



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

SÍNDROME DEL COMEDOR NOCTURNO: ESTRATEGIAS CRONO NUTRICIONALES

**NIGHT EATING SYNDROME: CHRONONUTRITIONAL
STRATEGIES**

Jasser Palacios Guzman

Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

Kyara Castro Moreno

Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador

Juan Morán Zuloaga

Universidad Tecnológica ECOTEC, Ecuador

Celia Rodríguez Borjabad

Universitar Rovira i Virgili, España

Jestin Q Jestin Quiroz Brunesuiroz Brunes

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i5.14082

Síndrome del Comedor Nocturno: Estrategias crono Nutricionales

Jasser Palacios Guzman¹

jpalaciosg2@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7142-8384>

Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

Kyara Castro Moreno

kcastro@ecotec.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-9923-7383>

Universidad Tecnológica ECOTEC
Ecuador

Juan Morán Zuloaga

jumoran@ecotec.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9739-594X>

Universidad Tecnológica ECOTEC
Ecuador

Celia Rodríguez Borjabad

celianutricio@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8160-3716>

Universitar Rovira i Virgili
España

Jestin Quiroz Brunos

jaquiroz@espol.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6077-564X>

Escuela Superior Politécnica del Litoral
Ecuador

RESUMEN

El síndrome de comedor nocturno (SCN) es un trastorno alimentario descrito en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Se caracteriza por una alteración en el ritmo circadiano de ingesta de alimentos, con una tendencia a comer de manera excesiva por la noche y niveles anormales de melatonina. Los pacientes consumen entre el 50-70% de las calorías diarias después de la cena, presentan anorexia matinal e insomnio acompañado de ingestas nocturnas, con episodios que ocurren al menos una vez por semana durante tres meses consecutivos. El tratamiento del SCN debe ser individualizado, abordando tanto aspectos farmacológicos como no farmacológicos. Se evaluó la efectividad de la ingesta dietética y la suplementación con magnesio y triptófano en el manejo del SCN. A través de una revisión de literatura de los últimos 10 años en la base de datos PubMed, se analizaron 283 artículos, de los cuales se incluyeron 7 para este estudio. Los resultados sugieren que una dieta rica en triptófano o magnesio, así como la suplementación con estos, podría mejorar la calidad del sueño y reducir los episodios de ingesta nocturna en pacientes con insomnio.

Palabras clave: síndrome de alimentación nocturna, cronotipo, ingesta dietética, suplementos dietéticos, triptófano

¹ Autor principal.

Correspondencia: jpalaciosg2@unemi.edu.ec

Night Eating Syndrome: Chrononutritional Strategies

ABSTRACT

Night Eating Syndrome (NES) is an eating disorder described in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. It is characterized by a disruption in the circadian rhythm of food intake, with a tendency to overeat at night and abnormal melatonin levels. Patients consume between 50-70% of their daily caloric intake after dinner, exhibit morning anorexia, and suffer from insomnia accompanied by nighttime eating episodes, which occur at least once a week for three consecutive months. The treatment of NES should be individualized, addressing both pharmacological and non-pharmacological aspects. The effectiveness of dietary intake and supplementation with magnesium and tryptophan in managing NES was evaluated. Through a literature review of the last 10 years using the PubMed database, 283 articles were analyzed, of which 7 were included in this study. The results suggest that a diet rich in tryptophan or magnesium and supplementation with these could improve sleep quality and reduce nighttime eating episodes in patients with insomnia.

Keywords: night eating syndrome, chronotype, dietary intake, dietary supplements, tryptophan

Artículo recibido 15 septiembre 2024

Aceptado para publicación: 15 octubre 2024



INTRODUCCIÓN

El síndrome de comedor nocturno (SCN) es un trastorno del comportamiento alimentario, según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) (American Psychiatric Association, 2013). La prevalencia del SCN es de 1-1,5% en población general, 6-16% en pacientes con sobrepeso u obesidad y 8-42% en aquellos candidatos de cirugía bariátrica (Saraçlı et al., 2015). El SCN también se ha definido como una variación en el ritmo circadiano de ingesta de alimentos (Latzer et al., 2020), en donde los pacientes tienen una predisposición de ingestas nocturnas con alteraciones en los niveles de melatonina, leptina y cortisol (Townsend, 2007; Allison et al., 2016), lo que permitiría explicar las manifestaciones del síndrome en tres criterios esenciales: anorexia matinal (McCuen-Wurst et al., 2018), ingesta alimentaria con predominio vespertino/nocturno o hiperfagia vespertina (HV), comprendida por un consumo altamente calórico después de la cena, y/o ingestiones nocturnas (IN), definidas como la ingesta de alimentos luego del inicio del sueño, en donde existe consciencia al momento de comer por parte del paciente (Errandonea, 2012; Allison et al., 2010).

