

Alimentos que favorecen la desinflamación: un enfoque nutricional en la recuperación de lesiones de atletas de alto rendimiento

Luis Felipe González Arellano

Gildardo Gembe Olivarez

Juan José Rivera Valdés

Inflamación en las lesiones

La inflamación funciona como una alarma interna de nuestro sistema de defensa (sistema inmunológico) del cuerpo que se activa cuando detecta una amenaza, como si fuera una señal de emergencia que pone en marcha al equipo de defensa y reparación. Esta respuesta natural desencadena una serie de cambios biológicos, cuyo objetivo es eliminar cualquier agente extraño que pueda causar una enfermedad infecciosa y, al mismo tiempo, reparar el tejido que haya resultado dañado. Algunos de estos cambios son el aumento de flujo sanguíneo, el reclutamiento de células que ayudarán al cuerpo humano a combatir infecciones y otras enfermedades. En la zona afectada, esto se manifiesta con enrojecimiento, calor, hinchazón, dolor y una pérdida parcial o completa de la función. Existen dos tipos de inflamación: aguda y crónica. La primera es caracterizada por una duración breve, filtración de líquido desde los vasos sanguíneos hacia los tejidos cercanos y, por ende, la presencia de líquido acumulado, es decir, una hinchazón en la parte afectada. Por otro lado, en la inflamación crónica tiene mayor duración e incluye la evolución y el desarrollo de nuevos vasos sanguíneos, además de la producción excesiva de colágeno e incluso la muerte celular [3,4,5].

La inflamación es una de las múltiples consecuencias que tiene una lesión, la cual puede ser de tipo muscular, esguince, distensión, fractura, entre otras. Estos tipos de lesiones tienen diferentes causas, como el entrenamiento intenso o el sobreentrenamiento, la falta de acondicionamiento físico, una mala técnica o un movimiento en falso que provoque una lesión para el atleta de alto rendimiento.

Atletas de alto rendimiento y su riesgo a lesionarse

Un atleta de alto rendimiento se define como una persona que dedica una cantidad considerable de tiempo a su preparación para la alta

competencia, el nivel de competición se caracteriza por altos estándares de rendimiento y una gran preparación física y mental [1]. Algunos deportes en los que se solicita tal exigencia son: atletismo, fútbol soccer, fútbol americano, tenis, baloncesto, natación, ciclismo, boxeo, artes marciales, gimnasia, entre muchos otros incluidos en competencias de élite. Esta dedicación implica cargas de entrenamiento regulares y de alta intensidad, lo que los vuelve más vulnerables a lesionarse.

Existen factores de riesgo que incrementan la probabilidad de un atleta de contraer una lesión; estos se dividen en dos: 1) internos: relacionados con el deportista, van desde la edad, el género, la composición corporal y la anatomía; y 2) externos: también llamados ambientales, están relacionados con los contrincantes, los compañeros, el clima, la superficie donde se desarrolla el entrenamiento o competencia y el equipo utilizado. Otros factores son las lesiones previas que generan una especie de cicatriz interna en el músculo, dando como resultado una reducción del rango de movimiento y una menor flexibilidad y fuerza en la zona, sobre todo si no se realizó una correcta rehabilitación. La fatiga también es un factor a considerar. Los elementos que la detonan son los viajes, el cambio de zonas horarias, la falta de recuperación, la privación del sueño y un calendario de partidos (o competiciones) congestionado (menos de 96 horas entre un compromiso y otro) [2].

En la actualidad, la importancia de que un atleta se mantenga libre de lesiones radica en el rendimiento del equipo (al menos en deportes de élite) [2]. Podríamos decir que, a menor tasa de lesiones, mayor tasa de éxito en competiciones.

Alimentos en pro de la desinflamación

Ante esta problemática, ¿cómo desde la nutrición podemos abonar a la recuperación de una lesión en un atleta de alto rendimiento? Exis-

ten diversos alimentos con propiedades desinflamatorias gracias a sus componentes. Uno de ellos es la miel que ha demostrado efectos positivos en contra de la inflamación y el estrés oxidativo, un tipo de daño interno que ocurre cuando se acumulan ciertas sustancias que el propio cuerpo produce, afectando la estructura y contenido de la célula. Esta condición desencadena un estado inflamatorio. La miel, gracias a sus propiedades antioxidantes, modula o suprime las funciones de proteínas que controlan el crecimiento y actividad de otras células del sistema inmune. La cantidad y calidad de estas propiedades antioxidantes presentes en los polifenoles (compuestos que se encuentran en algunos alimentos y han mostrado diversos efectos terapéuticos) se debe a diversos factores, como condiciones climatológicas, la región geográfica, el origen floral y el tipo de abeja que fabrica la miel. Se pueden aprovechar mejor estos compuestos cuando se consumen junto con azúcares, como la glucosa o la fructosa, además

de grasas saludables y antioxidantes. En cambio, si se combinan con mucha fibra dietética, minerales como el calcio y con comidas ricas en proteínas, como las carnes, huevos o legumbres, su efecto puede ser menor [3].

