



Nutrición Hospitalaria



Nutrición en la mejora de la salud y calidad de vida

Nutrición en la mejora de la calidad del sueño y en la lucha contra el insomnio

Nutrition in improving sleep quality and fighting insomnia

Rosa M. Ortega^{1,2,3}, Ana Isabel Jiménez-Ortega^{2,4}, África Peral-Suárez^{1,2}, Rosa M. Martínez-García⁵, Liliana Guadalupe González-Rodríguez^{1,2}

¹Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ²Grupo de investigación VALORNUT-UCM (920030). Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ³Instituto de Investigación Sanitaria Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Madrid. ⁴Centro de Salud Joaquín Rodrigo. Madrid. ⁵Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Facultad de Enfermería. Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca

Resumen

El sueño es esencial para una amplia gama de funciones fisiológicas y mentales, pero cada vez es más frecuente su alteración, lo que se asocia con perjuicios en la salud a corto y largo plazo. Son muchos los factores implicados en el deterioro de la calidad del sueño, pero, desde el punto de vista nutricional, un aporte de triptófano es útil en el aumento de serotonina y melatonina. Sin embargo, dada su competencia con los aminoácidos neutros de cadena larga para atravesar la barrera hematoencefálica, algunas proteínas como las de la leche y los huevos, con alta relación triptófano/aminoácidos neutros de cadena larga, resultan de mayor utilidad.

El aporte adecuado de hidratos de carbono y de ácidos grasos omega-3 resulta favorable, mientras que el exceso de grasa y grasa saturada es perjudicial. En relación con las vitaminas, se ha comprobado que un aporte adecuado de piridoxina, vitamina B₁₂, folatos, niacina, vitamina D y antioxidantes (vitamina C, β-caroteno) contribuye a evitar que el sueño se vea perturbado. Y respecto a los minerales, diversos estudios señalan la importancia de una situación adecuada en hierro, magnesio y zinc.

Entre los alimentos que se asocian con beneficios en la calidad del sueño, se pueden destacar: leche y productos lácteos, frutas, verduras y pescado azul. Por otro lado, perjudican el sueño el alcohol, las bebidas energéticas y la cafeína.

El mejorar la alimentación y el estilo de vida es un paso a dar en el camino de lucha contra el insomnio y la mejora de la calidad del sueño.

Abstract

Sleep is essential for a wide range of physiological and mental functions, but it is increasingly disturbed, which is associated with short- and long-term health damage. There are many factors involved in the deterioration of sleep quality, but from a nutritional point of view, an intake of tryptophan is useful in increasing serotonin and melatonin, but because of their competition with long-chain neutral amino acids to cross the blood-brain barrier, some proteins such as milk and eggs with high tryptophan/long-chain neutral amino acids are more useful.

The adequate supply of carbohydrates and omega-3 fatty acids is favorable, while excess fat and saturated fat are harmful. In relation to vitamins, it has been shown that an adequate supply of pyridoxine, vitamin B₁₂, folates, niacin, vitamin D and antioxidants (vitamin C, beta-carotene) help prevent sleep disturbance. In the case of minerals, various studies point to the importance of adequate iron, magnesium and zinc situation.

Among the foods that are associated with benefits in sleep quality, milk and dairy products, fruits, vegetables and blue fish can be highlighted, while alcohol, energy drinks and caffeine are sleep-disrupting. Improving diet and lifestyle is a step in the fight against insomnia and improved sleep quality.

Palabras clave:

Calidad del sueño.
Insomnio. Melatonina.
Triptófano. Ácidos grasos omega-3.

