

# LAS AGUJETAS

*José Luis Santamaría Calderaro*

---

*El monte y la salud. El tema es apasionante. Empezamos con el de hoy una serie de artículos, hechos con rigor técnico por especialistas en el tema, para que conozcamos un poco más cómo responde nuestro organismo ante la montaña y cómo podemos sacar el mejor partido de esta entrañable relación.*

---

La montaña da todo lo que tiene a aquél que se arriesga a conocerla, pero también exige, y mucho; el montañero debe estar preparado y conocer cuáles son los mecanismos musculares que hacen posible llegar a la cima deseada.

En este artículo se explica como los músculos obtienen la energía necesaria para su funcionamiento y las consecuencias que puede acarrear su deficiencia.

Los azúcares, también llamados hidratos de carbono, son un conjunto de sustancias que el organismo utiliza entre otras cosas para producir energía, principalmente para el trabajo muscular; son el «combustible» de los seres vivos.

Abundan en los cereales, frutas, frutos secos, leche, chocolate... y se descomponen por efecto de los jugos digestivos, en uno más sencillo que es la GLUCOSA, la cual es el combustible más importante para obtener energía en el movimiento muscular.

La glucosa es llevada desde la mucosa intestinal al hígado por la vena porta, pasando luego a la sangre, que la transporta a los músculos, donde cumplirá su típica función de elemento combustible necesario para la contracción muscular.

Ya tenemos la GLUCOSA en el músculo, y a partir de aquí ésta puede seguir varios caminos:

1.º Si no se necesita energía, ya que no se está haciendo ejercicio, la GLUCOSA se almacena en el hígado en forma de glucógeno, aunque una parte se conserva en la sangre, principalmente en la que irriga los músculos; cuando cambie esta situación el glucógeno puede pasar a

GLUCOSA.

2.º Si se necesita energía ya que se está haciendo ejercicio, por ejemplo andar, la GLUCOSA se oxida en los músculos gracias al oxígeno que respiramos y se degrada dándonos CO<sub>2</sub> (anhídrido carbónico) que respiramos, agua, y energía para mover en este caso las piernas.

3.º Si el esfuerzo es muy grande o prolongado, como una travesía o una escalada, el músculo requerirá mucha GLUCOSA y mucho oxígeno, los cuales son transportados por la sangre, pudiendo darse tres casos:

Caso a) el que sea un asiduo montañero debido a su entrenamiento, tendrá los capilares sanguíneos ensanchados, y podrán llevar mucho oxígeno y GLUCOSA para producir energía. También la sangre tendrá una reserva alcalina, que posteriormente veremos para qué sirve, la GLUCOSA se oxidará y, debido a su gran abundancia, se producirá mucha energía, que se usará para afrontar el esfuerzo. Así que como no le sucede nada anormal no sentirá esa sensación que llamamos agujetas.

Caso b) en el caso de que el montañero no sea un asiduo practicante, no le llegará el oxígeno necesario, por tanto oxidará insuficientemente la GLUCOSA y como consecuencia habrá una baja producción de energía, acompañada de la formación de una sustancia que recibe el nombre de ACIDO LACTICO, el cual causa en los músculos esa sensación que llamamos agujetas; sería el mismo caso que el de un automovilista que exige esfuerzos a su coche cuando el motor está frío. La respuesta de éste es calarse, y la del monta-

ñero es no poderse mover al día siguiente, por ese ACIDO LACTICO acumulado.

Caso c) el esfuerzo es tan intenso que las reservas de glucógeno se agotan, la glucosa llega en pequeña cantidad, y hay déficit de oxígeno. Entonces, como en el caso anterior, se produce ACIDO LACTICO, pero en tal cantidad que no puede ser neutralizado por la reserva alcalina de la sangre que tenía el montañero asiduo. entonces se acidifica el músculo, y las fibras musculares son incapaces de contraerse. Hemos llegado a la «fatiga muscular» o a lo que en lenguaje popular llamamos «la pájara»; lo mejor en este caso, es descansar y dar un masaje, ya que puede conducir a situaciones extremas.

¿Cómo se evitan las agujetas? Por supuesto que estando entrenado, yendo al monte frecuentemente. Si no es así, por medio de masajes en la zona afectada que, al incrementar la circulación sanguínea y por tanto la oxigenación de los músculos, colabora a la desaparición del ACIDO LACTICO. Esto es lo que en medicina deportiva se llama movimiento muscular pasivo.

El antiguo sistema de contrarrestar la fatiga muscular tomando comprimidos de GLUCOSA en altas cantidades, cuando ya se está agotado, se ha demostrado que es contraproducente, ya que eso determina el almacenamiento de glucógeno y no su utilización, lo que es contrario al propósito de conseguir GLUCOSA para su oxidación, y además tampoco tiene resultados aceptables para quitar las agujetas.

El tomar bicarbonato sódico neutraliza el ACIDO LACTICO pero si éste se produce en exceso tampoco lo consigue.