

Congreso de Fuerza - Blog

<https://www.congresodefuerza.com/>

Cambios y adaptaciones de la nutrición deportiva durante el verano



Introducción

El ejercicio físico es una herramienta indispensable para mantener un buen estado de salud, ya que mantener un alto nivel de actividad física de forma habitual es un importante contribuyente a la prevención de enfermedades no transmisibles.

A nivel deportivo, muchas competiciones se desarrollan en entornos calurosos, ya que existen eventos llevados a cabo en la estación de verano, durante los meses más calurosos del año, así como otros muchos se pueden llevar a cabo en regiones caracterizadas por presentar climas extremadamente cálidos.

El calor es responsable de la aparición de trastornos durante el ejercicio físico, algunos de ellos potencialmente mortales si no se previenen o tratan debidamente; esto supone un reto para las organizaciones internacionales que regulan el deporte, como el Comité Olímpico Internacional, que se esfuerza activamente en aportar herramientas para la prevención de este tipo de problemas en los deportistas. No obstante, esto también ha hecho que los equipos deportivos hayan centrado mucho más sus esfuerzos en la monitorización y la gestión de biomarcadores asociados con problemas derivados del calor, como el aumento de la temperatura central, la densidad urinaria, o la frecuencia (y variabilidad) cardíaca durante la sesión, hasta el punto de establecer relaciones entre

estos biomarcadores, a través de control “en directo” durante el desarrollo de la práctica deportiva, y el estado de salud o el rendimiento del deportista:

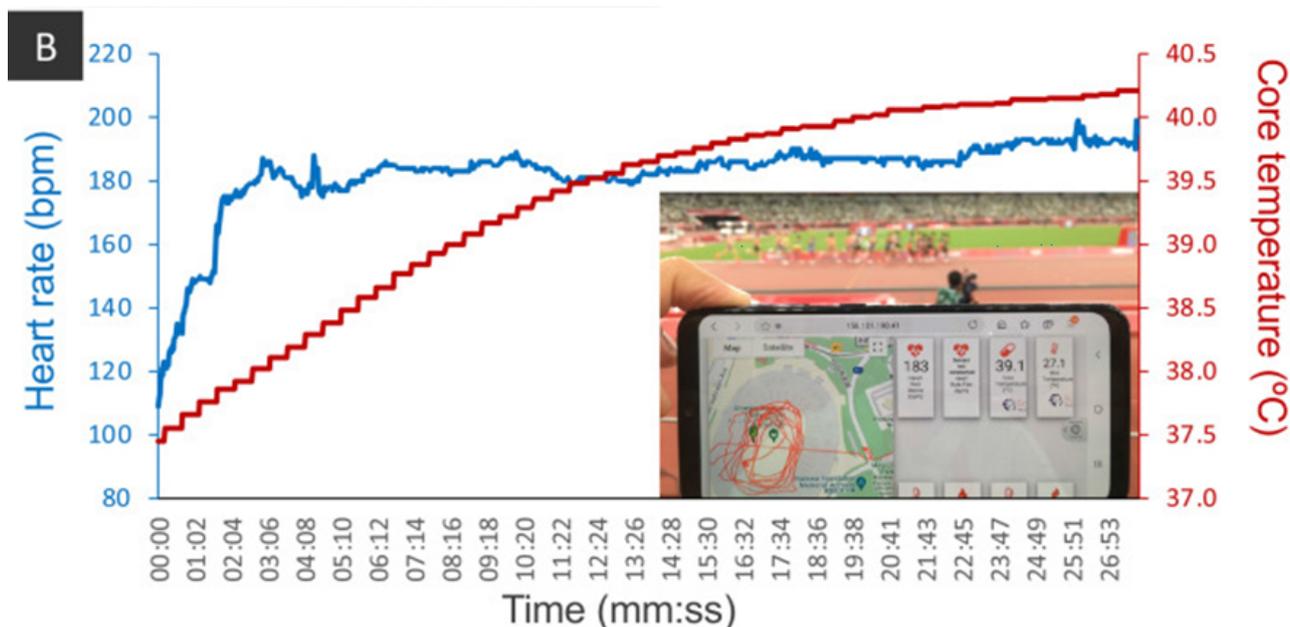


Figura I. Monitoreo en tiempo real de las respuestas térmicas de los atletas durante los Juegos Olímpicos de Verano de Tokio 2020. B: Ejemplo de datos registrados durante los 10 000 m masculinos y visualizados en tiempo real (estadio olímpico) (Racinais et al. 2023)

Adaptaciones metabólicas al ejercicio físico en entorno cálido

La principal adaptación orgánica que sufrimos durante la realización de ejercicio físico en calor es el aumento de la tasa de sudoración.

