

NUTRICIÓN PARA FUTBOLISTAS JÓVENES

Mónica Umaña Alvarado
Escuela de Educación Física y Deportes
Universidad de Costa Rica
Correo electrónico: nutridos@yahoo.com
COSTA RICA

RESUMEN

Umaña Alvarado, M. (2005) *Nutrición para futbolistas jóvenes*. **Revista Internacional de Fútbol y Ciencia**, 3(1), 13-22. *La creciente participación de jóvenes en fútbol es una motivación para que los entrenadores, preparadores físicos y padres de familia conozcan cuáles son los requerimientos especiales para practicar este deporte de una forma segura, especialmente los requerimientos nutricionales. La presente revisión incluye generalidades sobre las demandas fisiológicas del fútbol, las diferencias entre jóvenes y adultos al realizar ejercicio prolongado, las necesidades de energía, fluidos, macro y micronutrientes de los futbolistas jóvenes, así como la importancia de la educación nutricional.*

Palabras claves: fútbol, nutrición, jóvenes.

INTRODUCCIÓN

El fútbol es probablemente el deporte más popular del mundo, cuenta con aproximadamente 120 millones de jugadores registrados. Se juega en todos los continentes y su participación está aumentando especialmente a nivel de ligas menores (Reilly, 1997). En Costa Rica, la participación de jóvenes en escuelas de fútbol y torneos menores está creciendo. Los equipos de ligas menores están organizados en 20 regiones, siendo San José una de ellas. Los jóvenes se ubican en alguna división entre la cuarta y la octava, dependiendo de su fecha de nacimiento. Según Álvaro Madrigal, representante de la Región de San José, la participación de jóvenes en las ligas menores es masiva ya que solamente en esta región están asociados 20 equipos en la cuarta división (hasta los 18 años), 14 equipos en la quinta división (16-17 años), 18 equipos en la sexta división (14-15 años), 7 equipos en la séptima división (12-13 años) y 7 equipos en la octava división (10-11 años). Cada equipo tiene un promedio de 22 jugadores, en total están inscritos unos 1452 jugadores menores de 18 años (comunicación personal, 9 Julio, 2003).

La creciente participación de jóvenes en fútbol es una motivación para que los entrenadores, preparadores físicos y padres de familia conozcan cuáles son los requerimientos especiales para practicar este deporte de una forma segura, especialmente los requerimientos nutricionales, ya que a largo plazo el crecimiento y desarrollo sexual están comprometidos si el joven no satisface sus necesidades de energía y nutrientes (Bean, 2003).

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

14

Durante la niñez y adolescencia se busca un equilibrio entre el estado nutricional, el ejercicio y el crecimiento físico. La alimentación debe cubrir los requerimientos energéticos y de nutrientes para potenciar el crecimiento físico y la maduración, la actividad física, el rendimiento académico y en el caso de los escolares, mantener una reserva para cubrir las necesidades del brote puberal de crecimiento o "estirón". De acuerdo con Villa (2000), los objetivos de la nutrición para el atleta joven son integrar la nutrición deportiva en el

régimen de entrenamientos del joven y satisfacer las necesidades nutricionales para el crecimiento y desarrollo.

La presente revisión incluye generalidades sobre las demandas fisiológicas del fútbol, las diferencias entre jóvenes y adultos al realizar ejercicio prolongado, las necesidades de energía, fluidos, macro y micronutrientes de los futbolistas jóvenes, así como la importancia de la educación nutricional.

Demandas fisiológicas del fútbol

El fútbol es un deporte de resistencia que incluye ejercicio intermitente de alta intensidad, alterna periodos cortos de actividad intensa con periodos largos de ejercicio moderado de bajo nivel. La relación entre ejercicio de alta y baja intensidad basado en el tiempo dedicado a actividades de alta y baja intensidad, es de 1:7 (Drust, Reilly y Rienzi, 1998). Los esfuerzos anaeróbicos son evidentes en actividades con la bola y al sombreado a los oponentes rápidos, sin embargo el metabolismo aeróbico produce la mayor demanda (Reilly, 1997). Según Drust et al. (1998), aunque las actividades que estresan los sistemas anaeróbicos de energía son relativamente poco frecuentes y cortas en duración, resultan cruciales para el resultado de los partidos.