Keywords:

Sleep quality. Insomnia.
Melatonin. Tryptophan.
Omega-3 fatty acids.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Ortega RM, Jiménez-Ortega AI, Peral-Suárez Á, Martínez-García RM, González-Rodríguez LG. Nutrición en la mejora de la calidad del sueño y en la lucha contra el insomnio. Nutr Hosp 2025;42(N.º Extra 1):43-46

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.06090>

Correspondencia:

Rosa M. Ortega. Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Unidad Docente de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Plaza de Ramón y Cajal, s/n. 28040 Madrid
e-mail: rortega@ucm.es

INTRODUCCIÓN

El sueño es esencial para una amplia gama de funciones fisiológicas y mentales. Se ha demostrado que un sueño adecuado (en duración y calidad) tiene efectos restauradores sobre el sistema inmunitario y el sistema endocrino, facilita la recuperación del sistema nervioso y el coste metabólico de la vigilia y desempeña un papel importante en el aprendizaje, la memoria y la plasticidad sináptica, que puede afectar a la recuperación y el rendimiento, así como reducir el riesgo de lesiones (1).

PERJUICIOS ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO

Se trata de un problema de creciente magnitud con graves repercusiones en la salud del individuo:

- *A corto plazo*, condiciona impaciencia, nerviosismo, menor concentración y menor eficiencia, dificultad de aprendizaje y fijación de recuerdos, menor creatividad y sensación de cansancio (2).
- *A largo plazo*, está asociado con diversas enfermedades físicas y mentales, como problemas cardiovasculares, obesidad, diabetes, alteraciones de tipo psiquiátrico, alcoholismo, malnutrición, inflamación y peor respuesta inmunitaria (2). En conjunto, se asocia con peor calidad de vida, aumento de la morbilidad y menor longevidad (2).

En concreto, el riesgo de obesidad aumenta un 45 % cuando se dan problemas de insomnio, porque aumentan los niveles de grelina y disminuye la leptina (lo que condiciona un mayor apetito). Asimismo, aumenta la producción de cortisol endógeno, hormona relacionada con el estrés, y los cambios en las vías de señalización hormonal y neuronal y la alteración de los ritmos afectan al metabolismo energético. Además, la persona dispone de más horas para comer y sentir hambre y las elecciones de alimentos son peores (3). En este sentido, la corta duración (< 6 horas) y la mala calidad del sueño condicionan cambios en la función gustativa, antojos y menos control, asociados a un mayor consumo de alimentos con alta densidad energética, comida rápida, *snacks*, dulces y azúcar, bebidas azucaradas y con cafeína y alcohol, al tiempo que se da un menor consumo de vegetales, frutas y lácteos (4).

Por otra parte, la restricción del sueño puede conducir a una reducción de la actividad física debido a la percepción de cansancio (5). Todos estos cambios favorecen el aumento de peso.

En relación con la diabetes, dado el poderoso impacto de la calidad del sueño en el metabolismo energético y de la glucosa, se ha constatado que dormir menos de cinco horas produce cambios que, independientemente del índice de masa corporal, reducen la sensibilidad a la insulina y la sincronización de las células β y favorecen la aparición de alteraciones en la tolerancia a la glucosa o diabetes tipo 2 (6).

Por ser peor la respuesta antioxidante y antiinflamatoria y aumentar la presión arterial, y los problemas de insomnio se asocian con mayor riesgo y mayor mortalidad cardiovascular (7).

Aunque hay muchas patologías, alteraciones y problemas que pueden ser causa de insomnio, vamos a centrar nuestra atención en los aspectos relacionados con la nutrición y la alimentación.

NUTRIENTES IMPLICADOS EN LA CALIDAD DEL SUEÑO

Prestando atención a los macronutrientes, se ha constatado que las proteínas tienen un importante papel en el control de la normalidad del sueño a partir de los aminoácidos que proporcionan. En este contexto, el L-triptófano (Trp) tiene un protagonismo especial como precursor de serotonina y melatonina, pero el Trp tiene que atravesar la barrera hematoencefálica y este paso puede verse dificultado por un exceso de aminoácidos neutros de cadena larga (ANCL). Las fuentes dietéticas ricas en proteínas como la alfa-lactalbúmina son valiosas en este sentido por tener una relación Trp/ANCL elevada (1).

