



## COMPONENTES DE LA BEBIDA PARA LAS PERSONAS QUE REALIZAN UNA INTENSA ACTIVIDAD FÍSICA

### Grupo de trabajo de Nutrición en el Deporte de SEMED /FEMEDE

El agua corporal es el constituyente principal del cuerpo humano. No hay sistema en el organismo que no dependa de su presencia y es un componente esencial para la buena conservación de las funciones fisiológicas.

En condiciones normales o de reposo, los seres humanos beben de manera adecuada para mantener el equilibrio hídrico, es decir, reponer líquidos para compensar las pérdidas. Una correcta hidratación es un factor fundamental para tener un estado óptimo de salud en todas las situaciones y a todas las edades.

Cuando se realiza ejercicio físico, un gran porcentaje de la energía producida para la contracción muscular se libera en forma de calor, que es necesario eliminar pronto para evitar un aumento de la temperatura corporal por encima de un nivel crítico, que tendría consecuencias muy negativas para la salud. Por este motivo el organismo pone en marcha distintos mecanismos destinados a disipar el calor acumulado, de los que el más importante es el de la sudoración: un deportista bien entrenado, en un entorno cálido y húmedo, puede perder más de 3 l/hora de líquido a través de la evaporación del sudor.

Basta observar la composición del sudor (tabla I) para darse cuenta de que con la sudoración se elimina, además de considerables cantidades de agua, también una buena cantidad de sales minerales que el organismo no siempre tiene tiempo y posibilidad de equilibrar, y deben ser repuestas desde el exterior.

Tabla I: composición del sudor, del líquido intracelular y del plasma

	<b>Sudor</b>	<b>Intracelular</b>	<b>Plasma</b>
Sodio (mg/L)	413-1091	230	2990-3565
Potasio (mg/L)	121-225	5850	125-215
Calcio (mg/L)	13-67	muy poco	42-58
Magnesio (mg/L)	4-34	182	8-18
Cloruro (mg/L)	533-1495	284	3406-3905

Los dos hechos que más contribuyen al desarrollo de fatiga durante el ejercicio físico son la disminución de los hidratos de carbono (HC) almacenados en forma de glucógeno en el organismo, y la aparición de deshidratación por la pérdida por el sudor de agua y electrolitos, cuya reposición es fundamental para restablecer la homeostasis.

Según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA Journal 2011) las soluciones electrolíticas a base de HC contribuyen a mantener el nivel de resistencia en ejercicios que requieren un tiempo prolongado de ejecución y mejoran la absorción de agua durante el ejercicio físico. Las bebidas especialmente diseñadas para el deportista deben presentar una composición específica para conseguir una rápida absorción de agua y electrolitos, y prevenir la fatiga, siendo tres sus objetivos fundamentales:

1. Reposición hídrica para evitar la deshidratación.
2. Reposición de todos los electrolitos sobre todo del sodio.
3. Aportar hidratos de carbono que mantengan una concentración adecuada de glucosa en sangre y retrasen el agotamiento de los depósitos de glucógeno.

La bebida deportiva debe suministrar HC como fuente fundamental de energía y debe ser eficaz en mantener la óptima hidratación o rehidratar. Hay que considerar que en la etiopatogenia de la lesión deportiva juega un papel primordial la aparición de fatiga muscular, y el comienzo de la misma durante ejercicios submáximos prolongados de alta intensidad está asociada de manera habitual con:

1. La reducción, y hasta la depleción, del glucógeno muscular.
2. La reducción de la concentración de glucosa en sangre.
3. La deshidratación.

Por tanto, la ingesta de fluidos con diferentes tipos de carbohidratos y electrolitos en el perientreno, esto es, en el antes-durante-después del ejercicio prolongado, puede evitar la deshidratación, atenuar los efectos de la pérdida de fluidos sobre la función cardiovascular y el rendimiento durante el ejercicio y, sobre todo, retrasar y minimizar la fatiga muscular

Hay que procurar que estas bebidas contengan una mezcla de hidratos de carbono de elevado índice glucémico (p.ej., combinación de sacarosa, glucosa, fructosa, dextrinomaltozas, etc...) con una concentración óptima de HC de alrededor de 60-80 g/L. Es preferible la utilización de diversos HC que presenten diferentes sistemas de transporte con el fin de facilitar el vaciamiento gástrico y la absorción de líquidos. Esta estrategia es esencial en general durante el ejercicio prolongado, de más de 1,5- 2 h de duración, siendo aquí los efectos de los HC principalmente metabólicos, manteniendo constante el aporte de glucosa a los músculos que se están ejercitando.

Por otro lado, no hay que olvidar que los HC mejoran la palatabilidad de la bebida, favorecen las ganas de beber y además ejercen escaso, por no decir nulo, efecto sobre el vaciado gástrico en concentraciones entre el 4-8%.

Hay un consenso de los organismos científicos europeos que recomienda los siguientes márgenes en la composición de la bebida diseñada para personas que realizan intensa actividad física, como condición necesaria para conseguir los beneficios propuestos por EFSA:

- **Energía:** no menos de 80 kcal y no más de 350 kcal por litro. Al menos el 75% de las calorías provendrán de los hidratos de carbono con un alto índice glucémico (glucosa, sacarosa, maltodextrinas).
- **Hidratos de carbono:** no más de 90 gramos por litro.
- **Sodio:** No menos de 460 mg de sodio por litro (46 mg por 100 ml / 20 mmol/L) y no más de 1150 mg de sodio por litro (115 mg por 100 ml / 50 mmol/L).
- **Osmolalidad:** entre 200 y 330 mOsm/kg de agua, siendo isotónicas las comprendidas entre 270 y 330 mOsm.

Existe una gran confusión en cuanto a la terminología empleada para denominar estos productos: bebidas para deportistas, bebidas hidratantes, bebidas isotónicas o bebidas ricas en hidratos de carbono. El termino más adecuado con el fin de evitar confusiones y para cumplir con lo expresado por la EFSA, sería el de **SOLUCIONES (O BEBIDAS) HIDRO ELECTROLÍTICAS CON HIDRATOS DE CARBONO.**