



NUTRICIÓN PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES ATLETAS

Oded Bar-Or, MD. | Children's Exercise & Nutrition Centre | Universidad de McMaster | Hamilton | Ontario | Canadá

PUNTOS CLAVE

- Para facilitar el crecimiento y desarrollo, los requerimientos diarios de proteína por unidad de peso son mayores para los niños que para los adultos. Sin embargo, no está claro si los niños atletas necesitan más proteína que los niños inactivos para un crecimiento y desarrollo normales y para un rendimiento óptimo.
- Los niños requieren más energía que los adolescentes o los adultos durante las actividades deportivas que incluyen caminar o correr y posiblemente en otras actividades.
- Comparados con los adultos, los niños y adolescentes utilizan más grasas y menos carbohidratos durante el ejercicio prolongado.
- Se debe prestar especial atención para prevenir la deshidratación voluntaria en niños que se ejercitan en climas calientes y húmedos. Para estimular la ingesta de líquido, la bebida debe tener buen sabor e incluir pequeñas cantidades de cloruro de sodio.

INTRODUCCIÓN

Al igual que los adultos, los niños atletas necesitan una nutrición adecuada para mantener la salud y optimizar el rendimiento. A diferencia de los adultos, la nutrición de los más jóvenes debe cubrir las necesidades del crecimiento y desarrollo. Esta revisión no pretende examinar la adecuación de la ingesta nutricional actual entre los jóvenes atletas, ni sus patrones de alimentación. Para mayor información sobre estos aspectos consulte las revisiones de Nelson-Steen (1996) y Loosli y Benson (1990) y artículos relacionados con jóvenes gimnastas (Benardot et al., 1989; Ersoy, 1991), corredores (Schemmel et al., 1988), patinadores artísticos (Delistraty et al., 1992; Ziegler et al., 1998) y luchadores (Schemmel et al., 1988). El enfoque de esta revisión estará en los aspectos nutricionales que son específicos para el atleta en crecimiento: necesidades de energía y proteína, utilización de carbohidratos y grasas como fuente de energía durante el ejercicio y el mantenimiento de un adecuado balance de líquidos y electrolitos.

REVISIÓN DE LAS INVESTIGACIONES

Necesidades de proteína para el atleta en crecimiento

Para los adultos, una ingesta adecuada de proteína se define como la cantidad mínima necesaria para mantener el balance de nitrógeno. Por el contrario, los niños y adolescentes deben conservar un balance de nitrógeno positivo (esto es, una ingesta mayor a su utilización) para mantener el crecimiento y desarrollo de los órganos y tejidos del cuerpo. Como resultado, mientras que en los adultos la ingesta recomendada es de 0.8-1.0 g de proteína/kg de peso corporal/día, los requerimientos de proteína son mayores durante la niñez y la adolescencia (National Research Council, 1989). Por ejemplo, los niños con edades entre 7 a 10 años deben consumir 1.1-1.2 g/kg por día y los niños entre 11 y 14 necesitan 1 g/kg por día (Ziegler et al., 1998).

La proteína proporciona sólo una fuente de energía menor durante el ejercicio aeróbico (Melby et al., 1998). Los adultos que realizan

frecuentemente ejercicios intensos se pueden beneficiar de una ingesta de proteína superior a la recomendada para la población general (Lemon et al., 1992), pero no existen datos similares para los niños.

Desde un punto de vista práctico, no está claro cuándo y hasta qué punto las diferencias relacionadas con la edad deben ser consideradas cuando se planifica la dieta de un niño atleta. Existe poca información con relación al consumo de proteína de los jóvenes deportistas. Por ejemplo, las encuestas entre pequeños grupos de deportistas jóvenes de patinaje artístico sugieren que su ingesta de proteínas es adecuada o inclusive excede las cantidades recomendadas (Delistraty et al., 1992; Ziegler et al., 1998). Debe tomarse en cuenta, que la ingesta de proteína suficiente para alcanzar la recomendación norteamericana (RDA) podría no garantizar un adecuado estado nutricional. Por ejemplo, un estudio con luchadores adolescentes mostró que su nivel de proteína llegaba a ser cada vez menor a medida que avanzaba la temporada, a pesar de que reportaban un consumo que parecía ser suficiente (Horswill et al., 1990). Tal deficiencia relativa pudo haber sido secundaria a la práctica de "dar el peso" a través de la restricción de la ingesta de energía. Además, tal restricción dietética entre luchadores universitarios puede inducir a la pérdida de masa libre de grasa (Roemmich et al., 1991), lo cual se refleja en un balance de nitrógeno negativo.