Los hidratos de carbono aumentan la producción de insulina, que disminuye la concentración plasmática de los ANCL, favoreciendo el paso del Trp por la barrera hematoencefálica dado que el Trp/ANCL aumenta. Por ello, conviene alcanzar una ingesta adecuada de hidratos de carbono (≥ 50 % de la energía total) y parece beneficioso el consumo de una comida con alto contenido en carbohidratos (130 g), comparada con una comida que aporta menos (< 47 g) 45 minutos antes de ir a dormir (1,8).

Diversos estudios han destacado que el tiempo total de sueño medido por actigrafía se asocia negativamente con la ingesta de grasa total y grasa saturada. Sin embargo, los ácidos grasos poliinsaturados (AGP) omega-3 resultan positivos debido a su influencia beneficiosa en la salud cardiovascular y en la protección frente a la inflamación y por colaborar con la arilalquilamina-N-acetiltransferasa permitiendo el paso de triptófano a serotonina (8,9).

En relación con la importancia de un aporte adecuado de micronutrientes, diversos estudios han prestado atención a la vitamina D. En una intervención (controlada frente a placebo) en individuos con insomnio y obesidad abdominal, se comprobó que los que recibieron leche desnatada (200 ml/día) reforzada con vitamina D (1.500 UI de vitamina D3) mejoraron el insomnio, en comparación con los que recibieron leche no reforzada. Los autores señalan que parece existir un efecto sinérgico entre la vitamina D y el elevado contenido en triptófano de la leche (10).

La síntesis, liberación y función de la serotonina en el cerebro son moduladas por la vitamina D y los ácidos grasos omega-3: ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA). La serotonina del cerebro es sintetizada a partir del triptófano por la triptófano-hidroxilasa 2, que es activada transcripcionalmente por la vitamina D. El EPA aumenta la liberación de serotonina de las neuronas presinápticas y el DHA influye en la acción del receptor de serotonina al aumentar la fluidez de la membrana celular en las neuronas postsinápticas. Teniendo en cuenta que la situación en cuanto a vitamina D y el aporte de ácidos grasos omega-3 son con mucha frecuencia inadecuados, se sugiere op-

timizar de la ingesta de vitamina D y ácidos grasos omega-3 ya que podría ayudar a prevenir y modular la gravedad de diversas alteraciones del sueño (9).

La piridoxina (en forma de coenzima activa, piridoxal fosfato), la vitamina B₁₂ y los folatos también participan en el metabolismo del triptófano para la obtención de serotonina. La niacina permite ahorrar triptófano, la vitamina D mejora la calidad y duración del sueño (por su protección frente a la inflamación y el estrés oxidativo) y los antioxidantes (vitamina C, β-caroteno) contribuyen a evitar que el sueño se vea perturbado por citoquinas proinflamatorias y con un estado inflamatorio (8,11).

En relación con los minerales, diversos estudios señalan la importancia de una situación adecuada en hierro, magnesio y zinc en la calidad del sueño (12-14).

El síndrome de agitación en las piernas, o trastorno de movimiento periódico de las extremidades, es un problema relativamente frecuente, que causa malestar y alteraciones del sueño. La deficiencia en hierro es una causa bastante frecuente del problema y su corrección permite resolverlo sin dificultad (13).

El magnesio mejora la secreción de melatonina, promoviendo el inicio y la calidad del sueño, y opera como un agonista de GABA, el principal neurotransmisor inhibitorio que actúa sobre el sistema nervioso central. También es importante para la producción de la enzima N-acetiltransferasa, que convierte la 5-hidroxitriptamina (5-HT) en N-acetil-5-hidroxitriptamina, que luego puede convertirse en melatonina (12).

El zinc ayuda en la obtención de melatonina y facilita el sueño. Deng y cols. (14) observaron que la concentración sérica de zinc, zinc/cobre y zinc/selenio de un colectivo de adultos estuvo inversamente asociada con el riesgo de padecer desórdenes del sueño.

FACTORES DE LA ALIMENTACIÓN IMPLICADOS EN LA CALIDAD DEL SUEÑO

En general, aproximar la dieta al ideal teórico supone un beneficio en la salud y la calidad del sueño.