Esto ocurre porque el organismo posee un mecanismo principal para el control de la temperatura central, temperatura que se ve clara y directamente afectada por el ejercicio físico en entorno caluroso; y la eliminación de líquidos por evaporación a través la piel (sudoración) es la herramienta clave de nuestro cuerpo para reducir esta temperatura.

El aumento en la sudoración produce un incremento de la sed, como señal interna de la necesidad de compensar las pérdidas de líquido con la reposición hídrica; este es considerado como el principal cambio metabólico del organismo durante el ejercicio físico en general, y en entorno caluroso específicamente. Durante el calor las pérdidas de líquido en un deportista promedio pueden ser de hasta 3 litros por hora, habiéndose documentado pérdidas cercanas a los 4 litros.

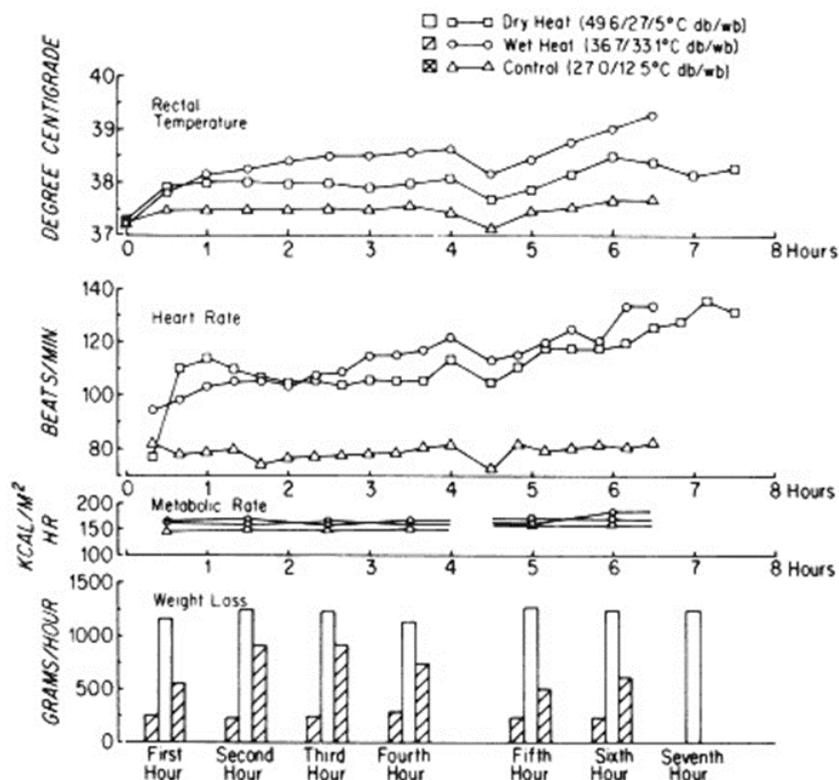


Figura II. Temperaturas rectales, frecuencia cardíaca, tasas metabólicas y pérdidas de peso de cuatro corredores de resistencia altamente entrenados durante un ejercicio suave en cinta rodante en calor seco, calor húmedo y una temperatura ambiente fresca (Gisolfi et al. 1977)

El aumento de la temperatura central adelanta la latencia de la fatiga, es decir, nos fatigamos antes ya que se incrementa la valoración del esfuerzo percibido de base y promedio a cualquier esfuerzo.

El ejercicio físico en medio caluroso conduce a un aumento de la oxidación de carbohidratos, ya que produce un cambio en el cociente de intercambio respiratorio, hacia una mayor dependencia de los depósitos de glucógeno. Aumenta la glucogenólisis muscular, la producción de glucosa en el hígado y, por tanto, la producción de lactato.

El aumento de la temperatura incrementa la degradación proteica durante el ejercicio físico, mostrando una mayor oxidación de aminoácidos de cadena ramificada procedentes del tejido muscular, y aumentando la acumulación de amonio en el organismo. El daño oxidativo de las células musculares también aumenta a través de la producción de especies reactivas de oxígeno.

Todas estas condiciones son indicadas por Burke (2001) en su revisión, y nos hacen comprender que el entrenamiento en climas calurosos no es solamente “correr con calor”, sino que produce una serie de importantes cambios en el organismo humano que debemos tener en cuenta para poder cuidarnos debidamente como deportistas, y mantener un buen rendimiento.

La hidratación es la clave

Tal y como hemos visto anteriormente, una de las cuestiones más importantes asociadas al ejercicio físico durante el verano son los cambios en las tasas de sudoración y pérdidas de líquidos.

