

## Nutrición y sistema inmunitario

Ciertos signos como herpes labiales, caída del cabello, dificultades en la cicatrización o dolores musculares sin causa aparente pueden ser resultado de una inmunosupresión de bajo grado. El estrés prolongado, dietas inadecuadas o descanso insuficiente pueden ser posibles causas. En este artículo se repasan los nutrientes y alimentos que inciden directamente en el sistema inmunitario.

**MONTSE VILAPLANA I BATALLA**

Máster en Nutrición y Ciencias de los Alimentos

Un control en los hábitos y condiciones higiénico-sanitarias (dieta equilibrada y suficiente, ejercicio físico, descanso, control del estrés...) puede ayudarnos a reforzar el sistema inmunológico, que nos protege de bacterias, virus y otros organismos patógenos.

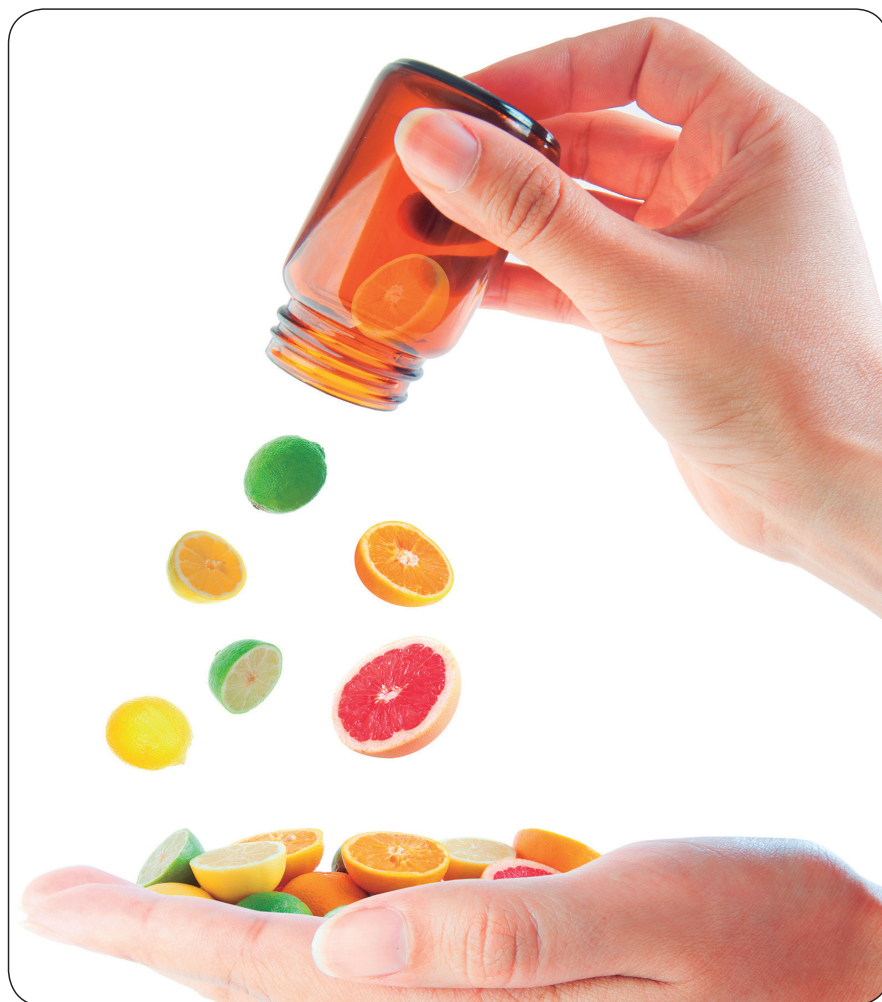
### Nutrientes implicados en el sistema inmunitario

La EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) reconoce que algunas vitaminas o minerales (cobre, folato, hierro, selenio, zinc o vitaminas A, B6, B12, C y D, entre otros...) participan en el correcto funcionamiento del sistema inmunitario (tabla 1).

