

## PROGRAMA DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS DEL INSTITUTO AUSTRALIANO DEL DEPORTE

### BEBIDAS DEPORTIVAS (BEBIDAS CON CARBOHIDRATOS Y ELECTRÓLITOS)

#### Apreciación global del suplemento

Fueron diseñadas para aportar una cantidad equilibrada de carbohidratos y fluidos que permitan a un atleta rehidratarse y recuperarse simultáneamente durante el ejercicio. Según las diferentes recomendaciones de los expertos, para alcanzar un aporte rápido o de fluidos y combustibles y maximizar la tolerancia gástrica y la palatabilidad, las bebidas deportivas deben tener una composición que se encuentre cerca de 4-8% (4-8 g/100 ml) de carbohidratos y 23-69 mg/100mL (10-30 mmol/L) de sodio (Colegio Americano de Medicina del Deporte et al. 2007; Asociación Dietética Americana et al. 2009)

Para situaciones que requieren una gran velocidad de entrega al músculo de carbohidratos recientemente ingeridos, las bebidas que contienen "múltiples carbohidratos transportables" (una mezcla de carbohidratos como glucosa y fructosa que utilizan diferentes transportadores intestinales), pueden superar la limitación habitual que tiene el intestino para incorporar carbohidratos. Los estudios demuestran que tales mezclas son efectivas para aumentar la oxidación muscular de carbohidratos consumidos durante el ejercicio en comparación con los productos que contienen glucosa (ver Jeukendrup, 2010).

El remplazo de electrólitos, particularmente sodio, es útil para mantener la sensación de sed. Concentraciones de sodio de ~ 10-25 mmol/L mejoran la palatabilidad y el consumo voluntario de los fluidos consumidos durante el ejercicio.

Se necesitan concentraciones de sodio superiores a las típicamente presentes en las bebidas deportivas para recuperar el balance de fluidos y reducir las pérdidas por orina durante la reversión de la deshidratación moderada-severa. También podrían ser necesarias para remplazar las pérdidas de sodio por el sudor durante el ejercicio en situaciones de pérdidas altas (por ejemplo sudor salado, ejercicio prolongado). En la hoja de descripción *Electrolyte Replacement Supplements (Suplementos para la recuperación de electrólitos)* se discuten los suplementos de electrólitos especializados y bebidas deportivas con elevadas concentraciones de sodio adecuados para la recuperación de grandes pérdidas de electrólitos.

Las bebidas deportivas pueden contener otros electrólitos (por ej. magnesio, potasio y calcio). La evidencia actual indica que no se pierden cantidades significativas de magnesio durante el ejercicio (Armstrong et al 2007) por lo que es improbable que una cantidad adicional de magnesio pueda favorecer la hidratación o reducir los calambres.

Es posible encontrar proteínas o aminoácidos (2% o 2 g/100 ml) en un número pequeño de bebidas deportivas disponibles comercialmente. Algunos estudios han demostrado que las bebidas deportivas que aportan proteínas/aminoácidos son superiores a las bebidas que contienen carbohidratos y electrolitos para mejorar el rendimiento o para permitir la recuperación en situaciones de ejercicio específicas (por ejemplo ejercicio prolongado). El consumo de proteínas durante la recuperación después del ejercicio es importante y puede implementarse a través de una serie de productos deportivos y alimentos cotidianos más que a través de bebidas deportivas. Los beneficios sobre el rendimiento deportivo de consumir proteínas durante el ejercicio son polémicos. Un reciente meta-análisis de la literatura (11 estudios) sugirió que existe un sesgo metodológico con los resultados de los estudios; los beneficios se observan con protocolos de tiempo hasta el agotamiento y en casos en que las proteínas proporcionan energía adicional frente a ingestas de carbohidratos sub-óptimas. Se concluyó que cualquier beneficio ergogénico podría ser el resultado de un efecto genérico de la ingesta de energía adicional en lugar de un beneficio propio de las proteínas (Stearns et al. 2010). Se necesitan investigaciones adicionales pero también es necesario considerar los efectos de las proteínas/aminoácidos en el sabor de las bebidas.

El sabor y la temperatura de las bebidas deportivas también son factores importantes a la hora de alcanzar los objetivos de hidratación. Los estudios demuestran que los atletas compensan mejor las pérdidas por sudor mediante el consumo de fluidos cuando se les ofrecen bebidas deportivas saborizadas en lugar de agua (Minehan et al. 2002, Maughan et al. 1993). Los fluidos fríos son generalmente más sabrosos para los atletas que están realizando ejercicios en condiciones calurosas o que sufren calor por la ganancia de calor asociada con el ejercicio de alta-intensidad.

Se ha observado una mejora en la respuesta inmunológica cuando se reemplazan los carbohidratos durante el ejercicio prolongado (Gleeson 2004).