Esto hace que sea importante sobremanera la hidratación, y más concretamente, la hidratación en torno al ejercicio físico.

1. Hidratación antes del ejercicio

El paradigma de la hidratación durante el ejercicio físico ha cambiado en los últimos años y, ahora mismo, la hidratación antes de comenzar tiene casi más importancia, a nivel de reposición hídrica, que la hidratación durante el entrenamiento.

En verano, con el calor, los protocolos de hidratación las horas o días antes del ejercicio físico han aumentado enormemente, es importante mantenerse en un correcto estado de hidratación antes de la actividad física, y no comenzar a entrenar hipo-hidratado; tal como establece el Comité Olímpico Internacional:

“Una forma sencilla de controlar el estado de hidratación durante un periodo de entrenamiento/competición en el calor es seguir el principio peso-orina-sed con el control diario de la masa corporal (los cambios deben permanecer <1-2%), la gravedad específica de la orina (debe permanecer <1,020) o el color y la sed. Si el equipo dispone de ella, puede incluirse la osmolalidad plasmática (<290 mmol/kg) en casos de sospecha de deshidratación crónica.” (Racinais et al. 2023).

Para mantener un buen estado de hidratación es importante consumir suficiente agua a lo largo del día, y si te resulta difícil tomar la cantidad de agua que necesitas para mantener esos niveles, puedes ayudarte del saborizante en polvo para aminoácidos y bebidas deportivas de HSN, disponible en deliciosos sabores frutales, no solo apto para añadir a isotónicos, sino que también lo puedes usar con el propio agua, tal cual, para ayudarte a beber más a lo largo del día, dándole sabor a tu bebida, sin calorías ni azúcares añadidos.

Existen diferentes estrategias más avanzadas de “hiperhidratación”, tales como el uso de glicerol, como agente osmolal, que aumenta la retención de agua en el organismo. La práctica habitual en relación con el glicerol es emplear entre 1 y 1,2g de compuesto por kilogramo de peso corporal junto con un bolo grande de líquido (25-35ml por cada kilogramo de peso corporal) en las horas previas al ejercicio físico.

Una vez ingerido se absorbe rápidamente y se distribuye por los compartimentos de fluido del organismo ejerciendo un efecto de presión osmótica y ayudando a que el organismo retenga más cantidad de agua, “hiperhidratándose” antes del ejercicio físico.

Puedes encontrar glicerol puro en el catálogo de HSN, en formato raw sin añadidos, y como forma libre de glicerol, no esterificada, ya que la presentación esterificada (monoestearato) no se absorbe tan rápidamente, causa molestias digestivas, y sus propiedades como agente hiperhidratante presentan más cuestiones y dudas.

[Encuentra los mejores compuestos para tu rendimiento deportivo en HSN.](#)

2. Hidratación durante el ejercicio

La hidratación durante el ejercicio físico ha pasado de ser la clave de la hidratación en verano, a concebirse a nivel deportivo como una “atenuación” del proceso de hipohidratación al que conduce la pérdida de líquidos durante la práctica deportiva por sudoración.

Ahora mismo se contempla la hidratación antes del ejercicio físico y la reposición de líquidos tras este, como las estrategias clave para mantener un buen estado global de hidratación; pero durante el ejercicio físico los detalles asociados al mantenimiento de un buen estado de hidratación también son importantes, y mucho más delicados que otros momentos.

En general se ha recomendado la pauta de consumo de 2 litros de agua por día más 1–2 litros por hora de ejercicio más 1 litro por cada aumento de 5°C en la temperatura ambiente por encima de 21,5°C.

Se pueden encontrar muchas recomendaciones de reposición general de líquidos durante la práctica deportiva, pero recientemente hemos vuelto al debate acerca de si un deportista debiera de beber durante el entrenamiento, no basándose en una estrategia de reposición hídrica, sino por “sed”. Los paradigmas de la nutrición cambian activamente, y con la nueva concepción de la nutrición intra-entrenamiento basada en la prevención del estado de “hipo-hidratación”, el trabajo ya está hecho.

Aun así, los expertos siguen estando de acuerdo que en deportistas habituados a la competición de alto nivel que cuentan con protocolos de hidratación durante la práctica deportiva, ya probados y adaptados a sus necesidades individuales, por experiencia, deberían de seguir haciendo uso de ellos ya que son superiores a simplemente “beber por sed”.

