

Nutrición y Sueño

Nutrition and Sleep

Dra. Carolina Giadach¹, Dra. Jovita Corzo², Dr. Tomás Mesa³, Dra. Claudia Riffo⁴

Resumen: La nutrición correcta es relevante para un buen sueño, conocidos son los beneficios del sueño en la fisiología metabólica y cognitiva; su papel en la genética y la inmunidad a lo largo de la vida. Se presenta a continuación cómo la nutrición podría contribuir por varios factores, tanto en los genes reloj y su papel en el ritmo circadiano y hormonal, así como en la formación de neurotransmisores relacionados con el sueño.

También se menciona su papel en los cronotipos y varios alimentos que mejorarían nuestro sueño.

Concluimos que es importante como medida de salud pública en nuestros pacientes en un contexto de vida agitada, con altas tasas de exceso de desnutrición, y evitando la automedicación con hipnóticos para lograr un buen sueño.

Palabras clave: Crononutrición, genes del reloj, cronotipos, nutrientes, sueño.

Abstract: The right nutrition is relevant for good sleep, the benefits of sleep on metabolic and cognitive physiology are well known, as is their role in genetics and immunity throughout life. We explore how nutrition could contribute through several factors, both in the clock genes and their role in circadian and hormonal rhythm, as well as through the formation of sleep-related neurotransmitters. Its role in chronotypes and various foods that would improve our sleep is also mentioned. We conclude that it is important to intervene nutrition as a public health measure in our patients, who have a hectic life context, with high rates of excess malnutrition, and thus avoiding self-medication with hypnotics to achieve a good sleep.

Keywords: Timeline, clock genes, chronotypes, nutrients, sleep.

INTRODUCCIÓN

La nutrición tiene un rol en el buen dormir (1,2), y como sabemos el sueño es un indicador de salud y bienestar. Es un proceso con múltiples funciones; metabólicas y cognitivas. Para esto es necesario lograr una duración de sueño adecuada, además de la correcta proporción entre fases del sueño (3). A pesar de esto, el tiempo total de sueño ha disminuido en las últimas décadas (4). Esto se debe a múltiples fac-

tores, entre ellos a cambios en el estilo de vida; mayor cantidad de actividades sociales, horas de trabajo y largos tiempos de traslado. Esto se traduce en menos horas disponibles para un adecuado sueño y también descuidos en correcta alimentación, El acceso fácil a comidas poco saludables, altas en grasas saturadas y bajas en fibra y otros nutrientes esenciales (1). Descuido de hábitos alimentarios como “no desayunar” o aumentar la ingesta nocturna, que se presentan de manera transversal

1) Neurólogo Pediatra residente programa de sueño pediátrico.

2) Residente de Neurología Pediátrica.

3) Neurólogo Pediatra. Red Salud UC Christus.

4) Neurólogo Pediatra. División de Pediatría, Centro de sueño pediátrico. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Correspondencia: Claudia_riffo@yahoo.com

Revisión de Temas

en la población (5). Esto en directa relación con la pandemia de obesidad a la que nos enfrentamos.

Todo esto se manifiesta como una descoordinación entre los ciclos circadianos de sueño-vigilia, alimentación y luz-oscuridad, generando una interrupción en las oscilaciones naturales de procesos fisiológicos, alterándolos y traduciéndose en mayor morbimortalidad por distintas causas.

La alteración en mecanismo asociados al desbalance de hormonas de saciedad e ingesta, tales como la leptina y grelina; mayor ingesta calórica y de grasas saturadas, principalmente en la noche, en parte secundario a la mayor proporción de horas de vigilia y a la activación de áreas cerebrales que buscan sensaciones hedónicas, tales como la amígdala y la inhibición de áreas de control de impulsos en la región prefrontal (6). Todo esto aumenta el riesgo de dislipidemia, intolerancia a la glucosa oral, obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, cáncer y por todo esto, mayor mortalidad (5).