Sin embargo, esto no significa que un aporte extra de los mismos mejore la inmunidad, ni que existan en la población deficiencias de estos nutrientes.

En el caso de la vitamina A, por ejemplo, una dieta equilibrada cubre los requerimientos del organismo. En el caso del cobre, por ejemplo, se establece que en la población europea no existe una ingesta inadecuada de cobre que conduzca a un mal funcionamiento del sistema inmunitario.

Ante una situación de clara deficiencia de un nutriente implicado en el sistema



**La suplementación con nutrientes específicos siempre debe ser revisada por un dietista-nutricionista, ya que los excesos de nutrientes tampoco están exentos de riesgos**

**Tabla 1 Vitaminas y minerales con relación directa con el sistema inmunitario**

Vitamina	Funciones inmunitarias	Fuentes alimentarias
Vitamina C	Aumenta la producción de interferón (con acción especialmente antivírica) Necesaria para formar colágeno (contribuye al mantenimiento de las barreras naturales contra las infecciones)	Guayaba, kiwi, mango, piña, caqui, cítricos, melón, fresas, bayas, pimientos, tomate, verduras de la familia de la col, frutas y hortalizas en general
Vitamina E	Aumenta la respuesta inmunológica (administrada en dosis de 200 mg/día a personas inmunodeprimidas con dietas desequilibradas, se demostró que su respuesta inmunológica mejoró notablemente)	Aceite de germen de trigo, aceite de soja, germen de cereales o cereales de grano entero (pan, arroz y pastas alimenticias integrales, etc.), aceites de oliva (principalmente, el virgen extra de primera presión en frío), vegetales de hoja verde y frutos secos
Vitamina A	Juega un papel esencial en las infecciones y en el mantenimiento de la integridad de la superficie de las mucosas (barreras naturales contra las infecciones)	Vitamina A: hígado, mantequilla, nata, huevo y lácteos completos
		Beta caroteno (precursor de vitamina A): verduras de color verde o de coloración rojo-anaranjado-amarillento y algunas frutas (albaricoques, cerezas, melón y melocotón...)
Complejo B, ácido fólico	Se han descrito alteraciones del sistema inmunológico asociadas al déficit de vitaminas del grupo B. La carencia de ácido fólico o vitamina B <sub>9</sub> suprime la respuesta de algunos linfocitos, lo que a su vez se acompaña de una disminución de anticuerpos Las deficiencias de tiamina o B <sub>1</sub> , riboflavina o B <sub>2</sub> , ácido pantoténico o B <sub>5</sub> , biotina o B <sub>7</sub> y cianocobalamina o B <sub>12</sub> , pueden disminuir la producción de anticuerpos	Complejo vitamínico B: en la mayoría de alimentos de origen vegetal (verduras, fruta fresca, frutos secos, cereales, legumbres) y en los de origen animal (carne y vísceras, pescado y marisco, huevos y en los productos lácteos). Ácido fólico: se encuentra mayoritariamente en la verdura de hoja verde, legumbres verdes, frutas, cereales de desayuno enriquecidos e hígado Vitamina B12: hígado y marisco, carne, pescado, huevos y productos lácteos
Flavonoides	Antioxidantes presentes en numerosos vegetales, algunos de los cuales potencian la acción de la vitamina C	Verduras de la familia de la col, verdura de hoja verde, frutas rojas, moradas y cítricos
Hierro	El déficit de Fe es relativamente frecuente y afecta principalmente a mujeres jóvenes y embarazadas; disminuye la proliferación (multiplicación y crecimiento) celular y la respuesta inmunológica	Hígado, carnes (especialmente la de caballo), pescado, huevos y, en menor proporción, lácteos
Cinc	La carencia de Zn es relativamente frecuente en niños, mujeres embarazadas, madres lactantes, ancianos y personas vegetarianas o que realizan dietas hipocalóricas. El tabaquismo es un factor de riesgo de déficit. Su carencia influye en a la respuesta inmunológica y afecta fundamentalmente a órganos linfoides	Mariscos, hígado, semillas de calabaza, quesos curados, legumbres y frutos secos, cereales completos, carnes, pescados, huevos y lácteos
Selenio	El déficit de selenio afecta a la inmunidad, estando disminuida, entre otros, la actividad bactericida, la respuesta de los anticuerpos frente a ciertos tóxicos y el desarrollo de linfocitos	Carne, pescado, marisco, cereales, huevos, frutas y verduras

