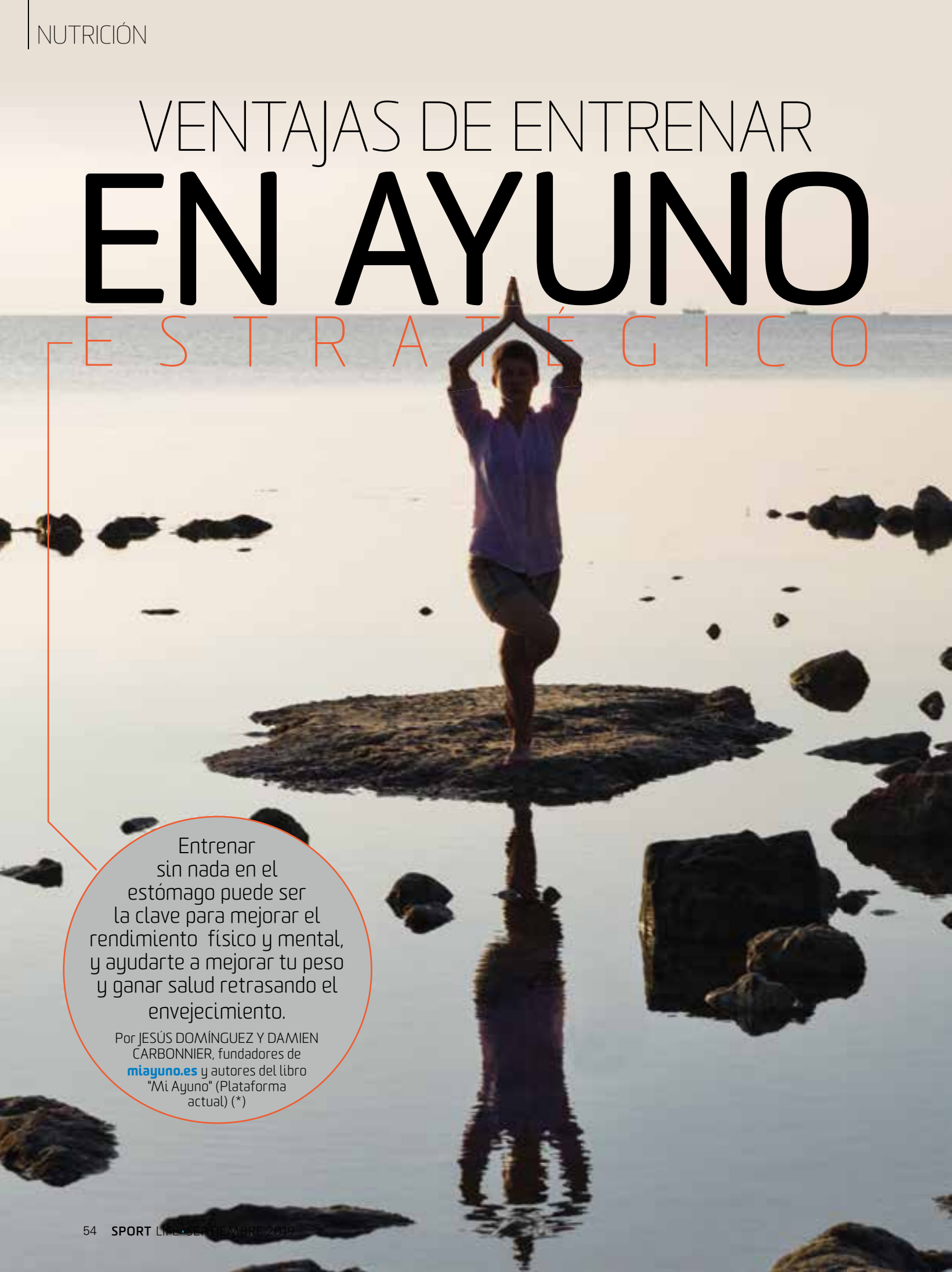


VENTAJAS DE ENTRENAR EN AYUNO

ESTRATÉGICO



Entrenar sin nada en el estómago puede ser la clave para mejorar el rendimiento físico y mental, y ayudarte a mejorar tu peso y ganar salud retrasando el envejecimiento.