En concreto, el consumo de frutas y vegetales, así como de nueces, semillas y granos enteros, se asocia con mejoras del sueño, que pueden deberse a lo siguiente:

- Seguimiento de una dieta global más adecuada, con menos grasa saturada y mayor contenido en fibra.
- El contenido en fitoquímicos de las frutas y verduras supone una protección antioxidante, ayuda a reducir la inflamación (mejora la salud general y el descanso) y puede influir en la producción de serotonina.
- El alto contenido en nutrientes, como folato, magnesio y vitamina B₆, es necesario en la obtención de melatonina.
- La mejora de la microbiota intestinal podría afectar a la generación de metabolitos favorables para la salud y las pausas de sueño (8,15,16).

También se observa una influencia positiva asociada al consumo de pescado azul, posiblemente por su contenido en AGP, dado que estos protegen frente a la inflamación e intervienen

en la obtención de serotonina. Es deseable una relación omega-6/omega-3 de 5:1, mientras que esta relación ha aumentado constantemente en las últimas décadas (actualmente, es de aproximadamente 15:1). Por ello, aumentar el aporte de ácidos grasos omega-3 resulta en general deseable (8).

Los productos lácteos son especialmente ricos en triptófano, con una buena relación Try/ANCL, y también proporcionan una gama de micronutrientes que sirven como cofactores en la síntesis de melatonina. Diversos estudios epidemiológicos y de intervención apoyan un efecto causal positivo del consumo de lácteos sobre el sueño (8,16,17).

Respecto a la relación entre calidad del sueño y bebidas, el consumo excesivo de alcohol resulta desfavorable y presenta una relación dosis-efecto, con alteración de las fases REM y nREM; además, se incrementa el riesgo de apneas del sueño. Por otra parte, en las personas con insomnio se observa una tendencia a aumentar el consumo de alcohol. El consumo de bebidas energéticas, también se asocia con efectos desfavorables en el sueño (18).

La cafeína antagoniza, de forma reversible, los receptores de adenosina (agente inductor del sueño) y favorece el insomnio, por incrementar el estado de alerta, aumentar el tiempo de latencia para dormir, reducir la duración y la calidad del sueño y asociarse con mayor somnolencia durante el día, lo que a veces impulsa a tomar más cafeína (8). También se ha comprobado que las personas con insomnio tienen un aclaramiento plasmático medio de la cafeína más lento que los controles, por lo que si se padece algún trastorno del sueño, se desaconseja tomar cafeína desde seis horas antes al momento de dormir (19).

CONSIDERACIONES FINALES

Una alimentación incorrecta influye en la calidad del sueño y lo perjudica, pero también las personas con una corta duración del sueño tienen peores comportamientos alimentarios e ingestas dietéticas que aquellas con un sueño adecuado (3).

Dado que la calidad del sueño y de la dieta se potencian, aunque haya otras influencias implicadas, resulta deseable mejorar la alimentación, aproximándola al patrón aconsejado como un medio de mejora de la salud en general y de la calidad del sueño en concreto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nobari H, Banihashemi M, Saedmocheshi S, Prieto-González P, Oliveira R. Overview of the impact of sleep monitoring on optimal performance, immune system function and injury risk reduction in athletes: a narrative review. *Sci Prog* 2023;106(4):368504231206265. DOI: 10.1177/00368504231206265
2. Irwin MR, Olmstead R, Carroll JE. Sleep disturbance, sleep duration, and inflammation: a systematic review and meta-analysis of cohort studies and experimental sleep deprivation. *Biol Psychiatry* 2016;80:40-52. DOI: 10.1016/j.biopsych.2015.05.014
3. Zhu B, Shi C, Park CG, Zhao X, Reutrakul S. Effects of sleep restriction on metabolism-related parameters in healthy adults: a comprehensive review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sleep Med Rev* 2019;45:18-30. DOI: 10.1016/j.smrv.2019.02.002

