

## Las sales minerales

Cuando se practica un deporte se pierden minerales y otras sustancias (como, por ejemplo, vitamina C) con la transpiración; por cada litro se pierden de 2,7 a 3 gramos de sales minerales. Con pérdidas de 2 a 5 litros de sudor diarias a consecuencia del entrenamiento, las necesidades minerales se hacen cuatro veces mayores en un deportista que en un no deportista. Un aporte equilibrado de macro y microelementos es importante para el desarrollo óptimo de los procesos metabólicos, la contracción muscular y la respuesta nerviosa. Aquellas sales minerales que ejercen influencia en la actividad deportiva son: el calcio, el hierro, el potasio, el sodio y el magnesio

- Las deficiencias en el suministro de macroelementos en el deportista son, sobre todo, de potasio y magnesio; en cuanto a los microelementos suelen ser el hierro y el cinc los más deficitarios; estas carencias pueden ocasionar los siguientes fenómenos:

*Síndrome de falta de potasio:* debilidad muscular, llegando incluso a producirse paralizaciones, desgano general, apatía e incluso somnolencia.

*Síndrome de falta de magnesio:* convulsiones y espasmos musculares, temblor de manos, rigidez en todo el cuerpo (tetania).

Falta de hierro: sobre todo en las mujeres que practican un deporte de resistencia, pueden darse bajos niveles de hierro en sangre, con cansancio y menos disposición y capacidad de rendimiento; en los casos graves se produce anemia.

Las situaciones de carencia en deportistas obedecen a diversas causas:

La concentración del potasio y el magnesio en el sudor es igual a la de la sangre. La glándula sudorípara entrenada retiene la sal, pero no el potasio y el magnesio. Así al aumentar el entrenamiento, disminuye la proporción de sal en la transpiración, pero no la de potasio y magnesio, por lo cual las grandes efusiones de sudor implican situaciones de carencia de ambos minerales.

Otro factor a considerar es el de la asociación del potasio con el glucógeno en las reservas de las células musculares. Un gramo de glucógeno fija 0,02 mg. de potasio, por lo que unos 400 o 750 gramos de glucógeno significan alrededor de 12 mg. de potasio. Por esta razón los deportistas deben consumir alimentos ricos en potasio y en magnesio.

El hierro se pierde a través del sudor. Al mismo tiempo, el requerimiento de hierro se incrementa tanto por la actividad deportiva en sí como por el mayor contenido de hemoglobina en la sangre y de mioglobina en la musculatura. A ello se debe añadir la pérdida de hierro que sufren las deportistas a causa de la menstruación.

Como en la transpiración, junto con los macro y los microelementos, se pierde asimismo vitamina C, es conveniente enriquecer la dieta con alimentos ricos en vitamina C.

Alimentos con alto contenido en potasio (en mg. % de porción comestible cruda): extracto de carne (7200); harina de soja (1.800); cacao semidesgrasado (1.600); almendras (835); patatas (443); plátanos (390); tomates (300).

Alimentos con alto contenido en magnesio (en mg. % de porción comestible cruda): cacao en polvo (414); nueces (267); avellanas (170); arroz integral (157); chocolate con leche (104); pan negro (80).

Alimentos con alto contenido en hierro (en mg. % de porción comestible cruda): hígado de cerdo (22); cacao en polvo (17); perejil (9); hígado de ternera (8); lentejas (7); paté de hígado (6); espinacas (4); almendras (4); chocolate (3).

## **EL APORTE HÍDRICO**

El aporte hídrico, en condiciones normales, no debe ser menor a 1 ml /cal del valor calórico total. O sea, si se consumen 5000 Kcal., se debe ingerir 5 litros de agua por día.

Los grandes rendimientos corporales se asocian con una alta producción de calor. La evaporación de un litro de agua supone la pérdida de unas 580 kcal. Las disminuciones de peso en el deporte se deben principalmente a las pérdidas de agua. Al incrementar el ritmo de entrenamiento, los deportistas sudan más intensamente y las glándulas sudoríparas se multiplican y funcionan mejor. Una persona no entrenada produce alrededor de 0,8 litros de sudor por hora, mientras que otra entrenada genera en el mismo tiempo de 2 a 3 litros de sudor.

Precisamente esta capacidad constituye la condición previa para un buen rendimiento, pues se debe eliminar el mayor calor producido por el esfuerzo realizado. Si por medio de la transpiración, el organismo no es capaz de deshacerse del elevado calor producido por el esfuerzo, no será posible proseguir con el mismo. Pese a ello, la temperatura corporal de una persona entrenada suele aumentar hasta los 38 o 40 grados o incluso más en consonancia con el esfuerzo realizado.