Pero “beber por sed” no significa “beber agua”, los detalles de la hidratación en entorno caluroso radican en la composición nutricional de la bebida, y es que el consumo de agua solamente, cuando el entorno tiene una temperatura más promedio, es menos “delicado” que cuando la temperatura es más elevada, ya que en el sudor se pierden sales minerales importantes para el equilibrio de electrolitos en el organismo, y estas deben de reponerse para no sufrir procesos de deshidratación hipotónica, porque sí, puedes deshidratarte bebiendo grandes cantidades de agua por falta de electrolitos, es una de las principales causas de muerte por deshidratación en deportistas amateur de disciplinas de endurance en entorno caluroso.

Para prevenir el riesgo, y mantenerte correctamente hidratado, usa los isotónicos de HSN, desarrollados con las características nutricionales requeridas para mantener la volemia sanguínea en las condiciones ideales establecidas, previniendo cualquier tipo de deshidratación y optimizando la reposición de glucosa usada como nutriente energético durante la práctica deportiva, y sales minerales para mantener el equilibrio electrolítico.

•Evocarbs 2.0: Recomendado para todo tipo de prácticas deportivas en verano, con calor, y en cualquier momento del año.

•Evotonic: Recomendado especialmente para prácticas de larga duración con alto desgaste, con proteínas y aminoácidos para prevenir el daño muscular. Ideal para distancias superiores a la media maratón, en verano, donde la degradación proteica está aumentada.

GARANTIZA TU HIDRATACIÓN BAJO CUALQUIER CIRCUNSTANCIA

Tu bebida isotónica para reponer líquidos y obtener energía. Ideal para los entrenamientos más demandantes.

EVOTONIC
PREMIUM SPORT NUTRITION

EVOCARBS 2.0
PREMIUM SPORT NUTRITION

MANTENTE HIDRATADO EN TODO MOMENTO

El isotónico que no puede faltar en tu despensa: práctico y versátil para todas las situaciones.

3. Hidratación después del ejercicio

Tras el ejercicio físico es importante reponer los nutrientes perdidos, de ahí que se recomiende consumir una cantidad considerable de proteínas, carbohidratos y electrolitos como post-entreno.

Sin embargo, la hidratación, salvo por personas habituadas al endurance, suele pasar más desapercibida, algo que no tiene mucho sentido realmente, ya que en verano especialmente, en los meses o en las regiones de más calor, no reponer el líquido perdido condiciona negativamente la recuperación y el rendimiento en sesiones posteriores.

Para rehidratarse correctamente, las recomendaciones actuales establecen que es necesario consumir entre un 100-150% del peso corporal perdido, de forma que por cada kg perdido durante el ejercicio físico se debe de consumir 1 litro de agua.

Una forma sencilla de aumentar el consumo de líquido en condiciones de calor es continuar con la toma de isotónico (Evocarbs 2.0 / Evotonic) aún después de finalizado el entrenamiento, ya que es una excelente herramienta para seguir aportando nutrientes importantes perdidos durante la sesión, además de líquido cuya reposición es clave.

Pero no solo se puede consumir isotónico después de entrenar, es importante también, además de comer y beber en abundancia, consumir un recuperador debidamente formulado que nos ayude a reponer las pérdidas asociadas al ejercicio físico en medio caluroso, además de mejorar la recuperación de líquidos, por supuesto.

Evorecovery de HSN es la base perfecta para una correcta nutrición post-entrenamiento, ya que aporta carbohidratos, electrolitos, proteínas y aminoácidos, todos ellos nutrientes importantes para una correcta reposición hídrico-electrolítica, de glucógeno perdido y de proteínas degradadas durante la práctica deportiva en entorno caluroso.



Uso específico de complementos alimenticios para el rendimiento deportivo en entornos calurosos

Existen muchos complementos alimenticios con efectos positivos sobre el rendimiento deportivo, podemos destacar entre ellos la cafeína, o la creatina, como los ejemplos más representativos por ser los más investigados científicamente desde hace décadas.

Otro ejemplo claro de compuesto clave para la mejora del rendimiento deportivo son los nitratos, como los que puedes encontrar en Evopump en polvo de HSN, una fórmula pre-entreno sin estimulantes destinada a la mejora de la potencia aeróbica.

Sin embargo, el calor afecta a la efectividad global de los complementos alimenticios, no porque dejen de funcionar, sino porque la mejora que produce su consumo se diluye en la pérdida de rendimiento causada por el efecto del calor y del aumento de la temperatura central.

En esta coyuntura, aparecen otros compuestos asociados a la mejora del rendimiento deportivo, que normalmente están menos presentes como opciones prioritarias, y se usan más puntualmente o como herramientas para optimizar los detalles de la nutrición en torno al entrenamiento.

Concretamente hablamos de los aminoácidos, especialmente: BCAA's y Taurina.