Necesidades de energía de los niños durante el ejercicio

Los datos obtenidos con los adultos han demostrado que las diferencias en los requerimientos diarios de energía entre los atletas dependen del volumen o la cantidad total de su entrenamiento y del costo de energía específico de sus rutinas físicas. Por ejemplo, los atletas de resistencia que tienen grandes volúmenes de entrenamiento pueden necesitar el doble e inclusive el triple de la ingesta de energía (calorías) por día que los velocistas o los gimnastas. Mientras la misma lógica se aplica a los atletas de todas las edades, no existen datos específicos para los niños que se entrenan regularmente. Así mismo, no hay documentación con

relación a la cantidad de energía que los niños atletas gastan mientras realizan rutinas específicas de sus deportes. Tal falta de información no permite ofrecer indicaciones de las demandas diarias de energía en un deporte en particular.

Sin embargo, existen razones para asegurar que los requerimientos de energía de los jóvenes atletas son diferentes a los de los adultos. El costo energético de la caminata o la carrera a cualquier velocidad, cuando se calcula por kg de masa corporal, es considerablemente mayor en niños que en adolescentes y adultos, y mientras más joven es el niño, el costo relativo es mayor (Astrand, 1952; Daniels et al., 1978; Mac Dougall et al., 1983). Por ejemplo, un niño de 7 años puede requerir entre 25 a 30% más energía por kg de peso corporal que un adulto joven cuando ambos caminan o corren a la misma velocidad (Astrand, 1952). La principal razón para este “desgaste” relativo de energía en los niños es la falta de una adecuada coordinación entre los grupos de músculos agonistas y antagonistas. Durante la caminata y la carrera, los músculos antagonistas de los niños, particularmente en su primera década de vida, parecen no relajarse lo suficiente mientras los músculos agonistas se contraen. Este patrón denominado “co-contracción”, requiere energía metabólica adicional, lo cual hace a los niños metabólicamente menos económicos que los adolescentes y adultos (Frost et al., 1997). Otra posible razón para este alto costo metabólico es un mayor costo de energía biomecánico debido a una mayor frecuencia de zancadas (Unnithan & Eston, 1990). Esto podría ser similar, aunque aún no está comprobado, en otras actividades físicas como la natación, el ski y el patinaje.

Una implicación práctica de las diferencias descritas anteriormente en el costo de energía es que no se deben emplear las tablas basadas en adultos cuando se intente calcular el costo de energía de las actividades deportivas para los niños. Tales tablas, cuando se corrigen por masa corporal, tienden a subestimar el gasto de energía en los niños. Muy pocos intentos se han hecho hasta ahora por construir tablas de costo de energía para niños de diferentes pesos corporales (Bar-Or, 1983).

Es probable que el costo de energía disminuya a medida que aumenta la eficiencia de la ejecución de una rutina específica de ejercicio. Sin embargo, los datos experimentales ofrecen resultados poco consistentes con relación a tales efectos en los atletas jóvenes. En un estudio longitudinal Daniels y colaboradores (1978) evaluaron a los mismos corredores adolescentes de cross-country por varios años. Su promedio de costo de energía durante la carrera a una velocidad submáxima establecida, se redujo a una tasa más rápida que la observada previamente entre los no atletas. Desafortunadamente, la falta de un grupo control apropiado en el estudio no permite determinar si la disminución observada en el costo de energía se debió a un efecto del entrenamiento o al efecto de la edad. En un estudio más reciente, Sjodin y Svedenhag (1992) evaluaron de forma periódica, a un pequeño grupo de corredores varones y a un grupo control entre los 12 a 20 años. Aunque el consumo de O₂ por correr a una velocidad submáxima establecida fue más bajo en los atletas, no existió diferencia en la tasa de disminución a través del tiempo entre los dos grupos. Para confundir aún más los resultados, en otro estudio, un programa de entrenamiento de 10 semanas estuvo acompañado por la reducción en el costo de energía por correr en

el grupo que se ejercitaba, pero no entre los del grupo control (Unnithan, 1993). En conclusión, los efectos del entrenamiento sobre el costo de energía de la actividad aún no están claros, tampoco se conoce si las consideraciones señaladas tienen una implicación directa con la nutrición.