**Tabla 2 Recomendaciones higiénico dietéticas para mejorar el sistema inmunitario**

● Vacunación
● Lactancia materna
● Higiene personal
● Higiene alimentaria
● Cesación tabáquica
● Evitar alcoholismo
● Evitar el sedentarismo
● Peso saludable
● Control del estrés
● Dormir 7-8 horas/día
● Seguir una dieta saludable

**Los probióticos son organismos vivos que, administrados por vía oral en las cantidades adecuadas, son beneficiosos para la salud del hospedador**

inmunitario, tomarlo puede tener un efecto en la respuesta inmune. Pero la ingesta suplementaria no tiene ningún efecto si no existe ninguna deficiencia. Ingerir mucha vitamina C solo mejora el sistema inmunitario en el caso de que haya una carencia, algo muy poco frecuente en España.

Por otro lado, la suplementación con nutrientes específicos, en cualquier caso, siempre debe ser revisada por un dietista-nutricionista, ya que los excesos de nutrientes no están exentos de riesgos.

### Recomendaciones higiénico-dietéticas para mejorar el sistema inmunitario

En la tabla 2 se enumeran las recomendaciones para mejorar la capacidad del sistema inmunitario y hacer frente a las agresiones externas. Este listado incluye todos los aspectos probados científicamente que mejoran la actuación de dicho sistema para proteger a nuestro organismo.

## Probióticos

Los probióticos son organismos vivos que, administrados por vía oral en las cantidades adecuadas, son beneficiosos para la salud del hospedador. Aunque sus beneficios son muy amplios, vamos a centrarnos en describir las funciones que estos prebióticos pueden ejercer sobre el sistema inmunitario.

### ● **Actividad sobre la modulación del sistema inmunitario**

Son capaces de actuar sobre la inmunidad innata y la adquirida y pueden incluso proteger al organismo frente a infecciones y procesos de inflamación crónica como la enfermedad de Crohn.

Las células epiteliales y las células del sistema inmune innato poseen receptores celulares capaces de discriminar entre la microbiota comensal y la patógena, induciendo la síntesis de distintos mediadores de la respuesta inmune innata como las citoquinas y favorecer respuestas adaptativas destinadas a combatir a los patógenos.

### ● **Alergias**

Existen una serie de procesos alérgicos (dermatitis atópica, rinoconjuntivitis y asma) en los que se han demostrado que algunas cepas probióticas pueden mejorar la manifestación de los síntomas. Sin embargo, son necesarios más estudios para demostrar los efectos beneficiosos de los probióticos en este campo.

Dermatitis atópica. Algunos estudios avalan el uso de *L.rhamnosus GG* sobre la dermatitis atópica. Hay estudios que demuestran que administrando esta cepa durante el embarazo se reduce a la mitad la frecuencia de dermatitis atópica.

Rinitis alérgica y asma. Algunas cepas de *Bifidobacterium longum*, *L. acidophilus* y *L. casei* han demostrado ser eficaces en algunos casos para reducir la severidad de los síntomas.

### ● **Infecciones respiratorias**

Algunas cepas de probióticos (como los *Lactobacillus*) según algunos estudios podrían reducir la incidencia de afecciones respiratorias. En otros estudios se habla de la disminución de la severidad de los síntomas. Otros trabajos hacen referencia a procesos de otitis, sobre todo en niños.