Bangsbo (1994), establece que la tasa promedio de trabajo durante un partido es aproximadamente el 70% del consumo máximo de oxígeno. Algunos factores que influyen en la tasa de trabajo son la posición de juego, el nivel de competición, el estilo de juego, la fatiga y las influencias ambientales como calor y humedad relativa (Drust et al., 1998). El gasto energético varía con la posición del juego, siendo mayor en los mediocampistas (Reilly, 1997).

El glucógeno muscular es el sustrato más importante para la producción de energía durante los partidos (Bangsbo, 1994). El fútbol ejerce una fuerte demanda sobre las reservas de glucógeno hepático y muscular (Hargreaves, 1994) porque los jugadores deben correr al azar a diferentes velocidades y desarrollar destrezas técnicas durante los partidos.

La contribución de la grasa al metabolismo total de energía es de hasta un 20% en jugadores adultos (Bangsbo, 1994).

La producción de lactato sanguíneo aumenta durante los esfuerzos intensos, sin embargo los periodos de recuperación activa a niveles de ejercicio submáximo permiten su eliminación continuamente (Reilly, 1997).

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

15

Maughan y Leiper (1994), señalan que el patrón de ejercicio en el fútbol lleva a la producción de altas tasas de calor metabólico. Aún cuando el clima sea frío, ocurren pérdidas significativas de sudor, lo cual lleva a un grado de deshidratación que afecta el rendimiento.

Diferencias entre jóvenes y adultos al practicar fútbol

Los niños y adolescentes no son adultos en miniatura. Ellos crecen y maduran a su propio ritmo y por lo tanto las respuestas metabólicas y hormonales al ejercicio varían conforme avanzan por la niñez y adolescencia (Boisseau y Delamarche, 2000). Las principales diferencias al comparar individuos jóvenes y adultos durante el ejercicio prolongado son las siguientes:

1) Glucógeno muscular. Los niños tienen menores reservas de glucógeno muscular que los adultos. Diferentes estudios han demostrado que el contenido de glucógeno muscular en niños representa entre 50 y 60% el glucógeno muscular en adultos, no obstante esta cantidad aumenta con la maduración (Boisseau et al., 2000). Las reservas limitadas de glucógeno conducen a un

agotamiento más rápido de estas reservas durante el ejercicio. El grado de agotamiento se ha correlacionado con velocidades más bajas y menores distancias recorridas al final del partido (Beltranena, 2002). Por esta razón, los partidos juveniles tienen tiempos menores de juego y permiten más sustituciones de jugadores (Shepard, 1999). En Costa Rica, la séptima y octava división juegan partidos de 40 minutos (dos tiempos de 20 minutos con 10 minutos de descanso), en vez de los 90 minutos que se juegan en divisiones mayores, además el número de cambios de jugadores es libre (A. Madrigal, comunicación personal, 9 Julio, 2003).

2) Utilización de grasas como fuente de energía. Las adaptaciones metabólicas y hormonales en jóvenes favorecen la utilización de grasa como combustible. Al parecer la secreción de hormona de crecimiento durante el periodo peripuberal promueve un aumento en la lipólisis y en la oxidación de ácidos grasos libres en niños y jóvenes deportistas. Según Boisseau et al., (2000), los niños pueden utilizar más grasas durante el ejercicio debido a que tienen una mejor sensibilidad a la insulina en comparación con los adultos. La insulina inhibe la utilización de grasas y la lipólisis aumenta cuando la sensibilidad a la insulina mejora. La utilización de grasas durante el ejercicio permite a los jóvenes compensar una capacidad glucolítica limitada y mantener niveles apropiados de glucosa sanguínea durante el ejercicio.

