

Ayudas ergogénicas

La práctica deportiva competitiva asume no solo la superación personal, sino “ganar al adversario” como la meta del esfuerzo diario en el entrenamiento. En este sentido, cualquier cosa que ayude a mejorar el rendimiento, es deseable y el deportista lo hará.

Los atletas de la antigua Grecia ya tomaban extractos de plantas para mejorar su rendimiento. La mitología nórdica cuenta que sus legendarios Bersekers (guerreros de Odin) aumentaban su fuerza combativa mediante un compuesto obtenido del hongo amanita muscaria (causante de envenenamientos en la época de recogida de setas). En la era precolombina, los incas mascaban hojas de coca en sus ritos, trabajos y luchas. En las guerras modernas los soldados usan compuestos muy ricos en cafeína y determinados anabolizantes para aumentar su euforia y agresividad.

En el siglo pasado, el reto deportivo alcanzó metas dramáticas al colocar sobre los hombros del deportista la representación de un país, incluso de una raza (recordemos al extraordinario Owens que arrasó en las pruebas de velocidad ante un Hitler que no podía imaginarse que un atleta negro le aguara la fiesta racial que organizó en la Olimpiada de Berlín en 1936). Esa responsabilidad a veces complica el propio desempeño ya que hay deportistas incapaces de rendir al 100% ante esa presión.

Además, a toda esta carga de motivación se unió la llegada del deporte profesional, con lo que el deportista, encima, se juega su salario en competiciones a las que no siempre se llega en el mejor momento. Una gripe, una gastroenteritis, una rotura de fibras, cualquier cosa puede malograr meses de entrenamiento.

Frente a todo ello, tenemos sustancias que son enormemente capaces de desarrollar el músculo (anabolizantes), de retrasar la fatiga (anfetaminas), de mejorar el esfuerzo aerobio (eritropoyetina), de aumentar la velocidad (hormona del crecimiento) etc. ¿Cuál es la respuesta lógica de cualquier persona?

Hay que añadir que los deportistas son gente joven, incapaces de pensar en su salud a largo plazo, por lo que las campañas de prevención del uso de sustancias que puedan malograr su salud a largo plazo, indefectiblemente fracasarán.

Imaginemos, entonces, una práctica deportiva en la que no hubiesen prohibiciones. Los deportistas usarían, sin duda, todo método o sustancia que les mejorara el rendimiento. ¿Resultado? Lesiones, enfermedad, adicción... Esto justifica sobradamente la existencia de un listado de sustancias prohibidas cuyo uso está penalizado (dopaje) por los distintos órganos directivos de los deportes y por el Comité Olímpico Internacional.

¿Qué sustancias quedan fuera de ese listado?. Las llamadas “ayudas ergogénicas”, que en realidad no lo son tanto, porque si realmente fueran efectivas estarían prohibidas.

Entonces ¿es un engaño el uso de sustancias al margen del dopaje que mejoren el rendimiento deportivo?

La respuesta es compleja, no tiene un “sí” o un “no” como respuesta única. Digamos que se puede aumentar el rendimiento del deportista con un control total de la alimentación y la utilización de sustancias “complementarias”. Pongamos ejemplos:

Imaginemos un corredor de 200 mts vegetariano. En su caso, el uso de creatina (sustancia natural no dopante), sería enormemente positivo. Sin embargo, si la tomara un deportista con hábitos muy carnívoros, apenas notaría diferencia. Eso se debe a que esta sustancia la sintetiza el propio organismo a partir de aminoácidos, de modo que su ingesta será inútil si el deportista tiene un gran consumo proteico. Por otro lado, también depende de la disciplina deportiva, de modo que, la misma sustancia, será más eficaz en deportes que necesitan energía rápidamente y sería poco eficaz en deportes como el triatlón.

Pensemos en un ciclista que termina una etapa del Tour y tiene que esperar dos horas para comer o cenar. Si no toma nada más que agua hasta entonces, disminuirá la capacidad de recuperarse para el día siguiente si se le compara con otro que inmediatamente después de finalizar la etapa toma una bebida de alta carga glucémica (es decir, que le da al organismo los nutrientes necesarios para “recargar” el glucógeno, que es la forma de almacenar la glucosa, rápidamente).

Finalmente pensemos en la natación de gran fondo. No sería posible realizar las proezas que se consiguen hoy día si no existiera la alimentación hipercalórica que se usa en los hospitales para enfermos que no pueden ingerir alimentos normales.

