

Artículo publicado en el diario El País. Su autor el Alejandro Lucía, profesor de la Universidad Europea de Madrid. Corresponde a una serie de artículos con motivo del Tour de Francia bajo el título de LA MÁQUINA HUMANA.

EL CONTROLADOR CENTRAL

Hoy he rendido por encima de mis posibilidades. He superado mis límites. Frases como éstas no son infrecuentes en el ciclismo, sobre todo después de una etapa especialmente dura. Aunque no se corresponden con la realidad: el cuerpo humano se conoce muy bien y sabe cómo rendir lo mejor posible sin poner en peligro su integridad.

De hecho, el cerebro del ciclista, como el de cualquier persona, actúa como un preciso "controlador central" que administra muy bien los esfuerzos durante el Tour, para evitar que sus tejidos, como los músculos, el corazón o el propio cerebro, sufran daños irreversibles. Igual que un piloto nunca deja que su avión se acerque al máximo nivel de turbulencias que su estructura puede soportar, ese "controlador" frena al corazón y a los músculos antes de que sea demasiado tarde.

Cuando el ciclista se acerca a sus límites, por ejemplo en la tercera semana de la prueba, la primera medida que adopta el "controlador" es disminuir los latidos cardiacos. De hecho, los ciclistas saben que cuando no les sube el pulso en los puertos como acostumbra, por ejemplo a más de 180 latidos por minuto, es mala señal para su rendimiento. El cuerpo se está autoprotegiendo y el corazón no bombea suficiente sangre a las piernas como para que éstas pedaleen con más fuerza. De hecho, es casi imposible que un deportista sano, sin enfermedades cardiacas y bien hidratado, fallezca en esfuerzo.

El corazón y los músculos de un deportista no pueden estar trabajando a su máxima capacidad más de unos 7 minutos. A partir de ese momento, el corazón ya no bombea tanta sangre en cada latido y el rendimiento decae inevitablemente. Y además el cerebro manda parar a los músculos, antes de que éstos se fatiguen demasiado y sufran daños irreversibles a causa de la acidosis láctica: es lo que se conoce como "cordura muscular". En otras palabras, los músculos todavía podrían dar un poco más de sí, pero arriesgando a su propia integridad. Por ejemplo, es lo que le ocurre a un ciclista cuando no puede seguir la rueda de otro, a pesar de intentarlo con toda su voluntad. Aunque no lo sepa, su cerebro está traicionando a sus deseos.

Otro límite al rendimiento es el aumento de la temperatura corporal o hipertermia. Cuando los músculos se contraen la mayor parte de la energía que producen, hasta un 70-80%, se pierde como calor. Un calor que hay que eliminar rápidamente, sobre todo a través de la evaporación del sudor, para que el cuerpo no se recaliente. El hipotálamo, una glándula situada en el cerebro que actúa como nuestro termostato, sabe que la temperatura corporal central, que en los experimentos se suele medir en el esófago, no puede

disparase más allá de 40 o 41 grados. Ni tampoco la de los músculos en ejercicio, como ha demostrado hace poco dos investigadores españoles, González Alonso y López-Calbet. Cuando el músculo coge esa temperatura, no hay nada que hacer: aparece la fatiga inevitablemente. Así lo ordena el cerebro, para evitar males mayores.