**Tabla 3 Características de un alimento funcional**

Es de un alimento convencional o de uso diario
Se consume como parte de una dieta normal o usual
Está compuesto por componentes naturales aunque es posible que se encuentre en concentraciones no naturales o en alimentos que normalmente no los contienen
Ejerce un efecto positivo en funciones orgánicas, más allá de su valor nutritivo básico.
Mejora el estado de salud y/o reduce el riesgo de enfermedad, o aporta beneficios para la salud, como la mejora de la calidad de vida, que incluye el rendimiento físico, psicológico y de comportamiento

## Alimentos funcionales

Son los que contienen algún nutriente o sustancia que, además de nutrir, proporciona un efecto beneficioso para la salud y, por tanto, una mejor calidad de vida. Es importante indicar que no son suplementos dietéticos.

del feto y al crecimiento del bebé en los primeros años de vida

- regulan el estrés emocional
- reducen el apetito

Unos de los alimentos funcionales más conocidos y a los que se les atribuyen acciones sobre la inmunidad son los que

### Existen una serie de procesos alérgicos (dermatitis atópica, rinoconjuntivitis y asma) en los que se han demostrado que algunas cepas probióticas pueden mejorar la manifestación de los síntomas

Los alimentos funcionales deben cumplir unos requisitos fundamentales para su denominación, desarrollo y comercialización que están regulados por la Unión Europea en el Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos (tabla 3):

Los alimentos funcionales pueden actuar a varios niveles:

- modifican y equilibran la microflora del colon
- crean inmunidad a ciertos agentes patógenos y regulan el tránsito intestinal
- contribuyen a reducir el riesgo de enfermedades en el sistema cardiovascular
- mejoran la resistencia a la insulina, proporcionan un rendimiento óptimo de la actividad física y mantienen el control del peso y la grasa corporal
- están implicados en el control de la toxicidad provocada por los contaminantes químicos presentes en los alimentos
- están recomendados en la mujer embarazada porque ayudan al desarrollo

aportan pro y prebióticos. Recordemos que para que un probiótico ejerza su acción beneficiosa sobre la salud:

- Se debe consumir la cepa indicada, en la dosis adecuada ( $10^9$  -  $10^{10}$  UFC/día, para asegurar una correcta colonización del intestino (este aporte tan solo es posible a través de complementos dietéticos y no de alimentos funcionales).
- La bacteria debe mantenerse activa en el producto donde se incorpore (atención al procesado y almacenamiento, condiciones de temperatura, etc.).
- Debe sobrevivir al paso por el tracto gastrointestinal (la protección de la bacteria a través de microencapsulado, por ejemplo, es posible en complementos dietéticos).
- El probiótico debe mantenerse funcionalmente activo en el intestino para ejercer su acción.

Por todo ello, conviene ser muy cautos a la hora de realizar afirmaciones de salud respecto a estos alimentos y estar atentos con la publicidad que, a veces, puede resultar engañosa.

## Publicidad engañosa

Algunas veces aparecen en los medios de comunicación noticias que relacionan alimentos e inmunidad con poca base científica. De hecho, se considera que el 20% de las declaraciones relacionadas con la *pérdida de peso* y con la *inmunidad* que acompañan a suplementos dietéticos son un fraude.

Los suplementos dietéticos que incluyen promesas sobre pérdida de peso y sobre la inmunidad suponen un segmento en alto crecimiento. Pues bien, el riesgo es que algunos consumidores intenten sustituir los tratamientos médicos acreditados por estos suplementos dietéticos.

Aún así, es posible encontrar hoy en el mercado europeo complementos con declaraciones que también vulneran los dictámenes de la EFSA.

## Estrés y sistema inmunitario

El estrés se produce cuando los episodios de la vida, ya sean de orden físico o psíquico, superan nuestra capacidad para afrontarlos. Aunque esto puede afectar a todos los órganos y funciones orgánicas, sus efectos se concentran sobre el corazón y sistema cardiovascular, que se ve obligado a trabajar de forma forzada, y sobre el sistema inmunitario, que reduce su efectividad, lo que provoca una disminución en el sistema inmunitario.