Uso de fuentes de energía durante el ejercicio

Los análisis de los datos sobre respiración (Martínez & Haymes, 1992), las concentraciones potenciales de grasa y carbohidrato en la sangre (Berg & Keul, 1988) y las actividades de las enzimas musculares (Haralambie, 1979) sugieren que durante el ejercicio prolongado, los niños usan relativamente más grasa y menos carbohidratos que los adolescentes o los adultos. Algunos datos no publicados (Riddell, comunicación personal) también sugieren que durante la adolescencia, los niños más jóvenes queman relativamente más grasa y menos carbohidratos durante el ejercicio prolongado que los niños mayores. Así mismo, durante actividades cortas e intensas los niños parecen depender más del metabolismo aeróbico (en el cual la grasa es la principal fuente de energía) que del metabolismo anaeróbico (en el que el glucógeno muscular es la fuente de energía predominante) (Hebestreit et al., 1996). Esta puede ser una razón por la cual los niños usualmente son menos exitosos en actividades “anaeróbicas” de alta potencia como las carreras de velocidad o los saltos. La causa de estas diferencias en el uso de las fuentes de energía aun no está clara.

Tampoco se ha determinado si el hecho de que los niños usen las grasas preferiblemente como sustrato energético tiene algunas implicaciones para las recomendaciones nutricionales. De la misma forma, no existen evidencias para sugerir que los niños atletas o no atletas deban consumir más del 30% del total de su ingesta de energía como grasa.

Requerimientos de líquidos y electrolitos

Una implicación del incremento en el gasto de energía durante el ejercicio es la producción de más calor metabólico. Debido a que el costo energético de realizar actividad física es más alto, los niños producen más calor metabólico por unidad de masa corporal que los adultos (Bar-Or, 1989). A pesar de que este calor extra es disipado, la temperatura corporal central puede incrementar y su almacenamiento, en situaciones extremas, podría inducir a complicaciones relacionadas con el calor.

La evaporación del sudor es la principal vía para la disipación del calor en las personas que se ejercitan, particularmente en climas calientes. Mientras la sudoración es un mecanismo muy efectivo para el enfriamiento del cuerpo, puede producir una excesiva pérdida de líquidos y en un menor grado, de electrolitos como el sodio y el cloro. Para prevenir esto, los líquidos y electrolitos del cuerpo deben reponerse totalmente. Desafortunadamente, nuestro mecanismo de la sed, el cual determina nuestro consumo de bebidas, casi invariablemente subestima los requerimientos actuales de líquidos durante el ejercicio prolongado. La ingesta insuficiente de líquidos puede producir una “deshidratación voluntaria” (deshidratación que ocurre a pesar de que se ofrezcan bebidas en abundancia). Los efectos de la deshidratación han sido estudiados principalmente en adultos, pero está claro que la pérdida de fluidos corporales tiene efectos perjudiciales para el rendimiento y la salud. Las pruebas sólo de fuerza, potencia y resistencia

muscular local, generalmente no son afectadas de forma dramática por la deshidratación (Horswill, 1992). Sin embargo, nuestra habilidad para realizar y rendir en deportes intermitentes (por ej., fútbol, básquetbol, tenis, etc.) y en rutinas de ejercicios intermitentes que simulan tales deportes, puede ser aumentada de forma importante si el atleta consume bebidas de carbohidratos y electrolitos antes y durante tales actividades (Davis et al., 1997; Leatt & Jacobs, 1989; Vergauwen et al., 1998; Welsh et al., 1999). Tal y como revisaron Sawka y Pandolf (1990), también se ha demostrado repetidamente que la deshidratación afecta adversamente el rendimiento en deportes de resistencia. La reducción de la agudeza mental es de especial relevancia para los deportes que requieren de habilidades motoras finas y precisión (por ej., gimnasia, patinaje artístico, básquetbol). Por ejemplo, una persona deshidratada no puede notar ciertas pautas visuales (Leibowitz et al., 1972), y las pruebas de rendimiento mental mejoran cuando se consumen bebidas deportivas antes y durante actividades intermitentes que simulan competencias de básquetbol (Welsh et al., 1999). La pérdida deliberada de líquidos para "dar el peso" en deportes tales como la lucha o el remo puede tener efectos psicológicos negativos como agresividad, irritabilidad y ansiedad (Steen & Brownell, 1990). Aún más importante, es que una excesiva deshidratación puede producir o agravar complicaciones relacionadas con el calor.

