición Infantil, mucho por hacer”

**Fecha:** 11 de agosto 2017

**Autores:** Lics. Laura Perziano y Ana Carolina Velazco Aventín

## Taller Abordaje Nutricional del Adolescente Deportista

11 de Agosto, Avellaneda

**Disertantes:** Lics. Laura Perziano y Ana Carolina Velazco Aventín

**Coordinadora:** Lic. Rocío Sosa

### Talleristas

Cerdeira Lia

Toris Gabriela Elizabeth

Vidal Natalia Andrea

Exner Natalia Andrea

D' Alessio Maria Daniela

Figuroa Gabriela

Castellino Raquel

Correa Tania

Schmoll Luciana

## OBJETIVO GENERAL

El objetivo de la nutrición deportiva es preservar la salud en primera instancia y potenciar el rendimiento deportivo mediante la optimización de la composición corporal y las estrategias nutricionales adecuadas. Si se trata de un adolescente, a los objetivos anteriores se suma la protección del crecimiento y la maduración.

Por otro lado se deben tener en cuenta las características individuales, el deporte que practica, el contexto en el que se mueve, las otras actividades diarias que realiza y adaptar las recomendaciones teóricas a la situación del deportista para así lograr una ***“nutrición individualizada”***

El propósito de este documento es brindar herramientas prácticas para el abordaje nutricional de adolescente deportista

## INTRODUCCION

Cada deportista es diferente, y no existe una dieta única que satisfaga las necesidades de todos ellos en todo momento. Las necesidades individuales cambian incluso a lo largo de la temporada, y los deportistas deben ser flexibles para acomodarse a cada circunstancia. Inclusive en adolescentes que realizan actividad física planificada pero no tiene un objetivo deportivo hay que atender los objetivos individuales y adecuar las indicaciones teóricas a cada caso en particular. Sin embargo se deben conocer los lineamientos teóricos para, a partir de ellos, individualizarlos y adaptarlos a cada situación en particular.

## DEFINICION DEL ADOLESCENTE DEPORTISTA

Es un/a joven con una edad comprendida entre los 12 y 18 años que tiene un objetivo deportivo, o de composición corporal o de salud y que cumple con un *entrenamiento sistematizado* (en cuanto a frecuencia, volumen e intensidad). (1)

## REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

Los adolescentes activos necesitan un adecuado consumo energético para cubrir el requerimiento basal, el normal crecimiento y desarrollo y para la actividad física. Debido a la gran variabilidad que existe entre los adolescentes debido al estadio madurativo que atraviesan y la tasa de crecimiento (3)(4) los valores de requerimiento energético basados en la edad, el peso y la talla deben ser solo estimaciones de las necesidades de energía. Existe evidencia que los jóvenes tienen un gasto energético de hasta un 30% más que los adultos para la misma actividad. Aún se necesitan más estudios para la determinación del gasto energético de niños y adolescentes que practican diferentes deportes. (1).

Un concepto importante es el de “*disponibilidad energética*”, que difiere del tradicional balance calórico y que tiene la siguiente fórmula:

**Disponibilidad energética = consumo energético – gasto energético por ejercicio**

El concepto focaliza en la cantidad de energía “disponible” para las funciones del organismo una vez que se resta el gasto energético ocasionado por la actividad deportiva. Cuando la ingesta calórica disminuye o el gasto energético aumenta, se verá afectada la energía disponible para las funciones orgánicas y la salud. (2)

En conclusión, se puede usar cualquier fórmula para el cálculo del requerimiento calórico teniendo en cuenta lo dicho anteriormente y sabiendo que ninguna fórmula es infalible y todas van a darnos aproximaciones teóricas.

## REQUERIMIENTOS DE HIDRATOS DE CARBONO

Se ha estudiado mucho la relación entre el consumo de carbohidratos y el desempeño deportivo en adultos sin embargo no está claro si los niños y adolescentes tienen el mismo requerimiento que los adultos. Es más, durante la pubertad, la influencia hormonal hace que se modifiquen los patrones de utilización de sustratos energéticos durante el ejercicio. (1)

A pesar de ello es necesario tener recomendaciones para poder asesorar a los deportistas y, al no disponer de datos específicos para esta población se utilizan las recomendaciones para adultos. (2)

Las recomendaciones de carbohidratos se determinan según la intensidad del ejercicio y siempre se calcula en gramos por kilo de peso actual.

