

Fútbol en ambiente caluroso (II)

Durante la contracción muscular, sólo el 24 % de toda la energía que se extrae de los nutrientes se utiliza para realizar trabajo mecánico; el resto se transforma en calor. Y el cuerpo tiene que eliminar el calor sobrante: sólo funciona bien entre 37 y 40 °C de temperatura.

Con el ejercicio se genera mucho calor y el cuerpo elimina ese calor fundamentalmente por evaporación de agua, que al condensarse sobre la piel se transforma en sudor, y al evaporarse enfría el cuerpo. Así pues, con el ejercicio se pierde agua. Y cualquier alteración en el equilibrio de agua y electrolitos puede afectar negativamente a la función celular y reducir la capacidad de tolerar ejercicios prolongados.

La pérdida de agua por sudor depende de la cantidad total de calor generada, que a su vez depende de la intensidad del ejercicio, su duración, y las condiciones ambientales de temperatura, humedad y velocidad del viento. La velocidad de sudoración puede llegar a ser superior a 1.8 kg/ hora.

Perdiendo un 1 % del peso corporal, circunstancia habitual en muchas actividades deportivas, el sistema cardiovascular ha de realizar un esfuerzo extra, que se refleja en una desproporcionada elevación de la frecuencia cardíaca. El organismo ve limitada su capacidad de transferir calor desde los músculos en contracción a la piel, limitándose así también la capacidad de sudoración. Todo ello da lugar a una pérdida de rendimiento deportivo, y supone un riesgo aumentado de desarrollar trastornos musculares, agotamiento por calor y golpe de calor.

Hidratación y rehidratación

Para retrasar estos efectos negativos de la deshidratación durante el ejercicio, es importante ingerir líquidos antes de la competición, bebiendo entre 400 y 600 ml de agua durante las dos horas previas al inicio del entrenamiento o la competición.

Durante el ejercicio, el agua debería reponerse en la misma medida en que se pierde. Pero, en la mayoría de los casos, incluso una rehidratación voluntaria correcta sólo llega a reemplazar unos 2/3 del volumen total de agua perdida por sudoración. Por ello, es común que cualquier individuo que se ejercite en ambiente caluroso se deshidrate en mayor o menor medida (normalmente entre un 2 y un 6 % de su peso corporal), a pesar de disponer de cantidades adecuadas de líquidos para rehidratarse.

En el fútbol la posibilidad de rehidratarse está limitada por las reglas de la competición (número limitado de períodos de descanso o de tiempos muertos), pero debería asegurarse en los entrenamientos.

Se ha comprobado que el organismo humano en actividad física tolera bien la ingesta de grandes cantidades de líquido (mayores de 1 litro/hora). Si no se precisan grandes cantidades de agua para mantener una adecuada hidratación, la temperatura más agradable es de 5 °C, mientras que si han de ingerirse grandes cantidades, se recomienda una temperatura de entre 15 y 21 °C.

Algunos estudios han demostrado que la ingesta voluntaria de líquidos mejora si el líquido tiene sabor o está endulzado. Mejorar el sabor del líquido es una de las estrategias para favorecer la recuperación de las pérdidas de agua por sudor, especialmente cuando se trata de niños.

Dado que el sudor es hipotónico en relación al plasma, a medida que el organismo pierde sudor se va concentrando en sales. Es por ello que beber agua sola (sin sales) contribuye a reducir la elevada concentración de electrolitos en el plasma y otros fluidos corporales. Solamente cuando el ejercicio se prolonga durante varias horas es razonable la inclusión de sodio en el líquido de reemplazamiento, en concentraciones menores a 50 mmol/l (2.9 gramos/litro). En todo caso, la hiponatremia (concentraciones de sodio en plasma por debajo de 128 mmol/l) observada en algunos corredores de maratón y ultramaratón, es una situación infrecuente.

Añadir hidratos de carbono (azúcares) al agua de rehidratación puede ser interesante. Pero la concentración de hidratos de carbono no debe ser superior al 10 % (10 gramos por litro de agua). De esta manera se asegura la entrada de azúcares y de agua, sin dificultar el vaciamiento gástrico (la salida de líquidos del estómago hacia el intestino). El ejercicio de baja y moderada intensidad no parece afectar en nada al vaciamiento gástrico, mientras que el realizado a intensidades superiores al 80 % de la capacidad máxima sí pueden retardarlo.

Recomendaciones generales

- Durante las 24 horas previas al entrenamiento o el partido, hacer una dieta equilibrada, rica en hidratos de carbono, y beber adecuadas cantidades de líquidos.
- Beber unos 500 ml de líquido (agua) durante las 2 horas previas al partido.
- Durante el entrenamiento o el partido, beber la mayor cantidad posible de líquidos que sea bien tolerada, comenzando cuanto antes (no esperar a tener sed) y haciéndolo en pequeñas dosis de manera regular.
- Los líquidos deben estar frescos, y sólo merece la pena añadir electrolitos (entre 0.5 y 0.7 gramos/litro) si el ejercicio se va a prolongar durante más de una hora.
- Para ejercicios de alta intensidad o más de una hora de duración, se recomienda ingerir hidratos de carbono a una tasa de 30-60 gr/hora, para lo que la concentración de azúcares en el agua no debe de superar el 4-8%.