Por otro lado los deportistas, como cualquier otra persona, están expuestos a los desastres de nuestra alimentación actual, es decir, exceso de grasas saturadas y de grasas “trans”, que son unas grasas inventadas por la industria, déficit de grasas n3 (que existen en el pescado salvaje y apenas tomamos en comparación con lo que comíamos hace miles de años), déficit de vitaminas, minerales y antioxidantes, déficit de fibra etc.

Solo por el hecho de alimentarse bien, un deportista puede mejorar su rendimiento. Basta con imitar a los antepasados nuestros y comer con cierto conocimiento de causa.

¿Que nuestros antepasados roían hueso?, pues tomar leche desnatada con calcio, por ejemplo.

¿Que comían uva con piel y semillas?, pues tomar uva y adquirir cápsulas de semilla de uva en la farmacia.

¿Que comían muy poca grasa?, pues a comer con menos grasa, aunque las comidas no sean “tan sabrosas”.

¿Que tomaban mucho más ácidos grasos n3?, pues a tomar cápsulas con DHA (un ácido graso del pescado del tipo n3 llamado docosahexaenoico).

¿Que tomaban sangre, vísceras, carnes rojas?, pues hacernos analíticas y cuando baje nuestra ferritina (un indicador del hierro almacenado), a tomar hierro con vitamina C (para absorberlo mejor).

¿Se consideraría una ayuda ergogénica el compuesto con hierro que se le mandaría al deportista al que le encontráramos una ferritina baja en un análisis de sangre?. Nadie le daría esa calificación, sin embargo, tal compuesto tendría una incidencia inmediata en el rendimiento del deportista.

La primera ayuda ergogénica, por tanto, son las vitaminas y minerales deficitarios en nuestra alimentación cotidiana. Para hacerle frente a esta exigencia tenemos dos caminos. Por un lado tomar comidas a base de alimentos integrales, fruta con piel y semillas, cocinar a vapor y tomar los caldos que se producen al cocer la verdura y, finalmente, realizarnos un control nutricional por un experto en nutrición deportiva por si aún hay algo que hacemos mal, o bien, podemos tomar suplementos vitamínicos lo más ajustados posible a los déficits habituales observados en nuestro ámbito cultural y económico (un buen ejemplo en este sentido es el Gesavit sport, de venta en farmacias).

La segunda podría ser la hidratación. El músculo soporta mal la deshidratación, pero el tendón la soporta aún peor. Algunas tendinosis (mal conocidas como tendinitis, ya que no se trata de un proceso inflamatorio), se deben en gran medida a sucesivas tracciones en tendones sin una adecuada hidratación. Por otra parte, el riesgo de padecer patologías por calor cuando se hace ejercicio sin la hidratación suficiente es muy alto y puede ser muy grave.

La solución es muy fácil, tomar agua. Ahora bien, en función del deporte, del tiempo, del rendimiento etc, hay posibilidades de tomar bebidas que restauren electrolitos y aporten carbohidratos para mantener la glucosa sanguínea y disminuir la utilización de glucógeno (la forma de almacenar la glucosa). Estas bebidas pueden ser tan sofisticadas en su formulación como para dividirse en pre, per y post-competitivas, es decir, pueden estar diseñadas para tomar media hora antes del esfuerzo, durante el esfuerzo o inmediatamente tras él. Nosotros hemos diseñado bebidas con tal poder de reposición, que conseguían una restauración del glucógeno en pocas horas.

Pues bien, a partir de ahí se puede hablar de ayudas ergogénicas individualizadas por deporte y separarlas de la gran mentira de cientos y cientos de sustancias de dudosa eficacia.

Esta individualización es clave para tratar con rigor el tema de la suplementación. Por ejemplo; tenemos a una chica que practica duatlón y que además no come hígado (no le gusta nada). Es un caso en el que las pérdidas de hierro son altas y la ingesta puede no compensarlas. ¿Qué habría que hacer?. Pues realizar analíticas de sangre periódicas, comprobar la ferritina además del resto de la fórmula hemática y si está baja, tratar con un compuesto ferroso.

Imaginemos un joven practicante de escalada de grandes vías. No tiene posibilidades de tomar toda la fruta fresca que debiera. En su caso estaría indicada una fórmula rica en antioxidantes que tuviera, por ejemplo, semilla de uva, derivados del pomelo y de la naranja, carnosol (derivado del romero) etc.

A veces los deportistas no entienden muy bien la función de un médico riguroso, y les choca su control nutricional. En general, los deportistas (muchos de ellos de alto nivel competitivo) que han acudido a mi consulta, esperaban salir con recetas de fármacos caros, inyectables, con multitud de efectos secundarios y mi función (en su criterio) debería ser manipular las dosis y los tiempos para que sus efectos no fueran detectables en los controles.