- Baja intensidad (ej. regenerativo o entrenamientos de técnica) 3 a 5 gr/Kg día
- Moderada intensidad (ej. entrenamiento de 1 hora/día) de 5 a 7 gr/ Kg día
- Alta intensidad (entrenamiento de 1 a 3hs/día) 6 a 10 gr/Kg día
- Muy alta intensidad (entrenamiento de 4-5 horas/día) 8 a 12 gr/Kg día (2)

### Durante el ejercicio las recomendaciones son las siguientes:

- Si el esfuerzo es menor a 75 min: no se necesita consumir ningún líquido o simplemente agua (según la tasa de sudoración y la temperatura y humedad ambiente)
- Entre 75 min y 2,5 horas: se requiere el consumo de entre 30 y 60 gr/hora de carbohidratos (Burke et al., 2011)
- Si el esfuerzo es mayor a de 2,5hs: 90gr de hidratos combinados (glucosa y fructosa) (2)

### Requerimiento antes del entrenamiento/competencia

\* 4hs antes: 4 gr/kg de peso de hidratos de bajo IG con mínima cantidad de grasas y fibra para facilitar la digestión y absorción.

\* 1-2hs antes: pequeña cantidad de CHO en forma sólida o bebida deportiva (mínima cantidad de grasa y fibra)

\* Después y dentro de las 2hs post ejercicio: 1gr-1,2gr/kg de peso de CHO de alto IG (2)(6)

Cabe aclarar que todos los alimentos y bebidas deben estar probados en los entrenamientos y que no se debe implementar nada nuevo en una competencia.(3)

### REQUERIMIENTOS DIARIOS DE PROTEINAS

La recomendación de los “Dietistas Deportivos Australianos” (SDA) dice que, debido a la falta de estudios en deportistas adolescentes, el abordaje más prudente para jóvenes atletas es seguir las recomendaciones para adultos. En este contexto los adolescentes deportistas deben adoptar patrones de consumo que provean una ingesta regular de proteínas de alta calidad distribuidas a lo largo del día, incluyendo una estrategia inmediata de consumo proteico post ejercicio ya que en este momento la elección de la proteína adecuada se traduce en importantes beneficios para la recuperación muscular. (2)

La recomendación para deportistas competitivos y de elite es la siguiente:

- Entre 1,3 y 1,8 gr/Kg de peso
- Máximo 2,5gr/kg de peso (en períodos de entrenamiento muy intenso o cuando se necesita una ingesta de energía menor a los requerimientos)
- Post entrenamiento: 20 gr de proteínas de alta calidad estimula la síntesis proteica. (2)(6)

El **timing**, o la frecuencia diaria de consumo de nutrientes, se refiere a los momentos de ingesta de carbohidratos y proteínas para maximizar la respuesta muscular al ejercicio y es mas importante que el total de nutrientes diarios. Es el caso de la ingesta de carbohidratos antes, durante y después del ejercicio anteriormente mencionado como así también la periodización en el consumo de proteínas. Muchas veces se dificulta la planificación de las comidas que rodean al entrenamiento o la competencia

y esto debe ser individualizado, trabajado con el deportista para probar distintas opciones para descubrir cuales son las comidas adecuadas para satisfacer gustos y optimizar la performance. Nunca se deben experimentar nuevos alimentos o nuevas rutinas el día de la competencia.(3)(6)

### REQUERIMIENTOS DE GRASAS

No existen valores de referencia para este macronutriente (aún en adultos), con lo cual, la cantidad de grasas para consumo diario surge luego de calcular los carbohidratos y proteínas recomendadas. Los valores se estiman entre un 20%-35% de las calorías totales con un aporte de grasas saturadas y trans que no supere, entre las dos, mas del 10% de las calorías totales.

