

Revisiones | Margarita Monge Zamorano*, Anselmo Hernández Hernández*, Cristina Quintana Herrera*, Manuel E. Méndez Abad**, Esperanza Viota Puerta*.
*CS Tacoronte **CS Orotava- S. Antonio

Bebidas para el deporte y bebidas energéticas en niños y adolescentes

Se conocen como bebidas para el deporte (sport drinks) a un conjunto de bebidas no alcohólicas que pueden contener hidratos de carbono, electrolitos, minerales y saborizantes, pero a diferencia de las bebidas energéticas (energy drinks), no contienen estimulantes en su composición, es decir, cafeína, guaraná, taurina, ging-seng, L-carnitina, creatinina o glucuronolactona. Dentro de las primeras, la más conocida en nuestro medio es el Gatorade® y dentro de las segundas el Red Bull® y el Monster®. Desde que se empezó a comercializar la primera bebida energética en Austria (Red Bull®1987) y posteriormente se comercializó en USA en 1997¹, el mercado de las bebidas energéticas ha crecido de forma exponencial, de manera que hay cientos de marcas diferentes en el mercado, y aunque en principio estas bebidas iban dirigidas a jóvenes varones deportistas para mejorar su rendimiento, en el momento actual, debido a la permisividad de la ley en algunos países, lo han empezado a consumir los niños y adolescentes.

En los últimos años ha habido un aumento en los casos de intoxicación por cafeína por estas bebidas energizantes y se espera un aumento de los problemas relacionados con dependencia y síndrome de abstinencia por la cafeína. Por otra parte, los padres, en muchas ocasiones, no tienen el conocimiento suficiente sobre estos productos. Todo ello, ha hecho que su consumo se incremente en este sector de edad y ha puesto en guardia a Pediatras y Médicos que tratan con niños y adolescentes, hasta el punto de que la Academia Americana de Pediatría, acaba de emitir un informe² sobre el uso de estas bebidas, en el que manifiesta que las bebidas energizantes no tienen lugar en la dieta de los niños ya que las sustancias estimulantes que contienen son inapropiadas. Con respecto a la cafeína, a pesar de que no hay estudios sobre sus efectos en menores, se teme que al no ser consumidores habituales de esta sustancia, carezcan de la tolerancia farmacológica que produce y sean más vulnerables. De los estudios en adultos se desprende que tiene efectos ergogénicos a dosis de 3 a 6 mg/kg y algunos atletas que quieren aumentar su rendimiento llegan a tomar 13 mg/kg. La cafeína se absorbe en todos los tejidos y su estructura es muy semejante a la de la adenosina, por lo que puede unirse a los receptores de membrana suplantándola, lo que da lugar a un bloqueo de

la acción de la adenosina. Sus efectos ergogénicos mejorando el rendimiento deportivo están demostrados para actividades que impliquen resistencia y duren entre 1 y 2 horas³, ya que los niveles máximos se alcanzan a la hora de la ingestión, manteniéndose dicho efecto ergogénico unas 3 horas⁴. Igualmente se sabe que las propiedades ergogénicas de la cafeína se deben al ahorro de glucógeno muscular por aumentar el metabolismo de las grasas⁵. Dentro de los efectos generales que produce la cafeína también se encuentran el aumento de la frecuencia cardiaca, de la tensión arterial, de la diuresis, de la secreción gástrica, de la actividad motora, de la atención y de la temperatura; Pero existen otros efectos que varían en función de la susceptibilidad personal como son: trastornos del sueño, ansiedad, trastornos del comportamiento y también es conocido que puede desencadenar arritmias. La privación de cafeína, tras su uso continuado puede producir un síndrome de abstinencia entre cuyos síntomas están el dolor de cabeza, la fatiga, la disminución de la capacidad de concentración, la irritabilidad, la depresión, y la disminución de la socialización. Existe gran preocupación por los efectos que el uso y abuso de la cafeína puede tener en los niños, e incluso por la toxicidad a que puede dar lugar. En 2005, la Asociación Americana de Centros de envenenamiento, recibió 4600 llamadas en relación con la cafeína, y de ellas, 2600 se referían a la ingestión de cafeína en menores de 19 años, y 2345 fueron casos que necesitaron tratamiento⁶. Aunque el contenido de cafeína en el café es bastante alto, unos 85 mg por taza, no es habitualmente empleado por los niños, siendo su principal fuente de cafeína los refrescos de cola, que contienen unos 24 mg de cafeína en 240 ml. Aunque el chocolate también contiene cafeína y es consumido con frecuencia por los niños sus preparaciones suelen contener mucha menor cantidad (unos 6.4 mg en 240 ml)⁷. En cuanto al contenido en cafeína de las bebidas energéticas, es muy variable y va desde 5 mg por lata hasta 505 mg (equivalente a 14 latas de refresco de cola)¹ Esta concentración es lo suficientemente alta para producir toxicidad en algunos casos. La dosis letal se considera entre 200 y 400 mg/kg⁸. Debido a los efectos sobre el sistema nervioso en desarrollo y a la adicción que produce la cafeína es una sustancia no apta para niños ni adolescentes, sin embargo hay estudios de hace más de