3) Capacidad glucolítica o anaeróbica. Los jóvenes tienen una menor capacidad glucolítica para producir ATP durante el ejercicio de alta intensidad (Boisseau et al., 2000). De acuerdo con Reilly, Bangsbo y Franks (2000), la contribución relativa de la actividad anaeróbica en un partido es menor en

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

16

jóvenes comparada con jugadores adultos debido al desarrollo tardío de las vías metabólicas anaeróbicas. La capacidad anaeróbica en niños se refleja en una menor producción de lactato durante el ejercicio corto de alta intensidad. Durante la recuperación del ejercicio intenso, los niños y jóvenes exhiben niveles menores de lactato sanguíneo y H⁺ que los adultos (Boisseau et al., 2000). Esto implica que los atletas jóvenes necesitan periodos más cortos de recuperación que los adultos, durante el entrenamiento de intervalos intensos. Shephard (1999), indica que la capacidad anaeróbica aumenta progresivamente durante la maduración hasta alcanzar la de los adultos después de la adolescencia, por lo tanto la actividad glucolítica depende de la edad.

4) Control de la temperatura corporal. Según la Academia Americana de Pediatría (2000), los niños activos no se adaptan al calor tan bien como los adultos debido a que: _ Los niños tienen una mayor relación de área de superficie a masa corporal que hace que absorban calor más rápido a altas temperaturas ambientales. _ Los niños producen más calor metabólico por unidad de masa que los adultos durante la actividad física que incluya caminar o correr. _ La capacidad de sudoración es considerablemente menor en niños que en adultos, lo que reduce la capacidad de disipar calor por medio de la evaporación.

La adaptación de los adolescentes al calor es intermedia, se ubica entre la de niños y adultos. Es necesario prevenir la deshidratación en jóvenes porque ésta ocasiona un aumento mayor de la temperatura corporal a cualquier nivel de deshidratación, afectando el rendimiento y arriesgando la salud. Por ejemplo, 34 jugadores colapsaron por calor durante un torneo juvenil de fútbol

en Blaine, MN, cuando la temperatura del globo de bulbo húmedo excedió los 27.8 °C (Kirkendall, 1993). Es claro que el nivel de hidratación de los jugadores debe ser considerado seriamente para prevenir enfermedades por calor durante entrenamientos o competiciones (Rico-Sanz, 1998).

Necesidades nutricionales de los futbolistas jóvenes

Las necesidades dietéticas generales de futbolistas jóvenes al parecer son similares a las de futbolistas adultos, sin embargo existen algunas diferencias de edad y maduración (Bar-Or y Unnithan, 1994).

El entrenamiento deportivo aumenta las demandas energéticas, así como de carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas (particularmente los nutrientes relacionados con el crecimiento: zinc, hierro, cobre, folato y calcio).

Clark (1994), establece que la dieta de entrenamiento debe incluir entre 55 y

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

17

65% de la energía total en forma de carbohidratos, entre 12 y 15% de proteína y menos del 30% de grasa.

1) Energía. Las necesidades de energía de los individuos dependen de factores como peso, estatura, edad, sexo, nivel de actividad física, entre otros. En el caso de los jóvenes, es necesario que satisfagan sus necesidades de energía para alcanzar un crecimiento óptimo. El joven futbolista tiene el reto de mantener un balance energético que le permita rendir durante entrenamientos y torneos, esto no es sencillo pues las demandas energéticas del fútbol son grandes. Además, los jóvenes pueden seleccionar algunos alimentos que son fuente de energía (kilocalorías) únicamente y que no aportan otros nutrientes importantes como proteínas, hierro, calcio y zinc.

Leblanc, Le Gall, Grandjean y Verger (2002), analizaron la dieta de 180 futbolistas con edades entre los 13 y 16 años y encontraron que la ingesta de energía era insuficiente para atletas (2352 +/- 454 a 3395 +/- 396 kilocalorías diarias versus el rango recomendado entre 3819 y 5185 kilocalorías diarias). Su dieta estaba desequilibrada, con énfasis en comidas grasosas (29.1 +/- 2.8 a 34.1 +/- 3.1% de la energía total vs. el 30% o menos recomendado) y el detrimento de carbohidratos (48.5 +/- 4.3 a 56.6 +/- 3.1% de la energía total vs. 55 a 60% recomendado).