Cuando existe falta de agua, disminuye la capacidad de rendimiento. Toda pérdida de agua perjudica la capacidad funcional del organismo. Una pérdida de hasta un 2 % del peso corporal menoscaba la capacidad de rendimiento y produce sed; una pérdida del 4 % disminuye, además, el rendimiento de fuerza; si se alcanza el 6 % del peso corporal, el afectado siente mucha sed, con debilidad, irritabilidad y agotamiento. Si la pérdida de agua supera el 6 %, se acentúan los síntomas; además, suelen sentirse mareos, aparecen alteraciones psíquicas y existe una deficiente coordinación motriz. En el caso de que la pérdida de agua equivalga a más del 10 % del peso corporal, se entra en el límite de peligro mortal. Sin embargo, basta con que se pierda agua por valor del 1 % del peso corporal para notar una disminución en la capacidad de rendimiento de resistencia, siempre que la pérdida tenga lugar con rapidez. Por el contrario, si el déficit de líquido se produce con lentitud, el organismo podrá tolerar una pérdida de hasta un 4 % del peso corporal sin que disminuya la capacidad de rendimiento. Esto significa que cuando hace mucho calor (pérdida rápida de agua), un descenso del 1 %, e incluso menos, puede disminuir la resistencia. Por el contrario, con tiempo frío (pérdida lenta de agua) el rendimiento resulta menos perjudicado a consecuencia de una falta moderada de líquido.

Las personas entrenadas soportan mejor las pérdidas de agua que las no entrenadas. Así, una pérdida moderada de agua y relativamente lenta de hasta un 3 % del peso corporal puede ir vinculada a un alto rendimiento, e incluso influir en él de una forma positiva. En principio, una pérdida de agua se soporta mejor cuando se está en buena forma física. Hoy sabemos que carece de fundamento la antigua creencia de que un buen atleta debe beber poco, aunque sigue teniendo adeptos. No es adecuado pretender dominar la secreción de sudor mediante la reducción del consumo de líquidos, ya que se consigue justamente el efecto contrario: los deportistas que beben más sudan menos, porque sus vasos sanguíneos están más llenos y disipan más calor, de modo que no les es preciso perder tanto calor a través de la evaporación del sudor.

Y sin embargo, los deportistas bien entrenados de otras épocas (por ejemplo los ciclistas) tenían razón cuando postergaban todo lo posible la ingestión de líquidos, pues en tiempos pasados no se tomaban bebidas con sales minerales. Aún hoy se incurre a menudo en el error de querer compensar la pérdida sufrida por el sudor, que de hecho es una pérdida de agua y minerales, solo con agua pura; en el organismo, el contenido de sal y la cantidad de líquido tienen una relación constante, por lo cual el agua pura no puede asimilarse correctamente si no se suministran conjuntamente los minerales necesarios para mantener el equilibrio. De no ser así, el agua es eliminada por los riñones y arrastra con ella más minerales, con lo cual la situación empeora aún más. Los antiguos atletas conocían este hecho por experiencia.

En casos extremos, por ejemplo el de una persona perdida en el desierto, a quien se da a beber agua en gran cantidad, puede incluso producirse una "intoxicación de agua" unida a un empeoramiento del estado general. Asimismo conviene saber que los refrescos, las bebidas a base de cola y el té proporcionan casi únicamente agua pura, por lo que no son adecuados para compensar la pérdida de agua y minerales. Si no se desea consumir bebidas minerales, conviene completar la pérdida de líquido con bebidas ricas en minerales, como pueden ser los zumos de fruta o verdura, o bien, con una sopa ligeramente salada. También son aconsejables las frutas muy jugosas (manzanas, naranjas, melones, etc.), que contienen más de un 90% de agua y también importantes minerales (potasio, magnesio). Resulta asimismo indicada la mezcla de zumo de fruta con agua mineral a partes iguales.

Concluido el esfuerzo, se puede beber cerveza, pero nunca más de medio litro, pues el alcohol bloquea la capacidad de regeneración y disminuye el efecto del entrenamiento. Además, el contenido en minerales de la cerveza no es suficiente para compensar la pérdida que se ha producido con la transpiración.

En principio no conviene ingerir bebidas ni demasiado frías ni excesivamente calientes, pues en uno u otro caso permanecen demasiado tiempo en el estómago y tardan en ser asimiladas. Durante los esfuerzos prolongados, conviene que el deportista beba, sobre todo si la temperatura ambiente es elevada, antes de que sienta sed.

En caso que se produzca una gran pérdida de líquido por el sudor o la diarrea, si no se dispone de bebidas minerales cabe recurrir a la siguiente receta:

Diluidos en un litro de agua: 3,5 g de sal común, 2,5 g de bicarbonato sódico, 1,5 g de cloruro potásico, 20,0 g de glucosa.