una década que publicaban ya un consumo de cafeína importante en niños, existiendo grupos de 6 a 10 años que consumían cafeína 8 días de cada 10⁹. Las dosis publicadas variaban desde los 16 mg/día a los 6-8 años hasta hasta 37.4 g/día entre 5 y 18 años¹⁰. Parece probable que estos consumos hayan ido en aumento.

Con respecto al Guaraná, al tratarse de una planta que contiene cafeína en dosis aproximadas de 1g guaraná/40 mg de cafeína, el mayor peligro es que aumenta el contenido total de cafeína de la bebida.

En relación a los Aminoácidos que contienen algunas bebidas energéticas, aunque en teoría podrían ser útiles después de un esfuerzo importante, ya que aumentan la capacidad de recuperación del músculo, a condición de que la ingestión se haga inmediatamente después, tampoco se recomiendan en niños ni adolescentes. Por un lado, la mayoría de los niños que toman una dieta adecuada (1 a 2 g de proteína/Kg de peso) tienen suficientes proteínas con las que ingieren a lo largo del día y no necesitarían requerimientos extra. En caso de que no tengan dietas con aporte adecuado, se puede utilizar la leche desnatada después del ejercicio. En general, el uso de aminoácidos en las bebidas energéticas en lugar de las fuentes dietéticas tradicionales no está apoyada en la literatura científica y debería desaconsejarse en niños y adolescentes. Tampoco existe suficiente evidencia científica como para apoyar los efectos que se atribuyen a algunos aminoácidos: mejoría de la función inmune por la glutamina, vasodilatación por la arginina, aumento de la lipólisis por la carnitina (aunque no es un aminoácido desde el punto de vista estructural). En el caso de la taurina por su efecto potenciador de la cafeína sobre los efectos del calcio intracelular en el músculo liso podría incluso producir vaso-espasmo coronario¹¹.

Con respecto a los electrolitos, los niños con dietas adecuadas no necesitan aportes extra durante el ejercicio y las bebidas para el deporte no muestran ninguna ventaja con respecto al agua¹². Distinto es el caso de los deportistas con dietas pobres en sodio o muy ricas en agua, que no deben seguir niños y adolescentes, acompañadas de ejercicio físico exhaustivo.

Con respecto a los hidratos de carbono aunque existen trabajos que relacionan un mejor rendimiento de los niños y adolescentes durante los partidos de baloncesto si se les aporta un suplemento de carbohidratos¹³, teniendo en cuenta la variabilidad en el contenido de estas bebidas para el deporte que va de 2 a 19 g de

carbohidratos en 240 cc y de 0 a 67 g en las bebidas energéticas, el sobre-uso que se hace de ellas, convirtiéndolas en sustitutos del agua en la mesa, y el riesgo de una ingesta calórica excesiva que conduzca al sobrepeso y a la obesidad, la recomendación es no usarlas.

A todo lo anterior hay que añadir el deterioro que ambos tipos de bebidas producen sobre el esmalte dentario, ya que tienen un pH muy ácido (entre 3 y 4) que produce desmineralización del esmalte¹⁴ y muchas de ellas contienen ácido cítrico, que es altamente erosivo para el esmalte dentario ya que su efecto continúa aún después de haberse neutralizado el pH¹⁵.