Los factores de riesgo relacionados con el SCN son los altos niveles de estrés o ansiedad, el patrón del sueño alterado, la desorganización en alimentación, mantener patrones dietéticos malsanos, pobre ingesta de micronutrientes, la insatisfacción de la imagen corporal, las restricciones alimentarias, además del sobrepeso y obesidad (Bruzas & Allison, 2019), y la presencia de trastornos psiquiátricos (Saraçlı et al., 2015); de hecho, se ha observado mayor prevalencia de SCN en el trastorno depresivo mayor (Allison et al., 2005a; Orhan et al., 2011; de Zwaan et al., 2006), trastornos de ansiedad (de Zwaan et al., 2006), esquizofrenia (Lundgren et al., 2010; Palmese et al., 2013) y trastorno por uso de sustancias en comparación con grupos controles (Lundgren et al., 2006).

Teniendo en cuenta los criterios básicos para el SCN, los estudios recientes demuestran que la ingesta alimentaria difiere de forma significativa durante la tarde y la noche (Latzer et al., 2020). Recientemente, se propusieron criterios diagnósticos estandarizados que permiten el reconocimiento del síndrome (Allison et al., 2009). El cuadro clínico del SCN se comprende por el consumo del 50-70% de la ingesta calórica total posterior a la última comida, anorexia matinal (Striegel-Moore et al., 2008), insomnio acompañado de IN (Allison et al., 2005a; Lundgren et al., 2008; Lundgren et al., 2011; Allison et al., 2005b) y de una frecuencia y duración de estos episodios al menos una vez por semana por tres meses

consecutivos (Latzler et al., 2020; Townsend, 2007; Errandonea, 2012) . Además, es importante destacar que el diagnóstico del SCN se deberá excluir cuando se haya identificado el trastorno por atracón, alteraciones médicas o medicamentos que expliquen mejor el patrón de alimentación alterado (Goncalves et al., 2009). Por lo tanto, se propuso diagnosticar adecuadamente el SCN para poder identificarlo y así brindar un manejo óptimo para los pacientes con SCN (Allison & Tarves, 2011).

Han sido planteados cuestionarios de autoinforme y herramientas de diagnóstico como el cuestionario de alimentación nocturna (CAN), el cuestionario del síndrome del comedor nocturno (CSCN), el cuestionario de diagnóstico del comedor nocturno (CDCN), el cuestionario de síntomas de alimentación nocturna (CSAN) y el historial e inventario del síndrome de alimentación nocturna (HISAN) para ser utilizados en la evaluación del SCN (Milano et al., 2011), llegando a concluir que el HISAN es el *gold standar* para diagnosticar SCN, pues incluye el historial de síntomas del síndrome, la cantidad de alimentos consumidos por día, los patrones de sueño, los síntomas del estado de ánimo, los factores estresantes de la vida, el peso, la dieta y el tratamiento previo del SCN (Vander Wal, 2012; Lundgren & Pona, 2015). Un estudio reciente en donde investigan los efectos del SCN sobre la calidad de vida, sugiere que los hábitos de sueño y de alimentación deben examinarse adecuadamente para un posterior tratamiento acertado (Hamurcu, 2022). En consecuencia, se vuelve transcendental identificar a los pacientes con el SCN y así ofrecer el abordaje más adecuado.

El tratamiento del SCN debe ser multidisciplinar e individualizado, y podría comprender el farmacológico y no farmacológico (Costa et al., 2015). El protocolo “*Pharmacological and psychosocial interventions for night eating syndrome in adults*” fue diseñado a partir de una revisión sistemática, en el que se plantearon varios objetivos, tales como conseguir hábitos saludables, estructurar los horarios de comida, controlar el peso, intervenir sobre el trastorno del sueño y mejorar el pensamiento de “necesito comer algo para dormirme de nuevo” (Costa et al., 2015). Se han encontrado efectos beneficiosos en el tratamiento farmacológico con inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, tales como paroxetina, fluoxetina y sertralina; este último ha presentado mejor evidencia en la mejora del cuadro clínico del SCN. La ingesta de sertralina significó una reducción significativa en el número de despertares e ingestiones nocturnas, se disminuyó el porcentaje de ingesta calórica posterior a la cena, además de una reducción de peso (Vinai et al., 2008). Dentro del tratamiento no farmacológico, la terapia



cognitiva conductual mejora la depresión, la ansiedad y el estrés; la fototerapia matutina aumenta los niveles de melatonina nocturnos y mejora la depresión; mientras que la relajación muscular progresiva reduce los niveles de estrés, de ansiedad y de cortisol salival, aumenta el hambre matutina y reduce significativamente la ingesta calórica nocturna (Errandonea, 2012; Pinto et al., 2016).