La crononutrición se refiere a la interacción entre tiempos de alimentación y la salud. Tiene relación con qué comemos y cuando lo comemos, principalmente mediante efectos en los ritmos circadianos de las funciones biológicas (1,7). Estudios en esta área han demostrado que una alimentación irregular se asocia a obesidad y síndrome metabólico, a pesar de menor consumo calórico, una menor calidad y cantidad de sueño (8). Por otra parte, una alimentación alta en grasas se asocia a menor eficiencia de sueño, más despertares y proporción de sueño no REM, en etapa III (9,10).

La manera en que la crononutrición afecta a la salud, se puede explicar por dos mecanismos principales.

1. Los “genes reloj”. La expresión de estos genes tiene una ritmicidad cercano a las 24 horas. La alimentación irregular, puede llevar a una expresión genética alterada que controla la síntesis de hormonas de apetito/saciedad (1).
2. Otro mecanismo es a través de los neurotransmisores relacionados con el sueño: serotonina, GABA, Orexina, acetilcolina, Galanina, Noradrenalina, Histamina y Hormona Concentradora de Melanocortina, principalmente, ya que muchos nutrientes son precursores o cofactores de sus vías metabólicas (7). A continuación exponemos la relación entre algunos micro y macronutrientes, con los neurotransmisores implicados en la regulación del ciclo sueño – vigilia.

Carbohidratos y triptófano

El triptófano es un aminoácido esencial, precursor de melatonina. Cruza la barrera hematoencefálica (BHE) compitiendo con otros aminoácidos. La síntesis de melatonina en el sistema nervioso central depende de disponibilidad de triptófano (7). Este aminoácido se debe obtener de la alimentación y/o suplementos. Se ha observado que la administración de triptófano en dosis relativamente bajas en adultos (250 mg/día) disminuyen la vigilia nocturna y mejoran la eficiencia y calidad de sueño. Por el contrario, su depleción, se asocia a sueño fragmentado, latencia y menor densidad de sueño REM (7). Su principal fuente alimentaria son las semillas de calabaza, vegetales de hoja verde, maní, porotos, queso, leche, pavo, pollo, pescado y huevos.

Los carbohidratos (CH) aumentan la concentración plasmática de triptófano, tales como la avena, cereales integrales o el plátano, también tiene alto contenido de este aminoácido. La insulina es liberada luego de la ingestión de carbohidratos, como sabemos, tiene un efecto anabólico e influencia el transporte de triptófano a través de la barrera hematoencefálica, aumentando los niveles en el sistema nervioso central, que permitan la síntesis de melatonina. Esto se ha demostrado en estudios, donde se observa que comidas ricas en carbohidratos, cuatro horas antes de dormir, disminuyen de manera significativa la latencia del sueño, al compararlas con comidas bajas en carbohidratos (11). Esto se debe que para llevarse a cabo el proceso de síntesis de melatonina a partir de triptófano, requiere de entre 2 a 4 horas desde la ingesta de CH. Por otra parte, dietas bajas en carbohidratos se asocian significativamente a insomnio (7).

Antioxidantes: son sustancia que reducen y/o previenen significativamente el daño oxidativo de una molécula específica. Sus principales fuentes alimentarias son los alimentos ricos en vitamina C y E. Su rol en el sueño, es a través de la disminución de moléculas proinflamatorias (7).

Vitaminas del grupo B y Magnesio

La Niacina o vitamina B3 tiene un efecto "ahorrador de triptófano". Dentro de las distintas vías metabólicas de este aminoácido, está la producción de serotonina y posteriormente melatonina, la síntesis de proteínas y a través de la vía de la quinurenina, la síntesis de niacina. Al suplementar esta vitamina o consumirla a través la dieta, disminuye la conversión de triptófano

a niacina, aumentando los niveles disponibles de este aminoácido.

La cianocobalamina o vitamina B12, el folato o vitamina B9 y la piridoxina o vitamina B6, participan como cofactores de la síntesis de serotonina a partir de triptófano. El zinc y el magnesio también son cofactores en la síntesis de melatonina. Además, este último es un agonista GABA, con lo que favorece el sueño (7). Estudios clínicos han observado que suplementos de magnesio, melatonina y zinc mejoran significativamente calidad de sueño, mediante un efecto sinérgico. De todas maneras se recomienda suplementar solo en caso de deficiencia o insuficiencia (12).