## Productos y protocolos

Las bebidas listas para beber y las formulaciones presentadas en forma de polvo, que se encuentran disponibles comercialmente en una amplia gama de sabores, varían según el contenido de carbohidratos (CHO) y electrolitos y por la adición de otros ingredientes.

Bebidas deportivas	CHO g/100 ml	Sodio		Otros comentarios
		mmol/L	mg/100 ml	
Disponibles en Australia				
Gatorade	6	22	51	
Gatorade Endurance	6	38	87	Mayor cantidad de electrolitos que el Gatorade estándar
Powerade Isotónico	7,6	12	28	
Staminade	7,5	13	29	
High 5 isotónico	7,7	35	80	Contiene "supercarbohidratos" (mezcla de diferentes carbohidratos transportables)
Endura, rehidratación con magnesio	6,4	8	18	Contiene magnesio (160 mg por dosis de 350 ml)
Sukkie	5	23	50	Protección dentaria debido al elevado pH (5,0) y calcio agregado
SiS Go Electrolyte Sports Fuel	7,4	20	46	
Musashi Electrolyte Replacement	4,9	19	43	Contiene pequeñas cantidades de glutamina y aminoácidos de cadena ramificada (~ 2 g/L)
Gu Electrolyte Brew				Contiene varios carbohidratos transportables
Bebidas deportivas de recuperación de la serie Body Science	6	16	36	
Bebidas deportivas especializadas de la serie Body Science Fuel	5,2	29	67	Contiene una pequeña cantidad de aminoácidos de cadena ramificada (~ 2 g/L)
Torq	6	24	55	Las variedades saborizadas contienen varios carbohidratos transportables. También se comercializa en sabor natural (maltodextrina).
Mezclas que se comercializan internacionalmente				
Barras PowerBar Isoactive (Europe)	5,8	36	84	Contiene "C2max" (varios carbohidratos transportables). Mayor contenido de electrolitos que la mayoría de las bebidas deportivas.
Barras PowerBar Isomax (Europe) - 50 g por 500 ml - 50 g por 750 ml	8,2 6,6	34 22	80 53	Contienen "C2max" Además contienen proteínas (4-6 g/L) y 70 mg de cafeína por sachet

PowerBar Perform (USA)	7	34	79	Contienen "C2max". Contenido de electrolitos mayor que el de la mayoría de las bebidas deportivas
Powerade GB Ion4(UK)	~4	~20	46	
Powerade Pro	~4	~40	92	Mayor contenido de electrolitos que Powerade Isotonic or ion 4
Lucozade Sport Body Fuel	6.4	22	51	
Isostar	7	30	68	
Accelerade	6	21	48	Contiene proteína de suero (15 g/L)

Tabla 1: Bebidas deportivas más comunes que se encuentran disponibles comercialmente

## Situaciones para el consumo en el deporte

Las bebidas deportivas son una opción conveniente para tratar simultáneamente las necesidades de combustible, fluidos y electrólitos antes, durante y después del ejercicio.

*Consumo antes del ejercicio:* pueden incorporarse a la comida pre-ejercicio o pueden ser consumidas inmediatamente antes del ejercicio para cubrir el nivel de fluidos y combustible

*Consumo después del ejercicio:* pueden ser parte de los bocadillos y comidas de recuperación post-ejercicio para ayudar con la rehidratación. También pueden contribuir a cubrir la recuperación de combustibles pero deberían considerarse otros productos alimenticios/deportivos para cubrir las necesidades de recuperación totales.

*Consumo durante el ejercicio:* Es el papel más importante de las bebidas deportivas para promover la hidratación y la reposición de combustibles durante el ejercicio.

- Hidratación: promueven el consumo voluntario de bebidas y la retención de fluidos para ayudar al atleta a alcanzar un plan de ingesta de fluidos que mantenga a un nivel aceptable el déficit de fluidos que se produce durante el ejercicio

-Recuperación de combustibles: aporta carbohidratos de asimilación rápida para permitirle al atleta alcanzar las metas de combustible para sus actividades deportivas (ver Tabla 2)

Observemos que la composición de las bebidas deportivas proporciona un equilibrio genérico entre las necesidades de fluidos y carbohidratos para una serie de deportes. La relación entre las necesidades de fluidos y de combustibles puede variar según el ambiente, la preparación nutricional del atleta y las demandas del ejercicio.

- Si las necesidades de fluidos > las necesidades de carbohidratos: Es posible utilizar aquellas bebidas deportivas con menor contenido de carbohidratos o bebidas deportivas diluidas
- Si la necesidad de carbohidratos > las necesidades de fluidos: Pueden utilizarse bebidas deportivas con mayor contenido de carbohidratos o es posible consumir suplementos como geles deportivos/barras deportivas/ golosinas deportivas.