La deshidratación voluntaria ocurre en los niños (Bar-Or et al., 1980; 1992; Rivera-Brown et al., 1999; Wilk & Bar-Or, 1996), así como en los adultos. Pero en los niños, la temperatura corporal central durante la deshidratación se incrementa más rápido que en los adultos (Bar-Or et al., 1980). Por lo tanto, es esencial prevenir o atenuar la deshidratación voluntaria en los atletas jóvenes.

Los patrones inadecuados de reemplazo de líquidos también pueden producir una insuficiencia de electrolitos. En particular, un descenso severo en la concentración de sodio en los fluidos corporales, una condición conocida como hiponatremia, puede producir enfermedades severas. Este descenso en la concentración de sodio puede ocurrir, por ejemplo, cuando el atleta repone las pérdidas de orina y sudor consumiendo sólo agua, la cual contiene poco o ningún sodio (Meyer & Bar-Or, 1994). Una de las consecuencias de la hiponatremia son los calambres musculares durante o después del ejercicio. La hiponatremia severa en los niños puede inducir apatía, náuseas, vómitos, disminución de la conciencia, mareos y en ocasiones, inclusive la muerte.

¿Cómo se podría prevenir la deshidratación voluntaria en los atletas jóvenes? La principal estrategia es aumentar la sed y educar a los atletas (pero también al entrenador, a los padres y al médico del equipo) a consumir líquidos frecuentemente, aún cuando no estén sedientos. La sed de los niños puede aumentarse durante el ejercicio con una bebida con sabor y con la adición de cloruro de sodio (NaCl) y carbohidratos en cantidades usualmente encontradas en las bebidas deportivas, por ej., 18 mmol NaCl/L (110 mg/8 oz) y 6% de carbohidratos (14 g/8 oz) (Rivera-Brown et al., 1999; Wilk & Bar-Or, 1996). En un estudio con niños no entrenados entre 9 a 12 años que se ejercitaron de forma intermitente en un clima caliente, el consumo voluntario se incrementó en un 45% cuando se añadió sabor uva al agua. El consumo aumentó un 46%

más cuando los sujetos tomaron una bebida deportiva con sabor a uva (Gatorade) que contenía carbohidratos y NaCl. La ingesta adicional cuando se combinaron los carbohidratos y el NaCl fue suficiente para prevenir la deshidratación (Wilk & Bar-Or, 1996). También ocurrió un beneficio similar en jóvenes atletas entre 11 y 14 años muy aclimatados al ejercicio en climas calientes (Rivera-Brown et al., 1999). Esta última observación es importante debido a que los atletas entrenados, particularmente si están aclimatados al calor, producen mucho más sudor que los no atletas, por lo tanto, sus requerimientos de líquidos son considerablemente más altos. El consumo elevado de una bebida de carbohidratos y electrolitos con sabor no ocurre sólo debido a su novedad. En jóvenes entre 10 a 12 años, se previno la deshidratación cuando a los niños se les suministro Gatorade durante varias sesiones de ejercicio en un período de 2 semanas en un clima caliente, inclusive cuando la novedad de la bebida había pasado (Wilk et al., 1998).

Estudios con adultos han demostrado que al enfriar las bebidas a aproximadamente 10°C, se hacen más aceptables que a temperatura ambiente. Tal enfriamiento producirá un incremento en el consumo voluntario de la bebida. Aunque no existen estudios similares con niños, es razonable asumir que ellos pueden obtener el mismo beneficio cuando la bebida está fría. La adición de tabletas de sal a la bebida debe ser desalentada, porque tales tabletas contienen excesivas cantidades de sal, que puede causar irritación estomacal.