En otro estudio, Rico-Sanz, Frontera, Molé, Rivera, Rivera-Brown y Meredith (1998), evaluaron la dieta de ocho jugadores élite con una edad promedio de 17 + 2 años. Su ingesta promedio de energía fue 3952 + 1071 kilocalorías, de las cuales 53.2 + 6.2% fueron carbohidratos, 32.4 + 4.0% grasas y 14.4 + 2.3% proteínas.

2) Carbohidratos. Las demandas energéticas de entrenamiento y competición requieren que los participantes ingieran una alimentación bien balanceada particularmente rica en carbohidratos, ya que el agotamiento total de las reservas de glucógeno se ha observado después de los partidos de fútbol. Se ha registrado una mejoría en el rendimiento en carrera luego de la suplementación con carbohidratos. Además para adecuar los carbohidratos, los jugadores jóvenes que están en entrenamiento intenso requieren cantidades adecuadas de calorías, proteína de alta calidad, vitaminas y minerales (Beltranena, 2002).

El consumo recomendado de carbohidratos usualmente se ha dictado en porcentajes. Según Bowers y Fox (1998), los carbohidratos deben proporcionar entre 55 y 60% del total de calorías diarias consumidas. Sin embargo, el uso de proporciones en las recomendaciones dietéticas puede ser confuso en términos de nutrición óptima (Dietistas de Canadá, Asociación

Dietética Americana y Colegio Americano de Medicina Deportiva, 2000). Por ejemplo, una dieta que aporte entre 4000 y 5000 kilocalorías diarias con un 50% de la energía en forma de carbohidratos, contiene entre 500 y 600 gramos de carbohidratos (o aproximadamente de 7 a 8 gramos por kilogramo de peso corporal para un atleta de 70 kilogramos), lo cual es suficiente para mantener

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

18

las reservas musculares de glucógeno día tras día. Por otra parte, una dieta de menos de 2000 kilocalorías diarias con un 60% de la energía a partir de carbohidratos, no aportará la cantidad de carbohidratos necesaria para mantener reservas adecuadas de glucógeno.

Hargreaves (1994), recomienda que los carbohidratos aporten al menos el 55% del total de la energía diaria. Clark (1994), brinda recomendaciones tanto en porcentajes (entre el 55 y el 65% del total de la energía diaria) como en gramos de carbohidratos por kilogramo de peso (entre 7 y 10 gramos de carbohidratos por kilogramo de peso corporal).

3) Grasa. La ingesta de grasa ayuda a cubrir las demandas energéticas aumentadas durante el ejercicio extenuante, pero debe ser reducida para aumentar el consumo de carbohidratos. No es necesaria la suplementación con grasa porque existen reservas adecuadas de lípidos en el organismo (Hargreaves, 1994). Maughan (2000), no recomienda una dieta alta en grasa para niños debido al riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y a la hipótesis de fatiga central, en donde los niveles elevados de ácidos grasos libres pueden promover la fatiga al aumentar los niveles de triptofano y serotonina en el cerebro.

4) Proteínas. El fútbol requiere tanto de fuerza como de resistencia. Por ende, los futbolistas se podrían beneficiar de una ingesta proteica por encima de las recomendaciones para mejorar su fuerza y proveer aminoácidos que sirvan de sustrato para cualquier aumento en la oxidación de aminoácidos que pueda ocurrir durante entrenamientos y competencias (Lemon, 1994).

La ingesta diaria recomendada de proteína para niños es mayor (por kilogramo de masa corporal) en comparación con la de adultos (Bar-Or y Unnithan, 1994). Una ingesta de 1.4-1.7 gramos de proteína por kilogramo de peso corporal por día es adecuada para futbolistas (Lemon, 1994). Boisseau, Le Creff, Loyens y Poortmans (2002), reportan un balance positivo de nitrógeno con una ingesta proteica promedio de 1.57 g/kg/día en futbolistas adolescentes. Cabe mencionar que los atletas jóvenes necesitan mantener un balance positivo de nitrógeno para promover el crecimiento y desarrollo. Los requerimientos de proteína pueden ser evaluados en adultos y niños estimando el balance de nitrógeno a partir de mediciones de la ingesta diaria de proteínas y de la tasa de excreción de nitrógeno.