Por todo lo anterior la recomendación que debemos hacer a los padres y a los hijos es prohibir el uso de bebidas energéticas en niños y adolescentes, incluso atletas, y limitar lo más posible el uso de bebidas para el deporte, permitiendo su uso puntual durante el ejercicio muy prolongado y vigoroso. Es necesario preguntar sobre su consumo en las revisiones de salud del niño y explicar a padres e hijos la diferencia entre bebidas energéticas- que no deben consumir - y bebidas para el deporte- que podrían consumir sólo ocasionalmente. También hay que tener precaución con los refrescos de cola, que no deben ser consumidos de forma habitual ni en grandes cantidades. Debemos también preguntar sobre el consumo de estas bebidas ante los niños y adolescentes con cuadros clínicos que puedan ser producidos por estimulantes (taquicardia, déficit de atención, insomnio...) o por el síndrome de abstinencia de cafeína (cefalea, fatiga, depresión....)

BIBLIOGRAFÍA

1. Reissig CJ, Strain EC, Griffiths RR. Caffeinated energy drinks-a growing problem. *Drug Alcohol Depend.* 2009; 99: 1-10.
2. American Academy of Pediatrics. Committee on nutrition and the Council on sports Medicine and Fitness. Sports Drinks and Energy Drinks for children and adolescents: Are they appropriate?. *Pediatrics* 2011; 127, 8: 1182-1189. Accesible en : <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/05/25/peds.2011-0965> (último acceso 12-10-2011)
3. Deldicque L, Francaux M. Functional food for exercise performance: fact or foe? *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2008; 11: 774-781.
4. Bell DG, McLellan TM. Exercise endurance 1, 3, and 6 h after caffeine ingestion in caffeine users and nonusers. *J Appl Physiol.* 2002 ;93: 1227-1234.
5. Essig D, Costill DL, Van Handel PJ. Effects of caffeine ingestion on utilization of muscle glycogen and lipid during leg ergometer cycling. *Int J Sports Med* 1980; 1: 86-90.

6. Watson WA, Litovitz TL, Rodgers GC Jr, Klein-Schwartz W, Reid N, Youniss J, Flanagan A, Wruk KM.. 2004 Annual report of the American Association of Poison Control Centers Toxic Exposure Surveillance System. *Am J Emerg Med.* 2005; 23: 589-666.
7. Barone JJ, Roberts HR. Caffeine consumption. *Food Chem Toxicol.* 1996 Jan; 34:119-129.
8. Berger AJ, Alford K. Cardiac arrest in a young man following excess consumption of caffeinated "energy drinks". *Med J Aust.* 2009; 190: 41-43.
9. Ellison RC, Singer MR, Moore LL, Nguyen US, Garrahe EJ, Marmor JK. Current caffeine intake of young children: amount and sources. *J Am Diet Assoc.* 1995 ;95: 802-804
10. Morgan KJ, Stults VJ, Zabik ME Amount and dietary sources of caffeine and saccharin intake by individuals ages 5 to 18 years. *Regul Toxicol Pharmacol.* 1982; 2: 296-307.
11. Baum M, Weiss M. The influence of a taurine containing drink on cardiac parameters before and after exercise measured by echocardiography. *Amino Acids.* 2001; 20: 75-82.
12. Ganio MS, Casa DJ, Armstrong LE, Maresh CM. Evidence-based approach to lingering hydration questions. *Clin Sports Med.* 2007; 26: 1-16.
13. Dougherty KA, Baker LB, Chow M, Kenney WL Two percent dehydration impairs and six percent carbohydrate drink improves boys basketball skills. *Med Sci Sports Exerc.* 2006 Sep;38(9):1650-1658.
14. Venables MC, Shaw L, Jeukendrup AE, Roedig-Penman A, Finke M, Newcombe RG, Parry J, Smith AJ. Erosive effect of a new sports drink on dental enamel during exercise *Med Sci Sports Exerc.* 2005; 37: 39-44.
15. Järvinen VK, Rytömaa II, Heinonen OP. Risk factors in dental erosion. *J Dent Res.* 1991; 70: 942-947.