Otro alimento es el jengibre (*Zingiber officinale*) ya sea en forma de jugo, té o extracto. Se ha demostrado que regula el proceso oxidativo e inflamatorio, e incrementa la eficacia de los leucocitos o también llamados glóbulos blancos fundamentales como parte del sistema inmune. Los terpenos derivados del jengibre junto a sus principales componentes bioactivos, como el gingerol, shoagol, zingerona y el paradol, inhiben la respuesta proinflamatoria del cuerpo, aumentando así las proteínas que promueven la desinflamación. Estas, a su vez, pueden ayudar al cuerpo a defenderse mejor contra sustancias que favorecen la inflamación. Entre otros beneficios que se les atribuyen a estos componentes están el alivio del dolor, efectos contra tumores cancerígenos, el control del azúcar en la sangre, y, más recientemente, la protección del cerebro y del sistema nervioso.

La curcumina es un componente natural proveniente de la cúrcuma (*Cúrcuma longa*) y que tiene efectos antiinflamatorios gracias a su regulación en mediadores sobre los mediadores, los cuales son una especie de mensajeros que actúan sobre los vasos sanguíneos y las células inflamatorias, por lo tanto, son los encargados de comenzar una respuesta inflamatoria en el cuerpo humano después de una lesión o golpe fuerte. Además, ha mostrado actividad antioxidante [5], la cual tiene una estrecha relación con la actividad antiinflamatoria.

Conclusiones

Durante un proceso de lesión se debe tener en cuenta la ejecución de estrategias nutricionales que favorezcan la recuperación del atleta de alto rendimiento. La incorporación de alimentos con propiedades antiinflamatorias en la dieta diaria de esta población es de suma importancia para





evitar una inflamación crónica que entorpezca el proceso natural de recuperación del atleta, promoviendo así el correcto e íntegro regreso a la exigente preparación para la competencia. En este contexto, diversos estudios respaldan el uso estratégico de ciertos alimentos funcionales, como la miel, el jengibre y la cúrcuma (curcumina), cuyos componentes bioactivos tienen la capacidad de modular vías inflamatorias clave y reducir el estrés oxidativo, lo que contribuye a acelerar la recuperación del tejido dañado en atletas lesionados.

Referencias

- Campa F, Coratella G. Athlete or non-athlete? This is the question in body composition. *Front Physiol.* 2021;12:814572. doi: 10.3389/fphys.2021.814572. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2021.814572/full>
- Calleja-González J, Mallo J, Cos F, Sampaio J, Jones MT, Marqués-Jiménez D, Mielgo-Ayuso J, Freitas TT, Alcaraz PE, Vilamitjana J, Ibañez SJ, Cuzzolin F, Terrados N, Bird SP, Zubillaga A, Huyghe T, Jukic I, Lorenzo A, Loturco I, Lago-Peñas C. A commentary of factors related to player availability and its influence on performance in elite team sports. *Front Sports Active Living.* 2022;4:1077934. doi: 10.3389/fsport.2022.1077934. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9885271/pdf/fsport-04-1077934.pdf>
- Ranneh Y, Akim AM, Hamid HA, Khazaai H, Fadel A, Zakaria ZA, Albujja M, Bakar MFA. Honey and its nutritional and antiinflammatory value. *BMC Complement Med Ther.* 2021;21(1):30. doi: 10.1186/s12906-020-03170-. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7807510/pdf/12906_2020_Article_3170.pdf
- Ayustaningwarno F, Anjani G, Ayu AM, Fogliano V. A critical review of Ginger's (*Zingiber officinale*) antioxidant, anti-inflammatory, and immunomodulatory activities. *Front Nutr.* 2024;11:1364836. doi: 10.3389/fnut.2024.1364836. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11187345/pdf/fnut-11-1364836.pdf>
- Peng Y, Ao M, Dong B, Jiang Y, Yu L, Chen Z, Hu C, Xu R. Anti-inflammatory effects of curcumin in the inflammatory diseases: Status, limitations and countermeasures. *Drug Des Devel Ther.* 2021;15:4503-4525. doi: 10.2147/DDDT.S327378. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8572027/pdf/dddt-15-4503.pdf>

Luis Felipe González Arellano Licenciatura en Nutrición, Centro Universitario de Ciencias de la Salud (CUCS), Universidad de Guadalajara (UdeG).

Gildardo Gembe Olivarez Doctorado en Ciencias en Biología Molecular en Medicina, CUCS, UdeG.

Juan José Rivera Valdés Instituto de Nutrigenética y Nutrigenómica Traslacional, CUCS, UdeG.

Contacto: juan.riverav@academico.udg.mx