APLICACIONES PRÁCTICAS

Las limitadas investigaciones que han sido realizadas con niños activos sugieren las siguientes recomendaciones:

- A pesar de que los jóvenes atletas usualmente consumen suficientes proteínas en su alimentación diaria, se debe prestar atención especial a aquellos que limitan su ingesta de alimentos para mantener o perder peso corporal. Tales atletas pueden incurrir en una pérdida neta de proteína corporal y masa corporal magra, lo cual puede comprometer su salud y su rendimiento deportivo.
- Durante varias actividades atléticas, los niños emplean más energía por kg de peso corporal que los adultos. Por lo tanto, las tablas basadas en adultos para la estimación del gasto de energía en un determinado deporte, puede subestimar las necesidades actuales de los niños. Como guía práctica, para los niños entre los 8 a 10 años, se puede añadir entre 20 a 25% de los valores de los adultos; y entre 10 a 15% para los niños entre los 11 y 14 años.
- Al igual que los adultos, los niños subestiman sus necesidades de líquidos durante un ejercicio que dure más de 30 minutos. Debido a que los niños responden a la deshidratación con un excesivo incremento en su temperatura corporal central, se debe hacer un gran esfuerzo para prevenir la deshidratación inducida por el ejercicio en los atletas jóvenes.
- Debe asegurarse que los niños lleguen bien hidratados a la sesión de entrenamiento o competencia y establecer pausas para hidratación cada 15 a 20 minutos durante actividades prolongadas, inclusive cuando el niño no se sienta sediento.

De ser necesario, las reglas de ciertos deportes deben ser modificadas para facilitar una ingesta periódica de líquidos.

- El pesaje del atleta antes y después de una sesión de entrenamientos o competencia es una manera simple y efectiva de determinar cuándo fue adecuada la ingesta de líquidos. Los cambios en el peso corporal son causados casi totalmente por las variaciones en el contenido de líquidos. A los niños que no consuman suficiente para recuperar su peso corporal normal entre las prácticas o competencias, se les debe sugerir que ingieran una cantidad adecuada de líquidos antes de que se les permita participar en una práctica posterior o una competencia.
- Al enfriar la bebida a la temperatura del refrigerador y, en particular, añadiéndole sabor, se puede incrementar su aceptación. Los niños consumen más líquido de forma voluntaria cuando el sabor es agradable. Por lo tanto, deben estar disponibles bebidas con diferentes sabores para satisfacer las preferencias de cada atleta y que las consuman antes, durante y después de cada sesión de entrenamiento o competencia.
- La adición de azúcar y una pequeña cantidad de sal a la bebida puede incrementar aún más la sed del niño e incrementar así su consumo. Las bebidas deportivas comercialmente disponibles contienen estos elementos, y tales bebidas son consumidas en cantidades mayores que el agua, un jugo de frutas diluido o bebidas hechas en casa (Passe et al., 1999; Rivera-Brown et al., 1999).

RESUMEN

La mayoría de las investigaciones en nutrición deportiva han sido realizadas con adultos. A pesar de que las respuestas fisiológicas de los niños al ejercicio son similares, existen algunas diferencias en estas respuestas que pueden tener implicaciones para los requerimientos nutricionales de los atletas jóvenes. Los entrenadores, padres y médicos de los equipos deben ser cuidadosos de los requerimientos de proteína de los jóvenes atletas; las diferencias relacionadas con la edad en el gasto de energía durante el ejercicio; las diferencias entre niños y adultos en la utilización de grasas y carbohidratos durante el ejercicio prolongado; y las formas de aumentar la ingesta de líquidos durante el ejercicio para prevenir la deshidratación, particularmente en climas calientes y húmedos.