Tipo de deporte/ ejercicio	Duración	Carbohidratos objetivo/Necesidad de carbohidrato	Comentarios
Ejercicio breve	<45 min	No necesario	
Ejercicio de alta intensidad sostenido	45-75 min	Poca cantidad incluido el enjuague bucal	Una diversidad de productos y bebidas deportivas pueden aportar carbohidratos de asimilación rápida
Ejercicios de resistencia entre los que se incluyen los deportes de "parada y arranque"	1-2.5 horas	30-60 g/h	Las oportunidades para consumir alimentos y bebidas varían según las reglas y naturaleza de cada deporte. Pueden ser útiles diferentes opciones dietéticas cotidianas y productos deportivos especializados que van de líquidos a

			sólidos. El atleta debe practicar para encontrar un plan de recuperación de combustibles que satisfaga sus metas individuales teniendo en cuenta las necesidades de hidratación y el confort intestinal
Eventos de ultra resistencia	>2.5 -3 horas	hasta 90g/h	Ídem anterior Ingestas más altas de carbohidratos se asocian con un mejor rendimiento. Los productos que aportan varios carbohidratos transportables (mezclas de glucosa y fructosa) alcanzarán elevadas velocidades de oxidación de carbohidratos consumidos durante el ejercicio

Tabla 2: Recomendaciones sobre la ingesta de carbohidratos durante las actividades deportivas (extraído de Burke et al. 2010)

### Advertencias asociadas con el consumo del suplemento

Los atletas deben considerar sus metas físicas cuando deciden si consumir bebidas deportivas. Para atletas que tienen un perfil de energía restringido o para quienes están intentando alcanzar una condición física más magra, el abuso de fluidos ricos en energía como las bebidas deportivas puede crear problemas con el balance de energía y la densidad total de nutrientes de la dieta.

Las bebidas deportivas deben ser mezcladas siguiendo las recomendaciones del fabricante (o los consejos de un nutricionista deportivo) para asegurar que se cumplan de manera óptima las metas de ingesta de fluidos y carbohidratos y la tolerancia gastrointestinal.

Algunos atletas han informado que las bebidas deportivas les producen malestar intestinal o los hacen sentir mal. Si bien algunos atletas no pueden tolerar bien las bebidas deportivas, las siguientes estrategias pueden ayudar a minimizar los problemas

- La deshidratación aumenta el riesgo de sufrir problemas gastrointestinales durante el ejercicio y a menudo es la causa de tales quejas. El ensayo de estrategias de ingesta de fluidos durante el entrenamiento puede ayudar a prevenir la deshidratación y puede ayudar a superar los inconvenientes como un sabor poco apetecible, persistencia de la sensación en boca de la bebida e incomodidad gastrointestinal.
- El consumo de bebidas deportivas con varios carbohidratos transportables puede ayudar a maximizar la tolerancia gastrointestinal.
- Entrenar con consumo de carbohidratos aumenta la absorción intestinal de carbohidratos y puede reducir la incomodidad

Se ha demostrado que las bebidas deportivas, al igual que otros fluidos con carbohidratos, entre los que se incluyen bebidas suaves y jugos de fruta, favorecen la corrosión dental. Para reducir el impacto potencial de las bebidas deportivas en la salud dental los atletas deben:

- Minimizar el tiempo de contacto que la bebida deportiva tiene con sus dientes. No mantener o realizar buches con las bebidas deportivas en la boca. El uso de bombilla o botella con dispensador puede minimizar el tiempo de contacto con los dientes porque permiten direccionar los fluidos hacia la parte de atrás de la boca.
- En casos en que sea práctico, consuma productos lácteos o mastique una goma de mascar sin azúcar inmediatamente después de consumir la bebida deportiva.
- Evite cepillarse los dientes durante por lo menos 30 minutos después de consumir una bebida deportiva para permitir que el esmalte dentario se restablezca

Los individuos con mala absorción de fructosa o intolerancia a FODMAP (mono, di, oligosacáridos y polioles fermentables) deben tener en cuenta el contenido de fructosa de geles deportivos que contienen varios carbohidratos transportables.

### **Lecturas adicionales**

Sawka M.N., Burke L.M., Eichner E.R., Maughan R.J., Montain S.J., Stachenfeld N.S. (2007). American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med. Sci. Sports Exerc.* 39(2):377-90.

Rodriguez N.R., Di Marco N.M and Langley S. (2009). American Dietetic Association, Dietitians of Canada, American College of Sports Medicine, American College of Sports Medicine position stand: Nutrition and athletic performance. *Med. Sci. Sports Exerc.* 41(3):709-731.

Armstrong L., Casa D., Millard-Stafford M., Moran D., Pyne S. and Roberts W. (2007). American College of Sports Medicine position stand: Exertional heat illness during training and competition. *Med. Sci. Sports Exerc.* 39(3):556-572.



<http://endurancegroup.org/es/>