5) Micronutrientes. En estudios realizados con jóvenes futbolistas se encontraron consumos inadecuados de uno o varios micronutrientes. Es recomendable satisfacer las recomendaciones de calcio durante la adolescencia porque en esta etapa el calcio se incorpora rápidamente a los huesos, aumentando la densidad ósea y previniendo la osteoporosis prematura (Maughan, 2000). Además este mineral es necesario para la contracción muscular.

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

19

El hierro es otro nutriente importante para futbolistas jóvenes. Los requerimientos de hierro aumentan tanto en varones como en mujeres; en

mujeres debido a la menarquia o primera menstruación y en varones debido al aumento de masa muscular y volumen sanguíneo.

Boisseau et al (2002), analizaron la dieta de los 11 jugadores cuya edad promedio era 15 años y encontraron consumos inadecuados de energía, carbohidratos, fibra, zinc, calcio, magnesio, vitaminas A, B6 y D; los cuales no satisfacían las recomendaciones para adolescentes del National Research Council Food and Nutrition Board (1989).

En el estudio de Le Blanc et al. (2002), la ingesta de calcio no cubrió la recomendación diaria (1200 miligramos), mientras que la ingesta de hierro fue satisfactoria en todos los grupos. Mientras que Rico-Sanz et al. (1998), encontraron que todos los nutrientes, con excepción del calcio, satisfacían los requerimientos diarios.

6) Fluidos. La hidratación influye en el rendimiento de los futbolistas, especialmente si los partidos y entrenamientos se desarrollan en condiciones cálidas. El objetivo de la ingesta de líquidos durante el ejercicio es evitar o minimizar la deshidratación. La inclusión de carbohidratos en las bebidas favorece el rendimiento al aportar energía durante el ejercicio. El consumo de fluidos antes y durante el partido, proveerá agua para reducir el grado de deshidratación y también puede proveer carbohidratos para suplementar las limitadas reservas corporales de carbohidratos (Maughan et al., 1994). La Academia Americana de Pediatría (2000), recomienda a los jóvenes iniciar la actividad física bien hidratados y reforzar la hidratación durante el ejercicio, esto implica aprovechar cualquier oportunidad durante los partidos para ingerir líquidos.

Aragón (2000), sugiere que los jugadores aprovechen todas y cada una de las oportunidades de hidratación durante los deportes de conjunto ya que éstas tienden a ser restringidas, así como iniciar el juego e hidratados y contar con botellas individuales debidamente marcadas para cada jugador, fácilmente accesibles durante los recesos e interrupciones del juego, que además pueden servir para un monitoreo continuo de la ingesta de líquidos de cada futbolista. Para aumentar la palatabilidad del fluido, la bebida debe ser saborizada, de acuerdo con la preferencia individual del niño (Bar-Or y Unnithan, 1994). Se recomienda que un niño de 40 kg ingiera 150 mililitros de líquido cada 20 minutos, mientras que un adolescente de 60 kg, 250 mililitros cada 20 minutos (AAP, 2000).

Otros aspectos de interés

1) Educación nutricional. La educación nutricional debe formar parte de la preparación de los futbolistas jóvenes. Clark (1994), sugiere proporcionar consejería nutricional personal, listas de alimentos fuente de carbohidratos y

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

20

educación sobre etiquetas nutricionales como estrategias nutricionales simples y rápidas que permitan guiar a los jugadores, entrenadores y familiares hacia la selección adecuada de alimentos.