Además de los tratamientos nombrados y siguiendo la teoría de que existe una ingesta dietética poco saludable y una alteración en el ritmo circadiano, surge la necesidad de entrenar al cuerpo para conseguir una ingesta regular y consciente de alimentos a lo largo del día, evitando episodios de ingesta calórica nocturna excesiva (Vinai et al., 2008); lo cual se puede conseguir con un cambio de hábitos y con la ingesta de alimentos ricos en magnesio como almendras, quinoa, avena, espinacas, alubias blancas y avellanas (Zhang et al., 2022) y triptófano -precursor de melatonina (Meng et al., 2017) y serotonina (Takeda et al., 2004)- como salmón, pollo, yema de huevo, lentejas, soja, arroz integral, chocolate negro, aguacate y plátano, regulando el ciclo de sueño-vigilia, el apetito y el estado de ánimo (Zhang et al., 2022) en el contexto de una dieta saludable y equilibrada dentro de una intervención dietética-nutricional. Por consiguiente, surge la siguiente revisión con el objetivo de evaluar la efectividad de la ingesta dietética y suplementación con magnesio y triptófano sobre el cuadro clínico del SCN.

METODOLOGÍA

Se buscaron artículos originales y revisiones de los últimos 10 años utilizando la base de datos PubMed del NCBI (*National Center for Biotechnology Information*), empleando la combinación de los siguientes términos, marcadores booleanos y etiquetas de campo: “night eating syndrome”, “night eating syndrome AND chronotype”, “night eating syndrome AND melatonin”, “night eating syndrome AND chronotype melatonin”, “night eating syndrome AND treatment”, “night eating syndrome AND nutritional treatment”, “magnesium AND sleep quality”, “tryptophan AND sleep quality” y obteniendo un total de 283 artículos en inglés y en castellano, de los cuales se utilizaron 7 publicaciones para la realización de esta revisión. Se incluyeron trabajos hechos en humanos, de hasta 35 años atrás, de población adulta con cuadro clínico de SCN. No se tomaron en cuenta artículos que describen otro tipo de trastorno de conducta alimentaria.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Ingesta rica en magnesio

Una revisión sistemática y un metaanálisis evalúan la efectividad y seguridad de la suplementación con magnesio para adultos mayores con insomnio en tres ensayos controlados aleatorios (ECA) con 151 adultos mayores, sin comorbilidades, en donde compararon magnesio suplementado vía oral con placebo. La ingesta de magnesio oral fue entre 320 a 729 mg en dos a tres tomas al día, hallándose una evidencia mínima de efecto positivo sobre los síntomas del insomnio medidos por los parámetros del sueño. Además, se encontró que el tiempo de inicio del sueño posterior a la intervención fue 17,36 minutos menos para el grupo administrado con magnesio oral frente al grupo placebo. El tiempo total del sueño fue de 16,06 minutos más en el grupo de suplementados con magnesio, pero no fue un resultado estadísticamente significativo. Asimismo, se informó que la suplementación con magnesio produjo mejoras estadísticamente significativas en la eficiencia del sueño comparado con el placebo, sin encontrar mejorías en los despertares tempranos por la mañana (Mah & Pitre, 2021).

Un ECA buscó determinar si el comportamiento del sueño podría mejorar a partir de la suplementación con magnesio y si esto se asocia con un cambio en el estrés inflamatorio en 100 participantes entre hombres y mujeres mayores de 51 años, en donde 50 de estos participantes formaban el grupo de suplementación con magnesio y el restante el grupo placebo. Luego de la suplementación con 320 mg de magnesio durante 8 semanas, la calidad de sueño medida por el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (PSQI, por sus siglas en inglés), encontró un cambio significativo únicamente en la cantidad de trastornos del sueño al final del estudio (Nielsen et al., 2010).

Una revisión sistemática involucró a 7582 participantes de 9 ECA en los que revisaron los vínculos entre el magnesio y la calidad de sueño en adultos. Según los estudios observacionales de esta muestra, la calidad de sueño mejoró posterior a una mayor ingesta dietética y/o suplementación con magnesio, aunque los ECA mostraron una asociación dudosa entre la suplementación con magnesio y la calidad del sueño (Arab et al., 2022).