El posicionamiento de SDA es que el consumo de grasas debe coincidir con las guías alimentarias. El adolescente deportista debe ser alentado a consumir grasas insaturadas incluidas las de origen vegetal y el pescado. En contraposición se debe limitar el consumo alimentos que contengan cantidades elevadas de grasas saturadas y trans. (2)(6)

### REQUERIMIENTO DE MICRONUTRIENTES

Al igual que lo que lo que pasa con los macronutrientes, no existen estudios que determinen requerimientos de micronutrientes para adolescentes deportistas, por este motivo se manejan las mismas recomendaciones que para no deportistas. Sin embargo, hay algunos micronutrientes a los que se les debe prestar especial atención en jóvenes que realizan un plan de entrenamiento sistematizado.

En el caso del **hierro** pueden existir pérdidas por sudor, sangrado gastrointestinal, hemolisis por efecto acumulativo cuando los deportistas toman múltiples sesiones de entrenamiento al día y en las deportistas mujeres se suma la pérdida de hierro en el sangrado menstrual. A pesar de la potencial pérdida de hierro inducida por el ejercicio no hay evidencia que los adolescentes necesiten más hierro que la población general. Las recomendaciones están basadas en una dieta mixta occidental en donde la absorción del hierro se estima en un 18%. En el caso que estemos frente a un deportista vegetariano éste índice de absorción puede ser menor dado a la

biodisponibilidad, en consecuencia, los deportistas adolescentes vegetarianos pueden necesitar cantidades de hierro mayores que las estipuladas en las recomendaciones.(2) Tanto el **calcio** como la **vitamina D** son nutrientes importantes para la salud mineral ósea en deportistas. Las recomendaciones de calcio no difieren de aquellas propuestas para no deportistas, sin embargo, existe evidencia que el consumo de éste mineral se encuentra por debajo de lo recomendado, como ocurre en la población adolescente en general, lo cual sugiere la necesidad de estrategias para lograr el consumo adecuado de calcio.(2) También es necesario monitorear el nivel orgánico de vitamina D, especialmente en deportes en los que se entrena en ambientes cerrados, en invierno y latitudes lejanas al ecuador ya que hay riesgo de baja síntesis de vitamina D debido a la pobre exposición solar.

## HIDRATACIÓN

En comparación con los adultos, los niños y adolescentes tienen una menor eficiencia en la regulación de la temperatura corporal y tienen una menor tolerancia al ejercicio en altas temperaturas. Las razones de esta diferencia son las siguientes:

1. Los jóvenes tienen una mayor superficie corporal en relación a la masa corporal que los adultos por lo tanto generan más calor por kilo de peso corporal en ambientes calurosos y pierden más calor en ambientes fríos.
2. Los jóvenes generan más calor durante la actividad física.
3. Los jóvenes poseen menor capilarización para la disipación del calor mediante la sudoración. (1)(2)

Recientes investigaciones sugieren que estas diferencias no se traducen en una elevación de la temperatura corporal o riesgo de estrés por calor.(1)

En adolescentes se aplican las mismas recomendaciones que para los adultos en las que se sugiere que, durante el ejercicio, se debe ingerir líquido para evitar un descenso de peso mayor al 2% del peso de inicio del ejercicio.(2)

Para adolescentes que realizan deportes competitivos el uso de bebidas con agregados de carbohidratos y electrolitos ofrecen beneficios ya que aportan energía y fluidos en actividades aeróbicas de larga duración. (2)

El posicionamiento de la SDA dice que para mantener un óptimo estado de hidratación los líquidos administrados deben ser los apropiados y en cantidades suficientes antes, durante y después de la actividad física. Dada la variabilidad en la tasa de sudoración entre los adolescentes, se debe monitorear regularmente la necesidad de líquido. Los jóvenes deben ser alentados a controlar su estado de hidratación antes de comenzar el ejercicio especialmente en climas calurosos y adoptar estrategias de hidratación durante la actividad monitoreando cambios en la masa corporal antes y después del ejercicio. El deportista debe ser instruido que tanto la deshidratación como la sobrehidratación van acompañados de disminución del rendimiento por lo tanto en estos casos el consumo de líquidos debe ser ajustado. (2)