### Cortisol y estrés

Cuando existe una circunstancia que el organismo interpreta que es peligrosa, las glándulas suprarrenales secretan cortisol. Esta hormona permite a forzar la partición nuestro cuerpo afrontar la situación de excepcionalidad. Si esto ocurre de manera puntual, una vez normalizada la situación de peligro, se normalizan los niveles. Pero si el estrés se cronifica en el tiempo, el cortisol puede provocar efectos perjudiciales en el sistema inmunitario, favoreciendo una mayor predisposición a enfermar.

### Mecanismo de acción

El cortisol puede debilitar la actividad del sistema inmune evitando la proliferación de células T. El cortisol transforma a las

## Recomendaciones desde la oficina de farmacia para reforzar el sistema inmunitario

- Seguir una dieta variada, basada en alimentos frescos y ricos en vitaminas y minerales.
- Dormir el suficiente número de horas para favorecer el correcto funcionamiento de nuestro sistema de defensas.
- Realizar de forma regular actividad física aeróbica de intensidad moderada (caminar a paso ligero, nadar, bicicleta, etc.).
- Aprender a llevar un ritmo de vida más relajado y a evitar el estrés.
- Cuando la dieta no es equilibrada, cabe la posibilidad de recurrir a complementos dietéticos, teniendo en cuenta que, al mismo tiempo, se deben mejorar progresivamente los hábitos alimentarios.
- Recurrir a las plantas medicinales para ayudar a reforzar la inmunidad (equinácea, tomillo, escaramujo, ajo, hojas de grosello negro, espino amarillo, etc.).

células T productoras de interleucina-2, insensibles a la interleucina-1 (IL-1) e incapaces de producir el factor de crecimiento de las células T. El cortisol también tiene un efecto negativo sobre la interleucina-1. Las células NK (Natural Killer), en cambio, no son afectadas por el cortisol.

## Dieta equilibrada

La ingesta energética tiene una clara influencia en la actividad inmunológica, tanto por exceso como por defecto de calorías.

pueden hacer disminuir la función inmunológica.

La reducción de grasas en la dieta resulta fundamental para controlar el peso y también para el óptimo funcionamiento del sistema inmunológico. Parece ser que las dietas ricas en grasa reducen la respuesta inmunológica, aumentando así el riesgo de infecciones. Por lo tanto, si se reduce el contenido de grasa en la dieta, la actividad inmunológica aumenta.

Hay que tener en cuenta que no solo es importante la cantidad; la procedencia o calidad de las grasas que introducimos en nuestra alimentación cotidiana también

**El aporte excesivo de energía puede afectar a la capacidad del sistema inmunológico de combatir infecciones, por lo que la obesidad está ligada a una mayor incidencia de enfermedades infecciosas. Además, las personas obesas son más propensas a desarrollar enfermedades cardiovasculares que, a su vez, están relacionadas con alteraciones de la función inmunológica**

El aporte excesivo de energía puede afectar a la capacidad del sistema inmunológico de combatir infecciones, por lo que la obesidad está ligada a una mayor incidencia de enfermedades infecciosas. Además, las personas obesas son más propensas a desarrollar enfermedades cardiovasculares que, a su vez, están relacionadas con alteraciones de la función inmunológica.

Por otro lado, las personas desnutridas, por ejemplo las que siguen regímenes de adelgazamiento desequilibrados –o de menos de 1.200 calorías al día–, presentan un mayor riesgo de contraer infecciones, porque las dietas

conviene incluir en nuestra dieta pescado azul, frutos secos, aceite de oliva y girasol o soja o aceite de linaza para asegurar un aporte equilibrado de diferentes grasas esenciales para la salud.

Consumir regularmente productos lácteos fermentados –como yogur o kéfir– también contribuye a aumentar las defensas inmunológicas. De hecho, hay estudios que demuestran que quienes toman regularmente leches fermentadas presentan, además de una mayor resistencia a los microorganismos que provocan las intoxicaciones alimentarias, un mejor estado del sistema inmunológico. □