Si bien son dos compuestos archiconocidos por sus propiedades sobre el metabolismo del amonio, urea, y en general, el metabolismo proteico; en condiciones de calor sus propiedades se acentúan.

La taurina concretamente es capaz de ejercer un efecto termorregulador que reduce la temperatura central del organismo, pudiendo así aumentar la latencia del inicio de la sudoración, y mejorar el balance térmico. Además, gracias a la capacidad vasodilatadora del aminoácido (una de las razones por las cuales tradicionalmente se asocia a efectos positivos sobre el rendimiento deportivo) facilita la evaporación del calor durante el ejercicio físico, retrasando el aumento de la temperatura central y la fatiga hipertérmica (Peel et al., 2021).

Los BCAA's también poseen un marcado efecto positivo sobre el rendimiento deportivo que se acentúa con el calor, aunque las razones no están claramente establecidas, se

está barajando la posibilidad de que debido a que los aminoácidos de cadena ramificada actúan como competidores cerebrales del triptófano, el cual genera letargia vía síntesis de serotonina; durante los entrenamientos en verano, sean capaces de hacer frente a una característica que es problemática, tal y como es la fatiga y la letargia causadas por el calor.

Puedes probar Evobcaa's Complex de HSN, una fórmula con increíbles y refrescantes sabores, perfecta para su uso antes, durante o después del entrenamiento, que combina los 3 aminoácidos de cadena ramificada en proporción 2:1:1 con citrulina, otro aminoácido con reconocidas propiedades ergogénicas.

Conclusión

En relación a la nutrición durante el verano, lo importante para cualquier persona promedio que siga un estilo de vida saludable es seguir manteniendo una dieta variada, rica en frutas, verduras y alimentos íntegros con un alto contenido de agua en su composición (como frutas y verduras).

Cuando hablamos de deportistas la importancia de la alimentación aumenta, sobre todo con relación a la nutrición en torno al ejercicio físico, donde la hidratación, especialmente, juega un papel clave tanto en la salud como en el rendimiento deportivo, debido a que el principal cambio metabólico del ejercicio físico en verano es el aumento de la sudoración, y de la pérdida de líquidos como respuesta al aumento de la temperatura central generado por el calor ambiental.

Mantén tu rendimiento deportivo y prevén cualquier problema derivado del calor con los productos de HSN, que te ayudan a mantenerte debidamente hidratado y que te aportan los nutrientes cuyas necesidades aumentan tanto durante el ejercicio físico como con el calor.

Bibliografía

Burke, L. M. (2001). Nutritional needs for exercise in the heat. *Comparative Biochemistry and Physiology - A Molecular and Integrative Physiology*, 128(4), 735–748. [https://doi.org/10.1016/S1095-6433\(01\)00279-3](https://doi.org/10.1016/S1095-6433(01)00279-3)

Burke, L. M. (2001). Nutritional needs for exercise in the heat. *Comparative Biochemistry and Physiology - A Molecular and Integrative Physiology*, 128(4), 735–748. [https://doi.org/10.1016/S1095-6433\(01\)00279-3](https://doi.org/10.1016/S1095-6433(01)00279-3)

Galloway, S. D. R. (1999). Dehydration, rehydration, and exercise in the heat: Rehydration strategies for athletic competition. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 24(2), 188–200. <https://doi.org/10.1139/h99-016>

Gisolfi, C. V., Wilson, N. C., & Claxton, B. (1977). Work-heat tolerance of distance runners. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 301, 139–150. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1977.tb38193.x>

Maughan, R. J., Leiper, J. B., & Shirreffs, S. M. (1997). Factors influencing the restoration of fluid and electrolyte balance after exercise in the heat. *British Journal of Sports Medicine*, 31(3), 175–182. <https://doi.org/10.1136/bjism.31.3.175>

Peel, J. S., McNarry, M. A., Heffernan, S. M., Nevola, V. R., Kilduff, L. P., & Waldron, M. (2021, November). The Effect of Dietary Supplements on Endurance Exercise Performance and Core Temperature in Hot Environments: A Meta-analysis and Meta-regression. *Sports Medicine*, Vol. 51, pp. 2351–2371. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01500-2>

Racinais, S., Hosokawa, Y., Akama, T., Bermon, S., Bigard, X., Casa, D. J., ... Budgett, R. (2022). IOC consensus statement on recommendations and regulations for sport events in the heat. *British Journal of Sports Medicine*, 57(1), 8–25. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105942>

Link to Original article: <https://www.congresodefuerza.com/blog/cambios-y-adaptaciones-de-la-nutricion-deportiva-durante-el-verano?elem=319563>