Cuando salían de la consulta con un menú individualizado, formulaciones con antioxidantes y aminoácidos, bebidas para tomar en sus tiempos etc, pensaban que se habían equivocado de médico.

*Al cabo del tiempo han sido los más ardientes defensores de la manipulación dietética. Su frase favorita ha sido “usted nos ha enseñado el valor de los alimentos, pero no solo por ellos mismos, sino por el momento en el que se toman”. Esa es la clave, **el alimento adecuado en el momento adecuado.***

La creatina, por ejemplo, es una sustancia interesante para los deportes que requieren esfuerzos de corta duración. Lo que se busca es aumentar los llamados fosfágenos que son sustancias de gran poder energético que el organismo almacena de forma muy limitada y que intervienen en esfuerzos de 20 a 40 segundos de duración. Con el adecuado control por el médico especialista en medicina deportiva, no tiene apenas efectos secundarios y es relativamente barata. Sin embargo, una utilización errónea (por autoprescripción) puede llevar a un deportista a perjudicarse tomándola (debido al ligero aumento de peso que puede producir y que puede no ser deseable en alpinismo o triatlón por ejemplo).

La cafeína es interesante y tiene un claro efecto en deportes de fondo, pero las dosis deben ser altas y hay efectos indeseables que hay que conocer, como palpitaciones, nerviosismo, acidez etc. Hay que tener en cuenta que su efecto diurético (aumenta la eliminación de orina, por lo que puede contribuir a una deshidratación) la puede desaconsejar en condiciones de fuerte calor tal como a veces se plantean algunos deportes extremos.

Algunos aminoácidos pueden ser interesantes por sus efectos positivos para mejorar la inmunidad (glutamina) o el anabolismo proteico (leucina). En triatlón, la glutamina puede ser interesante, ya que en este tipo de esfuerzos su concentración en plasma baja bastante.

La N-acetil-cisteína es un antioxidante que podría ser muy interesante en el triatlón y en las carreras alpinas. Su acción se ejecuta a nivel pulmonar, mejorando la difusión de oxígeno a nivel alveolar cuando el consumo de oxígeno es máximo.

Pero hay que insistir en la individualización de las ayudas ergogénicas. Un ejemplo de la complejidad que puede llevar hacer las cosas bien es el siguiente cuadro en el que se muestran los distintos efectos de un compuesto de aminoácidos ramificados (unos aminoácidos que se metabolizan preferentemente en músculo y, por tanto, son un blanco habitual del mercado de ayudas ergogénicas).

Ingesta	Antes del esfuerzo (1 hora)	Durante el esfuerzo	Después del esfuerzo
AARR solos	↓ TRP (deseable) ↓ TYR y PHE (no deseable)	↓ TRP (solo en esfuerzos de larga duración) (deseable) = TYR y PHE (deseable)	↑ Anabolismo proteico (deseable)
AA esenciales sin TRP	↓↓ TRP (deseable) = TYR y PHE (deseable)	↓↓ TRP (solo en esfuerzos de larga duración) (deseable) = TYR y PHE (deseable)	↑↑ Anabolismo proteico (deseable)
AARR sin TRP + CH	↓↓ TRP (deseable) = TYR y PHE (deseable) ↓ Glucemia (no deseable)	↓↓↓ TRP (solo en esfuerzos de larga duración) (deseable) = TYR y PHE (deseable) = Glucemia (deseable)	↑ Anabolismo proteico (deseable) ↑ Síntesis de glucógeno
AA esenciales sin TRP + CH	↓↓↓ TRP (deseable) = TYR y PHE (deseable) ↓ Glucemia (no deseable)	↓↓↓ TRP (solo en esfuerzos de larga duración) (deseable) = TYR y PHE (deseable) = Glucemia (deseable)	↑↑ Anabolismo proteico (deseable) ↑ Síntesis de glucógeno

AARR (aminoácidos ramificados); TRP (triptófano); TYR (tirosina); PHE (fenilalanina); CH (carbohidratos)

Aquí podemos ver como no solo basta con tomar estos aminoácidos, sino que sus efectos pueden ser muy diferentes según el momento en que se tomen y el tipo de alimento que le acompañe.

Otro caso claro de lo importante que es la nutrición deportiva lo muestran los deportes que se realizan en situaciones de hipoxia (montañismo, senderismo de altura). Ahora sabemos que hay alimentos (debido a su composición) que aumentan la tolerancia a la hipoxia. Una comida pobre en proteínas (que requieren más oxígeno en su metabolización), con ácidos grasos de pescado y antioxidantes como los que provienen de la semilla de uva o del pomelo, ayuda a soportar mejor el ambiente hipóxico. Si se quiere recurrir a la industria, hay compuestos ricos en antioxidantes que cumplen dicha condición (Gesahipox).