REFERENCIAS

- Åstrand, P.-O. (1952). Experimental Studies of Physical Working Capacity in Relation to Sex and Age. Copenhagen: Munksgaard.
- Bar-Or, O. (1983). Pediatric Sports Medicine for the Practitioner. From Physiological Principles to Clinical Applications. Berlin: Springer-Verlag.
- Bar-Or, O. (1989). Temperature regulation during exercise in children and adolescents. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Vol. 2, Youth, Exercise, and Sport. Carmel, IN: Cooper Publishing Group, pp. 335-367.
- Bar-Or, O., C.J.R. Blimkie, J.A. Hay, J.D. Macdougall, D.S. Ward, y W.M. Wilson (1992). Voluntary dehydration and heat intolerance in cystic fibrosis. *Lancet* 339: 696-699.
- Bar-Or, O., R. Dotan, O. Inbar, A. Rothstein, y H. Zonder (1980). Voluntary hypohydration in 10- to 12-year-old boys. *J. Appl. Physiol.* 48: 104-108.
- Benardot, D., M. Schwarz, y D.W. Heller (1989). Nutrient intake in young, highly competitive gymnasts. *J. Am. Diet. Assoc.* 89: 401-403.
- Berg, A., y J. Keul (1988). Biochemical changes during exercise in children. In: R.M. Malina (ed.) Young Athletes/Biological, Psychological and Educational Perspectives. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 61-77.
- Daniels, J., N. Oldridge, F. Nagle, y B. White (1978). Differences and changes in VO₂ among young runners 10 to 18 years of age. *Med. Sci. Sports* 10: 200-203.
- Davis, J.M., D.A. Jackson, M.S. Broadwell, J.L. Queary, y C.L. Lambert (1997). Carbohydrate drinks delay fatigue during intermittent, high-intensity cycling in active men and women. *Int. J. Sport Nutr.* 7: 261-273.
- Delistraty, D.A., E.J. Reisman, y M. Snipes (1992). A physiological and nutritional profile of young female figure skaters. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 32: 149-155.
- Ersoy, G. (1991). Dietary status and anthropometric assessment of child gymnasts. *J. Sports Med. Phys. Fit.* 31: 577-580.
- Frost, G., J. Dowling, K. Dyson, y O. Bar-Or (1997). Cocontraction in three age groups of children during treadmill locomotion. *J. Electromyog. Kinesiol.* 7: 179-186.
- Haralambie, G. (1979). Skeletal muscle enzyme activities in female subjects of various ages. *Bull. Europ. Physiopath. Resp.* 15: 259-266.
- Hebestreit, H., F. Meyer, Htay-Htay, G.J.F. Heigenhauser, and O. Bar-Or (1996). Plasma metabolites, volume and electrolytes following 30-s high-intensity exercise in boys and men. *Eur. J. Appl. Physiol.* 72: 563-569.
- Horswill, C.A. (1992). Applied physiology of amateur wrestling. *Sports Med.* 14: 114-143.
- Horswill, C.A., S.H. Park, y J.N. Roemmich (1990). Changes in the protein nutritional status of adolescent wrestlers. *Med. Sci. Sports Exerc.* 22: 599-604.
- Leatt, P.B., y I. Jacobs (1989). Effect of glucose polymer ingestion on glycogen depletion during a soccer match. *Can. J. Sport Sci.* 14: 112-116.
- Leibowitz, H.W., C.N. Abernathy, E.R. Buskirk, O. Bar-Or, y R.T. Hennessy (1972). The effect of heat stress on reaction time to centrally and peripherally presented stimuli. *Hum. Factors* 14: 155-160.
- Lemon, P.W.R., M.A. Tarnopolsky, J.D. Macdougall, y S. Atkinson (1992). Protein requirements and muscle mass/strength changes during intensive training in novice bodybuilders. *J. Appl. Physiol.* 73: 767-775.
- Loosli, A.R., y J. Benson (1990). Nutritional intake in adolescent athletes. *Pediatr. Clin. N. Am.* 37: 1143-1153.
- Macdougall, J.D., P.D. Roche, O. Bar-Or, and J.R. Moroz (1983). Maximal aerobic capacity of Canadian school children: prediction based on age-related oxygen cost of running. *Int. J. Sports Med.* 4: 194-198.
- Martinez, L.R., and E.M. Haymes (1992). Substrate utilization during treadmill running in prepubertal girls and women. *Med. Sci. Sports Exerc.* 24: 975-983.
- Melby, C.L., S.R. Commerford, and J.O. Hill (1998). Exercise, macronutrient balance, and weight control. In: D.R. Lamb and R. Murray R (eds.) Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Vol. 11, Exercise, Nutrition and Weight Control. Carmel, IN: Cooper Publishing Group, pp. 1-60.
- Meyer, F., and O. Bar-Or (1994). Fluid and electrolyte loss during exercise: the pediatric angle. *Sports Med.* 18: 4-9.
- National Research Council (1989). Recommended Dietary Allowances, 10th ed. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Nelson-Steen, S. (1996). Nutrition for the school-aged child athlete. In: O. Bar-Or (ed.) The Child and Adolescent Athlete. Oxford, England: Blackwell Scientific, pp. 260-273.
- Passe, D.H., M. Horn, and R. Murray (1999). Palatability and voluntary intake of sports beverages, diluted fruit juice, and water during exercise. *Med. Sci. Sports Exerc.* (abstract). 31: S322.
- Rivera-Brown, A.M., R. Gutierrez, J.C. Gutierrez, W.R. Frontera, and O. Bar-Or (1999). Drink composition, voluntary drinking, and fluid balance in exercising, trained, heat-acclimatized boys. *J. Appl. Physiol.* 86: 78-84.
- Roemmich, J.N., W.E. Sinning, and C.A. Horswill (1991). Seasonal changes in anaerobic power, strength and body composition of adolescent wrestlers. *Med. Sci. Sports Exerc.* (abstract). 23: S29.
- Sawka, M.N., and K.B. Pandolf (1990). Effect of body water loss on physiological function and exercise performance. In: C.V. Gisolfi and D.R. Lamb (eds.) Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Vol. 3, Fluid Homeostasis during Exercise. Carmel, IN: Cooper Publishing Group, pp.1-30.
- Schemmel, R.A., E. Ryder, J.A. Moeggenberg, et al. (1988). Comparison of nutrient intakes between elite wrestlers and runners. In: E.W. Brown and C.F. Branta (eds.) Competitive Sports for Children and Youth. Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 27-38.
- Sjodin, B., and J. Svedenhag (1992). Oxygen uptake during running as related to body mass in circumpubertal boys: a longitudinal study. *Eur. J. Appl. Physiol.* 65: 150-157.
- Steen, S.N., and K.D. Brownell (1990). Patterns of weight loss and regain in wrestlers: Has the tradition changed? *Med. Sci. Sport Exerc.* 22: 762-768.
- Unnithan, V. (1993). Factors Affecting Running Economy in Children. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of Glasgow, Glasgow, Scotland.
- Unnithan, V., and R. Eston (1990). Stride frequency and submaximal treadmill running economy in adults and children. *Pediatr. Exerc. Sci.* 2: 149-155
- Welsh, R.S., S. Byam, W. Bartoli, J.M. Burke, H. Williams, and J.M. Davis (1999). Influence of carbohydrate ingestion on physical and mental function during intermittent high-intensity exercise to fatigue. *Med. Sci. Sports Exerc.* (abstract). 31: S123.
- Wilk, B., and O. Bar-Or (1996). Effect of drink flavor and NaCl on voluntary drinking and rehydration in boys exercising in the heat. *J. Appl. Physiol.* 80: 1112-1117.
- Wilk, B., S. Kriemler, H. Keller, and O. Bar-Or (1998). Consistency of preventing voluntary dehydration in boys who drink a flavored carbohydrate-NaCl beverage during exercise in the heat. *Int. J. Sports Nutr.* 8: 1-9.
- Vergauwen, L., F. Brouns, and P. Hespel (1998). Carbohydrate supplementation improves stroke performance in tennis. *Med. Sci. Sports Exerc.* 30: 1289-1295.