Por JESÚS DOMÍNGUEZ Y DAMIEN CARBONNIER, fundadores de miayuno.es y autores del libro "Mi Ayuno" (Plataforma actual) (*)

LAS VENTAJAS DE HACER AYUNOS ESTRATÉGICOS PARA DEPORTISTAS

1\ Mejora el rendimiento aeróbico muscular.

Favoreciendo una mejor oxigenación de los tejidos.

2\ Mejora el rendimiento anaeróbico muscular.

Ayuda a las fibras musculares a producir más energía.

3\ Mejora la calidad muscular. (Fuerza-Elasticidad-Resistencia).

Genera un tipo de fibra muscular más rica en mitocondrias y, por lo tanto, mucho más potente, elástica y resistente.

4\ Mejora la recuperación muscular.

Un mejor metabolismo muscular aeróbico disminuye la producción de ácido láctico y sobretodo favorece su aclaramiento (eliminación). Además, favorece una recuperación más rápida de los depósitos de glucógeno muscular.

5\ Mejora el metabolismo de las grasas y la utilización de los cuerpos cetónicos.

El organismo se ve en la necesidad de activar los mecanismos fisiológicos que permiten utilizar las reservas de grasa para producir energía, en este proceso se producen los cuerpos cetónicos.

6\ Mejora el estado de ánimo.

Al degradar la grasa

para producir energía se producen cuerpos cetónicos que son utilizados por el cerebro como fuente de energía, además, al mejorar la oxigenación en general, el cerebro tiene más energía disponible, lo que se traduce inevitablemente en una mejora del estado de ánimo.

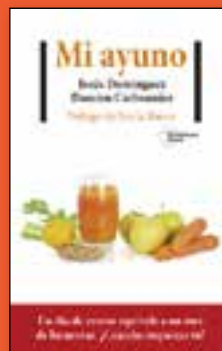
7\ Mejora la satisfacción de hacer deporte.

Entrenar de esta manera como hemos explicado potencia mucho los beneficios tanto físicos como mentales-emocionales de la actividad física, lo que hace que más rápidamente se vea recompensado el esfuerzo de hacer deporte.

Desde hace unos quince años se está empezando a hablar de las ventajas de entrenar en ayunas o en ayuno estratégico, que consiste en entrenar 4 horas después de la última ingesta de alimentos sólidos o bebidas con poder calórico. Esta estrategia no es una 'moda', pensamos que es un intento de hacer deporte de un modo más coherente con la fisiología, y se basa en estudios que han demostrado que nuestros ancestros salían a cazar/recolectar (actividad física) cuando ya no tenían alimentos, una vez los conseguían, comían y entonces descansaban. Esto se conoce como el ciclo de FIESTA-AYUNO (Chakravarthy, M.V. & Booth, F.W. 2004. *Journal of Applied Physiology*, vol. 96, no. 1, pp. 3-10).

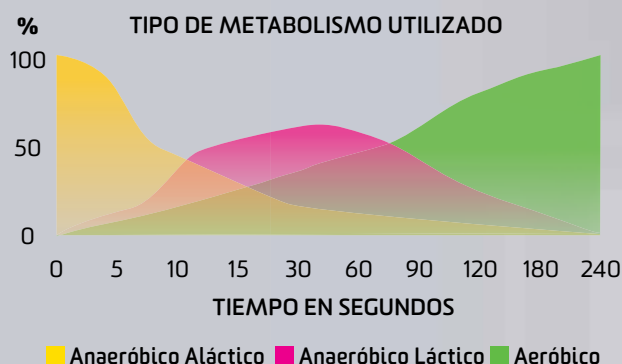


Jesús Domínguez Iglesias. Director Técnico de MiAyuno, Fisioterapeuta, Osteópata C.O., Naturópata y Máster en Fisiología humana por la Universidad de Barcelona.



¿Cómo obtienen energía tus músculos?

Para entender los beneficios de entrenar en ayunas se deben conocer los principios de la fisiología muscular, saber las fuentes de energía que utiliza el músculo en las diferentes fases de la actividad física y cómo estas se utilizan según el tipo de entrenamiento y momento en el que entrenamos. También debemos conocer los mecanismos de recuperación muscular.