Por otro lado está la charlatanería con centenares de productos supuestamente ergogénicos que van desde algas milagrosas (espirulina) hasta supuestas vitaminas como el ácido pangámico, pasando por anabolizantes no hormonales como el boro o el cromo, hierbas como el Tribulus terrestres, transportadores de ácidos grasos como la carnitina, o agentes inductores de testosterona como yohimbina etc.

El mercado de estos productos es muy importante. En 1996 la venta de estos productos en USA superaba los 204 millones de dólares (170 millones de euros). La presión comercial que generan esas cifras movilizan revistas, medios publicitarios, se paga a deportistas e incluso a profesionales de prestigio para decir lo que la empresa quiere que se diga. Sin embargo, los estudios en los que se basan no son rigurosos y no se sostienen científicamente. La mejor prueba de ello es que los productos pasan periódicamente de moda y son sustituidos por nuevos agentes provenientes de los lugares más recónditos.

Internet ha creado un vasto mercado a todos estos productos. Las alegaciones que se realizan sobre el aumento del rendimiento deportivo son tan generales que muchos deportistas están convencidos de que no les ganan a sus rivales porque o se dopan o toman sustancias ergogénicas que ellos desconocen.

En este ambiente, todos perdemos, ya que los productos rigurosos, basados en estudios contrastados, pasan desapercibidos en un océano de sustancias milagrosas cuyo único efecto se produce en el bolsillo del deportista (a veces también en su salud, sobre todo en las compras por Internet en donde las garantías sanitarias se diluyen).

La Federación Española de Medicina del Deporte, que agrupa a los médicos especialistas en medicina deportiva de nuestro país, consciente de la dificultad para distinguir el polvo de la paja en todos estos productos, ha creado un grupo de nutrición deportiva y un foro de ayuda para responder a cualquier pregunta en relación con este tema (<http://www.femede.es/foro/toast.asp?sub=show&action=topics&fid=4>). Asimismo, ha avalado una línea de productos que cumplen los requisitos de rigor científico en su diseño (www.ayudaaldeportista.com) y ha puesto en marcha un curso de ayudas ergogénicas on line que se puede hacer sin titulación previa y que contiene toda la información existente sobre las ayudas ergogénicas (www.femede.es).

Dentro de las preguntas que se hacen a menudo en estos foros destacan algunas, como por ejemplo:

¿Es verdad que tomar aminoácidos es imprescindible para los entrenamientos de sobrecarga?

La reparación de las fibras musculares dañadas y la ayuda a la recuperación e hipertrofia muscular tras un entrenamiento de sobrecarga se hace mediante una bebida que contenga carbohidratos y aminoácidos esenciales (en particular leucina)

¿Cómo puedo prevenir la deshidratación?

Tomando abundante agua, al margen de la sed. No hay que esperar a tener sed, sino que se debe beber un vaso de agua cada hora o cada dos horas (en función de la estación). Un tipo de hidratación se realiza con el glicerol (no es dopante). Para quien quiera saber como utilizarlo puede verlo en:

<http://www.sportsci.org/traintech/glycerol/rar.htm>

¿Es eficaz la cafeína para utilizar la grasa como sustrato energético?

La cafeína ha demostrado su eficacia mejorando el rendimiento en deportes como el triatlón, duatlón etc. Ahora bien, la dosis a las que se alcanza este efecto son dosis farmacológicas (pastillas de cafeína) y a estas dosis hay efectos secundarios que el médico debe valorar.

¿Son eficaces las formulaciones a base de: Tribulus, yohimbina, HMB, picolinato de cromo, carnitina, crisina, piruvato, espirulina, inopina...

No está demostrada ninguna acción sobre el rendimiento deportivo en ninguna de las sustancias mencionadas.

Bibliografía para consultar

Curso on line de ayudas ergogénicas en www.femede.es

Una página muy interesante sobre la charlatanería en general y que dedica un espacio a las ayudas ergogénicas: <http://www.quackwatch.org/>

Otra página sobre ácidos grasos poliinsaturados:

http://lansbury.bwh.harvard.edu/polyunsaturated_fatty_acids.htm

Un enlace de obligada lectura sobre el consenso científico de la Unión Europea en torno a los suplementos para deportistas:

http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/out64_en.pdf

Dr. José Antonio Villegas García
Catedrático de Fisiología
Universidad Católica San Antonio. Murcia