Ziegler, P.J., C.S. Khoo, P.M. Kris-Etherton, S.S. Jonnalagadda, B. Sherr, and J.A. Nelson (1998). Nutritional status of nationally ranked junior US figure skaters. *J. Am. Diet Assoc.* 98: 809-811.

TRADUCCIÓN

Este informe ha sido traducido y adaptado de: Bar-Or, O. Nutrition for child and adolescent. *Sports Science Exchange* #77, Volume 13:(2), 2000 por Pedro Reinaldo García, M.Sc.



CONSEJOS PARA LOS PADRES: ALIMENTACIÓN E HIDRATACIÓN PARA ATLETAS JÓVENES

Ruth Carey, R.D., L.D. | Consultora en Nutrición | Portland | Oregon

En la actualidad, los jóvenes activos están más ocupados que nunca y cada vez en más familias ambos padres trabajan fuera del hogar o sólo hay un familiar en casa. La agenda de los atletas jóvenes muchas veces incluye más de un deporte por temporada así como otras actividades. Esto les deja muy poco tiempo al día para que obtengan una adecuada cantidad de líquidos o calorías en la comida antes del entrenamiento. Los niños que están en el colegio todo el día y practican deportes luego de la escuela con frecuencia llegan a los campos de juego, hambrientos y deshidratados. También, porque los padres están muy ocupados, muchos atletas jóvenes resuelven por su cuenta el desayuno o el almuerzo.

Además, en gimnasia, nado sincronizado y otros deportes donde se evalúa el componente estético, muchos atletas jóvenes restringen su ingesta de alimentos y líquidos con la esperanza de incrementar su puntuación en la competencia. Estas son algunas limitaciones para la nutrición del atleta joven.