En la gráfica vemos varias fases

- **ANAERÓBICA ALÁCTICA:** en la primera fase de la actividad física (unos 10 segundos), el cuerpo utiliza las reservas intracelulares de energía en forma de ATP (molécula de energía). En esta fase lo que privilegia el organismo es activar lo más rápidamente posible la respuesta muscular. Es interesante saber que estas reservas de energía intracelulares son las responsables de mantener la diferencia de potencial en la membrana celular, lo que es igual a mantener la vitalidad celular. Si estas reservas de energía intracelulares disminuyen, aparece la sensación de fatiga, común en muchas situaciones y enfermedades, como pasa después de la actividad física intensa o prolongada. Mantener las reservas de energía intracelular será clave para un óptimo rendimiento físico, y debemos recuperarlas lo antes posible después de la actividad física.
- **ANAERÓBICA LÁCTICA:** en una segunda fase (tras los primeros 10 segundos) se empiezan a utilizar las reservas de glucosa intracelulares, estas se transforman en energía (ATP) mediante unas reacciones anaeróbicas (sin oxígeno) dado que han de activarse muy rápido. De este modo la actividad muscular puede llegar a ser muy intensa, pero por contra no se puede mantener durante mucho tiempo.
- **AERÓBICA:** a partir de aquí, en la tercera fase, se empieza a utilizar la grasa para transformarla en energía, mediante un metabolismo aeróbico, (en presencia de oxígeno). Este tipo de actividad muscular es muy eficiente y además se puede prolongar durante varias horas.



PARA ENTENDER LAS VENTAJAS DE ENTRENAR EN AYUNAS HAY QUE SABER QUE:

1\ El metabolismo aeróbico es mucho más eficiente que el anaeróbico ya que produce muchas más moléculas de ATP, o moléculas de "energía", y menos residuos como el ácido láctico, que luego habrá que eliminar con el consiguiente gasto energético y retraso en la fase de recuperación.

2\ Estos procesos tienen lugar en un orgánulo celular llamado MITOCONDRIA.

3\ Los dos sustratos energéticos por excelencia son:

- **GLUCOSA**, 1g de GLUCOSA equivale a 4 Kcal.
- **GRASA**, 1g de GRASA equivale a 9 Kcal.

Por lo tanto, la grasa, como fuente de energía, es mucho más eficiente que la glucosa. Por eso acumulamos nuestras reservas de energía en forma de grasa y no de glucógeno.

4\ La glucosa puede transformarse en energía mediante un metabolismo aeróbico y/o anaeróbico, mientras la grasa solo puede metabolizarse (o sea transformarse en energía) mediante un metabolismo aeróbico.

Este último aspecto es clave en deportes de larga duración y será uno de los principales beneficios de entrenar o hacer actividad en ayunas.

En el cuerpo todo ocurre fisiológicamente, de forma natural, y por lo tanto tiene una lógica que es la que hay que respetar para mejorar nuestro rendimiento físico a la hora de practicar deporte a cualquier nivel. La fisiología es la misma para una persona que es deportista de élite que para la que es deportista amateur. Es importante tener en cuenta que hay diferencias entre sexos o por edades, ya que las condiciones metabólicas que afectan al metabolismo muscular varían con el género y la edad.

¿Qué sucede en el músculo cuando entrenamos después de haber comido una fuente de glucosa (hidratos de carbono)?

Pues que lógicamente el organismo los utiliza para producir energía antes de que estos se acumulen. Mientras que cuando entrenamos en ayunas o ayuno estratégico, el cuerpo no tiene otro remedio que utilizar las reservas de grasa para producir energía. Esto genera en el músculo una serie de **adaptaciones** que le permiten estar preparado para el siguiente esfuerzo del mismo tipo que le solicitemos, es decir, para el próximo entrenamiento en ayuno estratégico.

¿Cuáles son estas adaptaciones?

En primer lugar, el músculo se adapta a utilizar la grasa como sustrato energético principal en vez de la glucosa para lo que necesita cambiar el tipo de fibra muscular (este proceso puede durar uno o dos meses).

Este nuevo tipo de fibra muscular será mucho más rico en mitocondrias lo que favorecerá el metabolismo aeróbico y por lo tanto mejora la utilización del oxígeno. Todo ello conlleva una menor producción de residuo ácido durante la práctica deportiva y por lo tanto una recuperación más rápida tras el esfuerzo.

Este nuevo tipo de fibra muscular será un tipo de fibra muscular más resistente, más potente y más elástica y que por lo tanto se lesionará menos.