4. Sanlier N, Sabuncular G. Relationship between nutrition and sleep quality, focusing on the melatonin biosynthesis. *Sleep Biol Rhythms* 2020;18:89-99.
5. Brondel L, Romer MA, Nougues PM, Touyarou P, Davenne D. Acute partial sleep deprivation increases food intake in healthy men. *Am J Clin Nutr* 2010;91(6):1550-9. DOI: 10.3945/ajcn.2009.28523
6. Pavlou V, Lin S, Cienfuegos S, Ezpeleta M, Runcney MC, Corapi S, et al. Effect of time-restricted eating on sleep in type 2 diabetes. *Nutrients* 2024;16(16):2742. DOI: 10.3390/nu16162742
7. Ali E, Shaikh A, Yasmin F, Sughra F, Sheikh A, Owais R, et al. Incidence of adverse cardiovascular events in patients with insomnia: a systematic review and meta-analysis of real-world data. *PLoS One* 2023;18(9):e0291859. DOI: 10.1371/journal.pone.0291859
8. Ortega RM, Jiménez AI. Nutrición en la lucha contra el insomnio y en la mejora de la calidad del sueño. En: *Nutrición clínica y salud nutricional*. 2.^a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.; 2023. pp. 115-22.
9. Patrick RP, Ames BN. Vitamin D and the omega-3 fatty acids control serotonin synthesis and action, part 2: relevance for ADHD, bipolar disorder, schizophrenia, and impulsive behavior. *FASEB J* 2015;29(6):2207-22. DOI: 10.1096/fj.14-268342
10. Sharifan P, Khoshakhlagh M, Khorasanchi Z, Darroudi S, Rezaie M, Safarian M, et al. Efficacy of low-fat milk and yogurt fortified with encapsulated vitamin D3 on improvement in symptoms of insomnia and quality of life: evidence from the SUVINA trial. *Food Sci Nutr* 2020;6(8):4484-90. DOI: 10.1002/fsn3.1750
11. Gantenbein KV, Kanaka-Gantenbein C. Mediterranean diet as an antioxidant: the impact on metabolic health and overall wellbeing. *Nutrients* 2021;13(6):1951. DOI: 10.3390/nu13061951
12. Arab A, Rafie N, Amani R, Shirani F. The role of magnesium in sleep health: a systematic review of available literature. *Biol Trace Elem Res* 2023;201(1):121-8. DOI: 10.1007/s12011-022-03162-1
13. Leung W, Singh I, McWilliams S, Stockler S, Ipsiroglu OS. Iron deficiency and sleep - A scoping review. *Sleep Med Rev* 2020;51:101274. DOI: 10.1016/j.smrv.2020.101274
14. Deng MG, Liu F, Liang Y, Chen Y, Nie JQ, Chai C, et al. Associations of serum zinc, copper, and selenium with sleep disorders in the American adults: data from NHANES 2011-2016. *J Affect Disord* 2023;323:378-85. DOI: 10.1016/j.jad.2022.11.088
15. Arslan N, Bozkır E, Koçak T, Akin M, Yılmaz B. From garden to pillow: understanding the relationship between plant-based nutrition and quality of sleep. *Nutrients* 2024;16(16):2683. DOI: 10.3390/nu16162683
16. Khan MKA, Faught EL, Chu YL, Ekwaru JP, Storey KE, Veugelaers PJ. Is it nutrients, food items, diet quality or eating behaviours that are responsible for the association of children's diet with sleep? *J Sleep Res* 2017;26:468-76. DOI: 10.1111/jsr.12466
17. St-Onge MP, Zuraikat FM, Neilson M. Exploring the role of dairy products in sleep quality: from population studies to mechanistic evaluations. *Adv Nutr* 2023;14(2):283-94. DOI: 10.1016/j.advnut.2023.01.004
18. Baranwal N, Yu PK, Siegel NS. Sleep physiology, pathophysiology, and sleep hygiene. *Prog Cardiovasc Dis* 2023;77:59-69. DOI: 10.1016/j.pcad.2023.02.005
19. Saimaiti A, Zhou DD, Li J, Xiong RG, Gan RY, Huang SY, et al. Dietary sources, health benefits, and risks of caffeine. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2023;63(29):9648-66. DOI: 10.1080/10408398.2022.2074362