Aquí se ofrecen algunos consejos para ayudar a los padres a asegurarse de que sus jóvenes deportistas coman y beban apropiadamente.

OBTENGA INFORMACION ACTUALIZADA SOBRE NUTRICION DEPORTIVA

- Busque información en la sección sobre nutrición de su biblioteca local.
- Visite la página web del Centro de Políticas de Nutrición e Información de los Estados Unidos (www.usda.gov/cnpp/) para una detallada descripción de las guías alimentarias recomendadas, especialmente la Pirámide de la Alimentación (disponible sólo en inglés).
- Visite la página web del Instituto de Ciencias del Deporte Gatorade (www.gssiweb.com) para obtener información reciente sobre todos los aspectos de la nutrición deportiva, hidratación y otros aspectos de la ciencia del ejercicio (en inglés y en español).
- Ubique a un nutricionista, un dietista registrado u otro profesional de educación nutricional en su universidad local, hospital u otra agencia comunitaria que le pueda ofrecer una presentación sobre nutrición en una reunión para padres y atletas antes de que comience la temporada de competencias.

EMPLEE SUS CONOCIMIENTOS PARA INCREMENTAR LA NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN DE LOS ATLETAS JÓVENES

- Conviértase en un ejemplo de buena nutrición e hidratación para su hijo.
- Haga su mejor esfuerzo para asegurarse de que sus hijos consuman comidas nutritivas que sigan las recomendaciones de la pirámide de

la alimentación tan cerca como sea posible.

- Sirva comidas saludables.
- Ayude a sus niños a escoger un desayuno saludable y alimentos y bebidas adecuados para su lonchera.
- Averigüe qué están consumiendo y tomando sus hijos en la cafetería de la escuela y enfatice la necesidad de hacer elecciones variadas.
- Asegúrese de que el equipo tenga un contenedor grande para mantener las bebidas deportivas frías.
- Suministre a sus hijos envases individuales (termos, botellas, etc.) y recuérdelos que deben consumir las bebidas regularmente a pesar de que no estén sedientos.
- Especialmente en los climas calientes, debe monitorear a diario el peso corporal de su atleta para asegurarse de que no se ha perdido peso a través de la deshidratación. Insista en que sus niños consuman suficientes líquidos para mantener un peso corporal estable.
- Exija a los entrenadores que hagan énfasis en una buena nutrición e hidratación para sus jugadores.
- Organice grupos de padres voluntarios para que preparen y empaquen refrigerios para el equipo, con el fin de utilizarlos durante viajes o como meriendas en las prácticas o competencias.
- Imprima y copie los materiales de fácil uso sobre nutrición deportiva de la página web del Instituto de Ciencias del Deporte Gatorade (www.gssiweb.com) y obsequie una copia a los entrenadores para su distribución a los atletas durante la práctica.
- No permita que sus niños pierdan una excesiva cantidad de peso corporal con la finalidad de alcanzar una categoría inferior de peso en deportes como la lucha o como medio para tratar de obtener mejores evaluaciones del jurado en gimnasia o patinaje artístico.

IDEAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA LA CAVA DEL EQUIPO

- Bagels, cereales, barras de granola, pretzels, sandwich.
- Plátano, sandía, naranjas, manzanas.
- Bebidas deportivas de sabores diferentes.
- Queso, yogurt de sabor.

LECTURAS SUGERIDAS

- Coleman, E., y S.N. Steen (1996). The Ultimate Sports Nutrition Handbook. Palo-Alto, CA: Bull Publishing Co.
- Murray, Bob (1996). The American College of Sports Medicine Position Stand. GSSI Sports Science Exchange 9 (4) #63, (www.gssiweb.com).
- Steen, Suzanne Nelson (1998). Eating on the road: Where are the carbohydrates? GSSI Sports Science Exchange 11(4) #71, (www.gssiweb.com).
- Williams, Clyde, y Ceri W. Nicholas (1998). Nutrition needs for team sport. GSSI Sports Science Exchange 11(3) #70, (www.gssiweb.com).
- Williams, Melvin H. (1995). Nutrition for Fitness and Sports (4th ed.). Columbus, OH: McGraw-Hill.

TRADUCCIÓN

Este informe ha sido traducido y adaptado de: Carey, R. Tips for Parents: Food and Drink for Young Athletes. Sports Science Exchange #77 Supplement, Volume 13:(2), 2000 por Pedro Reinaldo García.