Otros alimentos sugeridos

El consumo de *cerezas* tienen un alto contenido de melatonina y compuestos fenólicos con efecto antioxidante y antiinflamatorio (7,13). Se realizó un estudio randomizado, controlado, doble ciego en 20 adultos, quienes consumieron dos vasos de jugo de cereza, de 30 ml al día o placebo, por siete días. Se observó un aumento en la duración y calidad del sueño. Esto se debería a un aumento de los niveles de melatonina tras el consumo, además de sus componentes con efecto antioxidante y antiinflamatorio (13).

El kiwi: rico en serotonina, vitamina C, E, folato, carotenoides, antocianidinas, luteína, potasio cobre y fibra, tiene efectos antioxidantes y antiinflamatorios, además de un rol en el metabolismo del hierro y función inmune (7,14). Un estudio, donde se evaluaron variables objetivas y subjetivas de sueño tras el consumo de dos kiwis una hora antes de dormir, durante 4 semanas, concluyó que tanto el tiempo total de sueño,

Revisión de Temas

como la eficiencia de éste, mejoraron. Esto se debería a su alto contenido de serotonina, efecto antioxidante que suprimen radicales libres y citoquinas proinflamatorias, favoreciendo la adecuada arquitectura del sueño, además de su alto contenido en folatos (14).

El vino: su consumo responsable y moderado por el ser humano adulto, ha sido reforzado en muchos países y se han ido descubriendo beneficios para la salud, especialmente en estos dos últimos decenios. Se ha detectado que varias cepas de vino, tales como: Nebbiolo, Croatina, Sangiovese, Merlot, Marzemino, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon y Barbera, tienen melatonina. Además, si las cepas se cultivan con un activador tipo benzothiadiazole, aumentan la composición de melatonina. Esto permitiría disminuir el insomnio, tener mejor sueño y contribuir como un compuesto protector antioxidativo. (15)

El cronotipo es una manifestación conductual circadiana en cada persona, y es reflejo de una consecuencia de sus patrones de alimentación en conjunto con otros sincronizadores, tales como la luz, efectos propios de la edad, género y estilo de vida (16,17). En relación a esto, se ha descrito que personas con cronotipo de preferencia nocturno o “Búhos”, presentan menor frecuencia de ingestas, realizan menos actividad física y consumen menos frutas y verduras, al compararlos con personas con cronotipo matutino o “Alondras”. Por otra parte los cronotipos nocturnos, presentan una ingesta de mayor proporción de alimentos y con contenido calórico más alto, tendencia al consumo de estimulantes, todo esto principalmente en horas de la tarde y/o noche, con mayor probabilidad de ver

pantallas en tiempos de alimentación, horarios de alimentación más irregulares y mayor diferencia entre alimentación en la semana y fin de semana (18,19).

CONCLUSIÓN

En el último tiempo, en la gran mayoría de los países y también en el nuestro, tanto la calidad de la dieta y duración del sueño han disminuido y actualmente son deficientes (1,4). Esto demuestra la importancia de traducir la evidencia científica existente sobre relación entre sueño y nutrición en mensajes, programas e intervenciones en salud pública. Actualmente la mayoría de recomendaciones dietéticas en salud pública incluyen actividad física y otros aspectos de un estilo de vida saludable, pero en general dejan fuera o dan menos importancia a su relación con el sueño.

En base a esto, se recomienda incorporar contenido relacionado con el sueño en programas interdisciplinarios ya existentes sobre nutrición y otros aspectos relevantes de salud. Además, capacitar y educar a profesionales de la salud sobre relación entre la dieta y el sueño. Desarrollar y aplicar métodos de tamizaje rápidos y validados para evaluar alimentación y sueño, permitiría ayudar a identificar y aconsejar a los pacientes en riesgo. Finalmente, desarrollar terapias nuevas e integradoras que tengan en cuenta las asociaciones críticas entre la dieta y el sueño sería una herramienta para disminuir la carga de enfermedades crónicas y mortalidad por esta causa (2,5).