Además, el organismo fisiológicamente acumulará grasa dentro del músculo, en pequeñas gotitas para que esté disponible cuando se necesite. Como los puntitos blancos de grasa que vemos en los jamones ibéricos de calidad, en comparación con la capa de grasa externa que se ve en los jamones de menor calidad.



Con el entrenamiento de ayuno estratégico queremos conseguir que nuestros músculos sean como los jamones de Jabugo. Y tener grasa infiltrada en el músculo para que la pueda utilizar con mucha más facilidad que si está localizada en los "michelines" o grasa de reserva en cintura, caderas, muslos, etc.

La clave de entrenar en ayunas es que el cuerpo utiliza más y mejor la grasa como fuente de energía y esto conlleva la producción de cuerpos cetónicos,

que se producen cuando el cuerpo degrada la grasa para producir energía, y que el cuerpo utilizará como fuente de energía para el cerebro, que tendrá más energía disponible y no solo se volverá más eficiente también como demuestran muchos estudios, un cerebro más eficiente es un cerebro optimista.

Hacer deporte en ayunas o ayuno estratégico hace de la práctica deportiva una actividad **mucho menos lesiva**, que recompensa mucho más a la persona y que se puede adaptar a cualquier tipo de actividad física. Es importante tener en cuenta que muchas veces hay que pasar por un periodo de adaptación antes de notar los beneficios. Y también que, según qué tipo de actividad, se puede necesitar algún tipo de ayuda ergogénica o suplementación, especialmente en actividades de larga duración o alta intensidad como los deportes aeróbicos de más de dos horas o en los deportes de alta intensidad de 45 minutos.

TRUCOS PARA INICIAR EL ENTRENO EN AYUNAS O AYUNO ESTRATÉGICO

1 Aquellas personas que no hacen deporte habitualmente, tendrían que empezar por caminar en ayunas por un terreno suave no más de una o dos horas y progresivamente ir aumentando la dureza del terreno (pendiente) o la duración de la caminata.

2 Es muy importante iniciar la práctica de actividad física en ayunas con actividades de tipo aeróbico. Para ello es clave no superar las pulsaciones por minuto correspondientes al resultado de restar nuestra edad a 180 (por ejemplo, una persona de 45 años no ha de superar $180 - 45 = 135$ pulsaciones por minuto). También nos podemos guiar por la sensación de poder hablar a la vez que hacemos actividad física, que es bastante aproximada a nuestro rango aeróbico. Esto sirve tanto para las personas que empiezan a hacer deporte, como para aquellos que ya llevan tiempo practicándolo, pero no en ayuno estratégico. Es necesario que recordemos que la grasa que queremos utilizar como sustrato energético principal, solo se puede

utilizar para producir energía, mediante un metabolismo aeróbico.

3 Aquellas personas habituadas a hacer deporte de cierta intensidad (running, ciclismo, natación, etc.) pero que no están habituadas a hacerlos en ayunas, pasarán por un **periodo de adaptación** en el que pueden padecer sensaciones desagradables como consecuencia de no haber comido previamente. Esto no sucederá si se mantienen en el rango aeróbico y no se alargan las sesiones de entrenamiento más allá de dos horas. Si esto no fuera posible, es recomendable llevar una fuente de energía rápida tipo dátiles, pasas, o barritas para compensar posibles caídas de los niveles de glucosa en sangre, que no sucederán si nos mantenemos en el rango aeróbico o no alargamos la sesión más allá de dos horas.

4 También puede ser interesante el apoyo de suplementos como la L-Carnitina, muy popular para ayudar a 'quemar grasas' en el ejercicio. Puede ayudar a utilizar la grasa como reserva de energía. También otros suplementos antioxidantes como Coenzima Q10, N-Acetil Cisteína, vitamina C, etc. que ayudarán a compensar el estrés oxidativo que supone la práctica deportiva, especialmente a nivel mitocondrial.

5 La hidratación es un aspecto clave para el ser humano, especialmente en aquellas situaciones de mayor exigencia, como la práctica deportiva o en ayuno. Al hidratarnos necesitamos reponer agua y electrolitos, por lo tanto, es fundamental beber bebidas isotónicas durante la práctica deportiva. Una ayuda clave puede ser el bicarbonato de sodio o de potasio, que nos ayudará a reponer electrolitos rápidamente, y acortará el tiempo de recuperación muscular, especialmente cuando hace más calor.