A modo de referencia los deportistas deben consumir entre 400ml y 600ml de agua fría entre 2 y 3 horas antes del ejercicio. Durante la actividad se sugiere una ingesta de entre 150ml a 300ml de fluido cada 15 a 20 minutos. Para eventos que duran menos de una hora el agua es suficiente. Para actividades de más de una hora de duración o que se desarrollan en ambientes calurosos y húmedos, las bebidas deportivas que contienen 6% de carbohidratos y 20 mEq/L a 30mEq/l de sodio son recomendados para restaurar la pérdida de fluidos, electrolitos y energía. Luego de la actividad los deportistas deben ingerir el suficiente líquido para compensar las pérdidas por sudor, esto significa consumir el 1,5% del peso perdido. La ingesta de sodio en líquidos y comidas luego del ejercicio ayudan con la rehidratación estimulando la sed y la retención del líquido ingerido.(3)(5)

### **TRIADA DEL ATLETA FEMENINO**

Se ha hablado mucho sobre los beneficios de la actividad física en adolescentes como el aumento de la autoestima, el aumento en la densidad mineral ósea, control del sobrepeso, etc. Sin embargo, cuando el ejercicio se practica con una insuficiente ingesta calórica se producen efectos adversos en el sistema de reproducción, huesos y la salud cardiovascular. La triada del atleta femenino se refiere al conjunto de 3 componentes, función menstrual, densidad mineral ósea y disponibilidad energética. La triada ocurre cuando la ingesta energética es menor a la energía necesaria para la actividad, esto produce efectos adversos en el sistema de reproducción (amenorrea) y la mineralización ósea (desmineralización) (la adolescencia es un período crítico para el fortalecimiento de los huesos).

Si bien la triada puede verse en cualquier deporte, es más común que se vea en aquellos de resistencia, estéticos, categorías por peso o deportes en los que se enfatiza y se premia la delgadez. Otros factores de riesgo son la especialización deportiva a edades tempranas, dietantes crónicos, disfunciones familiares. (8)

Para corregir esta situación basta con mejorar la disponibilidad energética pero como se trata de un desorden en la conducta alimentaria se requiere de un equipo multidisciplinario para su tratamiento en el que se incluyan médico, nutricionista, entrenador, un especialista en conducta alimentaria y psicólogo deportivo.(8)

### **DEPORTES ESTÉTICOS O DE CATEGORÍA POR PESO**

La inadecuada ingesta de energía y nutrientes durante el período de crecimiento puede ocasionar el retardo del desarrollo puberal y del crecimiento en talla.

Existen deportes en los que la delgadez o un peso determinado no son factores importantes en la performance, sin embargo, en otros deportes, el factor estético o el peso corporal son muy relevantes (remo, gimnastas, judo, boxeo, bailarines, etc).

En los deportes de categorías por peso, los deportistas deben obtener cierto peso antes de competir, por lo general el objetivo es entrar en una categoría menor lo que representa una ventaja deportiva, y para lograrlo suelen someterse a dietas extremas,

uso de sustancias o métodos para el control del peso, desordenes alimentarios, lo que implica un deterioro en la salud y el rendimiento deportivo.

Si bien las dietas extremas y los desordenes alimentarios como así también las prácticas para el descenso rápido del peso, son parte de la cultura de este tipo de deportes, las recomendaciones nutricionales y el asesoramiento nutricional están ligadas a la prevención de estas prácticas.

La escasez de estudios científicos hace que sea difícil el armado de guías específicas sobre la ingesta de energía, de macro y micronutrientes.

Sin embargo la bibliografía sugiere que, si el objetivo es mantener o disminuir el peso corporal se debe aspirar a tener una ingesta relativamente alta en proteínas (1,4 – 1,8gr/kg) para mantener la masa magra, inducir la termogénesis y la saciedad.

Se debe tener en consideración la carga metabólica de este tipo de deportes, por ejemplo, en remo, lucha, boxeo y judo la demanda energética es relativamente alta tanto en el entrenamiento como en la competencia y requieren tanto un metabolismo aeróbico como anaeróbico.

La actividad de gimnastas, bailarines, patinadores es de períodos de alta intensidad y corta duración con largos períodos de descanso entre ejercicios y muchas horas de entrenamiento con un gasto energético moderado.

Ambos tipos de disciplinas se pueden categorizar como “carbohidratos dependientes” y se debe aspirar a una ingesta de hidratos de entre 5 y 7gr/kg de peso. Sin embargo atletas que requieren dietas bajas en calorías pueden tener una ingesta de 4gr/kg de carbohidratos y eso sería adecuado dependiendo del tipo y la duración del ejercicio.