2) Alimentación de los jóvenes en el hogar. Aunque las recomendaciones nutricionales se han establecido para jugadores de fútbol, no se sabe si los participantes jóvenes las completan en entrenamientos intensos y en periodo de competencia. Los atletas jóvenes generalmente viven con sus familias donde hay pocas oportunidades de elegir los alimentos y sus dietas pueden no ser las óptimas para el entrenamiento y el rendimiento (Beltranena, 2002). En algunos países existen centros de entrenamiento para jóvenes en donde es posible

implementar clases de educación nutricional para enseñarles hábitos alimentarios adecuados. Leblanc et al., (2002), evaluaron la dieta de jugadores jóvenes franceses, concentrados en el Centro Nacional de Entrenamiento en Clairefontaine, Francia. Un muestra de jóvenes recibió un seguimiento de tres años, durante los cuales mejoraron significativamente ($p < 0.05$) su ingesta de calcio y hierro (1021 +/- 197 y 12 +/- 2 mg/d en 1996, 1299 +/- 155 y 16 +/- 2 mg/d en 1997, y 1252 +/- 184 y 17 +/- 2 mg/d en 1998). El aumento en la ingesta de micronutrientes pudo deberse a la adaptación fisiológica al crecimiento y a los efectos positivos de cursos de nutrición dictados durante su estadía en el Centro.

CONCLUSIONES

_ Los niños y adolescentes futbolistas deben cubrir sus necesidades de energía y nutrientes para alcanzar un crecimiento satisfactorio y rendir en todas sus actividades diarias (estudio y deporte). _ Existen cuatro diferencias claras entre jóvenes y adultos al practicar

fútbol: 1) los jóvenes cuentan con menos reservas de glucógeno muscular, 2) los jóvenes utilizan mayor cantidad de grasas como fuente energética, 3) los jóvenes tienen una menor capacidad anaeróbica y 4) la termorregulación en los jóvenes no es tan eficiente como en los adultos. _ La prioridad nutricional de los futbolistas jóvenes es satisfacer los requerimientos diarios de energía, seguido por carbohidratos, proteínas, micronutrientes (zinc, hierro, cobre, folato, calcio) y fluidos. _ A pesar de que los jóvenes utilizan más grasas como fuente de energía, no es recomendable que consuman una dieta alta en grasas. _ La educación nutricional debe ser parte de la formación integral de los niños y adolescentes futbolistas. _ La educación nutricional debe llegar también a las familias para que ofrezcan a los jóvenes una alimentación adecuada que sustente la actividad deportiva.

Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 3 No 1 2005

21

RECOMENDACIONES

Fomentar la implementación de programas de educación nutricional dirigidos a jóvenes, familiares y entrenadores de escuelas y equipos de ligas menores de fútbol. De esta manera se pueden transmitir los conceptos tratados en este documento de una forma más accesible, simple y práctica.

BIBLIOGRAFÍA

- American Academy of Pediatrics. (2000). Climatic heat stress and the exercising child and adolescent. Pediatrics, 106(01): 158-159.*
- American College of Sports Medicine, American Dietetic Association & Dietitians of Canada. (2000). Nutrition and Athletic Performance. Medicine and Science in Sports and Exercise, 32(12), 2130-2145.*
- Aragón, L.F. (2000). Hidratación ideal para deportes competitivos de conjunto. Bases de Nutrición Deportiva para el inicio del Nuevo Milenio. Rosario, Argentina: Biosystem Servicio Educativo.*
- Bangsbo, J. (1994). Energy demands in competitive soccer. Journal of Sports Sciences, 12(S): S5-12.*
- Bar-Or, O. & Unnithan, V.B. (1994). Nutritional requirements of young soccer players. Journal of Sports Sciences, 12(S): S39-42. [abstract]*
- Bean, A. (2003). La guía completa de la nutrición del deportista. España: Editorial Paidotribo.*
- Beltranena, M.M. (2002). Valoración dietética y composición corporal en Selección de Fútbol Mayor. Revista Internacional de Fútbol y Ciencia, 1(2): 3-7.*

Boisseau, N., Le Creff, C., Loyens, M. & Poortmans, J.R. (2002). Protein intake and nitrogen balance in male non-active adolescents and soccer players. European Journal of Applied Physiology, 88: 288-293.

Boisseau, N. & Delamarche, P. (2000). Metabolic and hormonal responses to exercise in children and adolescents. Sports Medicine, 30(6): 405-422.

Bowers, R. & Fox, E. (1997). Fisiología del deporte. México D.F., México D.F., México: Editorial Médica Panamericana.

Clark, K. (1994). Nutritional guidance to soccer players for training and competition. Journal of Sports Sciences, 12(S): S43-50.