REFERENCIAS

1. Pot GK. Conference on “Improving

- nutrition in metropolitan areas” Symposium 2: Chrono-nutrition in the urban environment Sleep and dietary habits in the urban environment: The role of Proceedings of the Nutrition Society. 2017; (July).
2. Mattei J. Dieta y Fisiología del Sueño: Salud Pública e Implicaciones Clínicas. 2017; 8 (Agosto): 1–9.
 3. Chaput JP, Dutil C. Falta de sueño como contribuyente a la obesidad en adolescentes: Impactos en la alimentación y comportamientos de actividad. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2016;13(1): 1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12966-016-0428-0>.
 4. Matricciani LA, Olds TS, Blunden S, Rigney G, Williams MT. Nunca dormir lo suficiente: Una breve historia de recomendaciones de sueño para los niños. *Pediatría*. 2012;129(3):548–56.
 5. Implicaciones H. Duración corta del sueño e ingesta dietética: Evidencia epidemiológica, Mecanismos, 2015;(13).
 6. Greer SM, Goldstein AN, Walker MP. Acceso Público de HHS. 2014.
 7. Madigan S, Warrington G. Interacciones de sueño y nutrición: Implicaciones para los atletas:1-13.
 8. Pot GK, Hardy R, Stephen AM. Europe PMC Funders Group El consumo irregular de consumo de energía en las comidas se asocia con un mayor riesgo cardio-metabólico en adultos de una cohorte de nacimiento británica. 2015; 38(12): 1518–24.
 9. Mikic A, Pietrolungo CE. Efectos de la dieta en la calidad del sueño 1,2. 2016.
 10. Sanlier N, Sabuncular G. Relación entre la nutrición y la calidad del sueño, centrándose en la biosíntesis de melatonina. *Sleep Biol Rhythms* [Internet]. 2020; 18(2): 89–99. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s41105-020-00256-y>
 11. Katagiri R, Asakura K, Kobayashi S, Suga H. Baja ingesta de verduras, alta ingesta de confitería y hábitos alimenticios poco saludables están asociados con la mala calidad del sueño entre las trabajadoras japonesas de mediana edad. 2014; 359–68.
 12. Pc de prueba, Rondanelli M, Opiuzzi A, Monteferrario f. El efecto de la melatonina, magnesio, y zinc en el insomnio primario en los residentes de la instalación de cuidado a largo plazo en Italia: Un doble ciego, ensayo clínico controlado con placebo. 2011;82–90.
 13. Howatson G, Bell PG, Tallent J, Ellis J. Efecto del jugo de cereza tarta (*Prunus cerasus*) en los niveles de melatonina y la calidad del sueño mejorada. 2012;909–16.
 14. Sra. HL, Tsai P, Sra. SF, Liu J. Efecto del consumo de kiwi en la calidad del sueño en adultos con problemas de sueño. 2011;20 (septiembre de 2010):169–74.
 15. Iriti M., Rossoni M., Faoro M. Melatonin content in grape: myth or panacea? *Journal of the Science of food and Agriculture* 2006; 86(10): 1432-1438 <https://doi.org/10.1002/jsfa.2537>
 16. Sato-Mito N, Sasaki S, Murakami K, Okubo H, Takahashi Y, Shibata S, et al. El punto medio del sueño se asocia con la ingesta dietética y el comportamiento dietético entre las mujeres japonesas jóvenes. *Sleep Med* [Internet]. 2011;12(3):289–94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2010.09.012>
 17. Maukonen M, Kanerva N, Partonen T, Kronholm E, Tapanainen

Revisión de Temas

- H, Kontto J, et al. Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population-based study in adults. *Obesidad*. 2017;25(3):608–15.
18. Solari BF. Trastornos del sueño en la adolescencia. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2015; 26(1): 60–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.006>
19. Rosbach S, Diederichs T, N'tulings U, Buyken AE. Relevancia del cronotipo para los patrones alimenticios en adolescentes. *Chronobiol Int* [Internet]. 2017;00(00):1–12. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1406493>.