6 Los aminoácidos también son importantes para favorecer el rendimiento y la recuperación muscular tras la práctica deportiva. En concreto la L-Glutamina, que podemos tomar disuelta en agua junto con el bicarbonato, durante y después de la actividad física.

Si seguimos unas pautas de alimentación coherentes y **READAPTAMOS** nuestro metabolismo a las condiciones fisiológicas de realizar actividad física en ayuno estratégico, notaremos las ventajas en nuestro rendimiento deportivo en **dos o tres meses**. En menos tiempo si no hacemos deporte y empezamos a hacer ayunos estratégicos con ejercicio para mantener o recuperar nuestro bienestar físico.



UNA DUDA EN SPORT LIFE

Por Juanma Montero

En alta competición, para conseguir el máximo rendimiento no hay forma de conseguirlo solo "tirando de cuerpos cetónicos", no se puede aproximar uno a su VO2 máximo con grasas como único combustible, ¿cómo ajustáis los ayunos a un deportista de elite?

Respuesta de Jesús Domínguez, director técnico de Mi Ayuno.

"No, en ayuno no sería recomendable competir, ya que para llegar al máximo rendimiento hay que llegar a trabajar con un metabolismo anaeróbico y este solo permite utilizar la glucosa como sustrato energético, por eso tener un plus de glucosa durante la competición puede ser favorable. Las ventajas del ayuno para deportista que explicamos en este artículo se basan en ENTRENAR en ayunas o en 'ayuno estratégico', pero durante una competición sería un poco diferente. En el texto también hablamos de generar con el entrenamiento aeróbico en ayuno estratégico, las condiciones que permiten mejorar no solo el metabolismo aeróbico, también el anaeróbico ya que aumentamos el número de mitocondrias presentes en las fibras musculares.

Para mí, entrenar en ayunas y de un modo aeróbico genera las condiciones ideales para

poder utilizar mejor la grasa, especialmente a nivel muscular, como sustrato energético y esto nos da dos ventajas, la primera mejorar la capacidad aeróbica (mejor utilización del oxígeno (VO2 máx), y la segunda por mejorar la capacidad anaeróbica, lo que permite trabajar más cerca de la VO2 máx, pero evidentemente en modo anaeróbico.

Por otro lado, los cuerpos cetónicos como fuente de energía son preferidos por el cerebro y órganos vitales, no tanto por el músculo, (aunque también los utiliza). Entrenando en ayunas se mejora la capacidad de utilizar los cuerpos cetónicos, pero sobre todo las reservas de glucógeno muscular aumentan y duran más tiempo y también aumenta la velocidad de "rellenado" de estos depósitos de glucógeno, y por lo tanto la recuperación muscular tras el esfuerzo es mejor."



SARA BONILLA, es campeona de España de Triatlón Cross, de Duatlón Cross y de Duatlón sprint. También es subcampeona de España de Triatlón sprint y olímpico. Trabaja como bombera en el Ayuntamiento de Alcorcón.

"He hecho ayunos de 6 días 2 veces ya. La primera vez fue la más dura porque los primeros días me encontraba débil y sin energía, pero a partir del tercer, cuarto día comencé a encontrarme mucho mejor y con bastante energía. Al año siguiente repetí y casi no noté el bajón, según pasaban los días tenía mucha energía e incluso algún día salí a rodar un poco ¡muy tranquila claro! y otro día fui a la piscina.

Es increíble cómo responde el cuerpo en ayunas, siempre estamos pensando que necesitamos comer para tener mucha energía y de repente te das cuen-

ta que sin meter nada sólido al cuerpo durante días te encuentras fenomenal, y no es solo a nivel físico sino también mental.

Mis dos experiencias han sido con el equipo de Mi Ayuno, tienen un programa muy completo en el que realizas muchas actividades y eso hace que no estés pensando continuamente en querer comer. Muy importante para mí es que todas las mañanas hacen excursiones y promueven mucho la actividad física como hábito de vida saludable, lo que para muchas personas puede ser una forma de empezar a hacer ejercicio y a raíz de la experiencia se enganchan. Recomendaría hacer un ayuno una vez al año a todo el mundo, porque es una forma de resetear el cuerpo, darle un respiro, limpiarlo y evitar enfermedades.

Para mí como deportista, el ayuno es importante a nivel de lesiones porque noto como el cuerpo se desinflama, y no me pongo mala en todo el año. Creo que el ayuno es una buena forma de cuidarse."