Tanto los carbohidratos como las proteínas son macronutrientes fundamentales para los deportistas, por lo tanto las dietas que tienen como objetivo mantener o bajar el peso corporal son bajas en grasas, sin embargo no es recomendado aconsejar dietas con menos del 15% - 20% del valor calórico total de grasas.

Deportistas de menos de 18 años con peso adecuado deben ser desalentados a realizar dietas para perder peso.(9)

## CONCLUSIÓN

Una alimentación adecuada es crucial en niños y adolescentes para mantener la salud y asegurar un óptimo crecimiento y desarrollo. Instaurar buenos hábitos de alimentación a edades tempranas y que se puedan seguir practicando en la edad adulta reduce el riesgo de contraer enfermedades crónicas. Asimismo, la actividad física regular practicada en jóvenes bien alimentados es fundamental para el desarrollo óseo y muscular, la función cardiovascular, neuromuscular, la coordinación y las funciones cognitivas.

En la mayoría de los casos, alcanza con implementar las pautas de alimentación saludable basadas en las guías alimentarias para la población Argentina, pero si el adolescente tiene objetivos competitivos o entrena más de 4 veces por semana con una planificación y periodización, es necesario implementar estrategias de nutrición deportiva.

Debido a que existen pocas investigaciones con respecto a las necesidades nutricionales específicas para esta población se utilizan las tablas de recomendaciones según edad y género y se ponen en práctica las recomendaciones específicas de nutrición deportiva establecidas para adultos. Por este motivo es muy importante saber de fisiología del crecimiento y desarrollo, tener en cuenta las recomendaciones teóricas y conocer las características del deportista (deporte que practica, objetivos, composición corporal, entorno, competencias, actividades extras, etc) para poder **individualizar** el plan de alimentación.

### SOPORTE BIBLIOGRÁFICO:

1. *Sport and Exercise Nutrition, First Edition. Edited by Susan A Lanham-New, Samantha J Stear, Susan M Shirreffs and Adam L Collins. © 2011 The Nutrition Society. Published 2011 by Blackwell Publishing Ltd. (capítulo 23 pag 316-327)*
2. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 2014, 24, 570-584 Sports Dietitians Australia Position Statement: Sports Nutrition for the Adolescent Athlete*
3. *Sport nutrition for young athletes Laura K Purcell; Canadian Paediatric Society, Pediatric Sports and Exercise Medicine Section*
4. *Energy Costs of Physical Activities in Children and Adolescents Joanne S. harrell, robert g. mcmurray, christopher d. baggett, michael l. pennell, patricia f. pearce , and shrikant i. bangdiwala 'School of Nursing, Department of Exercise and Sports Science, School of Public Health, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC; and College of Nursing, University of Utah, Salt Lake City, UT*
5. *Sports Drinks and Energy Drinks for Children and Adolescents: Are They Appropriate? Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness. Pediatrics 2011;127;1182*
6. *Daily Distribution of Carbohydrate, Protein and Fat Intake in Elite Youth Academy Soccer Players Over a 7-day Training Period” by Naughton RJ et al. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism © 2016 Human Kinetics, Inc.*
7. *Ingesta nutricional en jugadores adolescentes de fútbol de elite en Argentina. Francis Holway; Bibiana Biondib; Karen Cámerac; Fernando Gioiab*
8. *The Female Athlete Triad. Amanda K. Weiss Kelly, MD, FAAP, Suzanne Hecht, MD, FACSM, COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS PEDIATRICS Volume 138, number 2, August 2016*
9. *Journal of Sports Sciences Elite athletes in aesthetic and Olympic weight-class sports and the challenge of body weight and body compositions Jorunn Sundgot-Borgen a & Ina Garthe a Department of Sports Medicine, Norwegian School of Sport Sciences, Oslo, Norway Version of record first published: 14 Apr 2011.*
10. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 2012, 22, 438- 443 © 2012 Human Kinetics, Inc. Carbohydrate Intake and Food Sources of Junior Triathletes During a Moderate and an Intensive Training Period. Anja Carlsohn, Susanne Nippe, Juliane Heydenreich, and Frank Mayer*