Ingesta rica en triptófano

Un estudio de metaanálisis evaluó el efecto de la suplementación con triptófano en la calidad del sueño, teniendo en cuenta la dosis con la que se consigue un mejor resultado, encontrando que con esta

suplementación se puede disminuir la vigilia luego de empezar el sueño en -81,03 minutos. Este trabajo concluyó que la suplementación con triptófano, sobre todo con 1 gramo o más, puede mejorar la calidad del sueño (Sutanto et al., 2022).

Un experimento de intervención de campo en 94 hombres futbolistas universitarios entre 19 a 22 años estudia el impacto sobre las horas de sueño y secreción de melatonina a través de un desayuno rico en triptófano y luz con baja temperatura por la noche durante un mes. Los participantes se dividieron en tres grupos (G1: sin intervención; G2: consumo de alimentos ricos en triptófano y vitamina B6 en el desayuno como la soya fermentada y plátano respectivamente en el desayuno; y G3: igual que G2 más exposición a luz de baja temperatura por la noche). En el grupo G3, la intervención de un desayuno rico en triptófano y de la luz nocturna de baja temperatura parece ser eficaz para una mayor producción de melatonina por la noche, induciendo una mejor calidad de sueño (Wada et al., 2013).

Un ensayo clínico en el que participaron 25 sujetos con insomnio crónico severo evaluó la calidad del sueño, resultando en que luego de cuatro semanas de tratamiento con 2 gramos de suplementación con L-triptófano, 19 de los participantes tuvieron un patrón de sueño mejorado, sin embargo, diez de estos sujetos, después de un período de control sin el suplemento de triptófano por cuatro semanas, experimentaron un deterioro en la calidad de sueño. La autoevaluación demostró que el sueño mejoró significativamente entre los días 10 y 15 luego de comenzar el tratamiento (Demisch et al., 1987).

En un trabajo investigaron los efectos de la ingesta dietética de triptófano en el desayuno y la exposición a la luz durante el día sobre la secreción de melatonina nocturna y la calidad del sueño en 33 estudiantes varones de universidad durante 5 días y 4 noches. Los participantes se dividieron en 4 grupos de forma aleatoria, el grupo G1 con un desayuno pobre en triptófano (55mg) y ambiente con poca luz, el grupo G2 con un desayuno rico en triptófano (476mg) y ambiente con poca luz, el grupo G3 con un desayuno pobre en triptófano (55mg) y ambiente con mucha luz y el grupo G4 con un desayuno rico en triptófano (476mg) y ambiente con luz brillante. El resultado fue una mayor concentración de melatonina salival para el grupo G4, concluyendo que la combinación entre un desayuno rico en triptófano y la exposición a la luz brillante a lo largo del día, produciría mayor secreción de melatonina vespertina y así mejorar la calidad de sueño (Fukushige et al., 2014).



En base a los artículos obtenidos, se observó que la finalidad, generalmente, fue evaluar los efectos de una intervención con magnesio y triptófano dietético y/o suplementario sobre la calidad del sueño, a partir de autoinformes o cuestionarios específicos. Según datos descritos, suplementar o enriquecer algún tiempo de comida con magnesio y/o triptófano podría mejorar la calidad del sueño y evitar el SCN.

Dentro de la metodología utilizada, los estudios evaluados fueron revisiones sistemáticas (Mah & Pitre, 2021; Arab et al., 2022; Sutanto et al., 2022) y ECA (Nielsen et al., 2010; Sutanto et al., 2022; Demisch et al., 1987; Fukushige et al., 2014) y en ellos existen diferencias en el tiempo de intervención, siendo el más corto el estudio de Fukushige, et al. (2014) con 5 días y 4 noches, y el de mayor duración fue el de Nielsen, et al. (2010) con 8 semanas.

En cuanto a la suplementación del magnesio, el trabajo de Mah, et al. (2021) estudió el efecto de la suplementación con magnesio en un grupo de adultos mayores, resultando en una asociación significativamente positiva en la calidad del sueño; sin embargo, al momento de intentar transpolar este resultado en personas con el SCN, el grupo etario de la investigación mencionada sería un factor limitante.

Siguiendo con los resultados, se encontró que dos estudios (Sutanto et al., 2022; Demisch et al., 1987) concuerdan en que la suplementación con triptófano en una dosis mayor de 1 gramo ofrece mejor calidad de sueño, sin embargo, es válido destacar que uno de estos estudios (Demisch et al., 1987) se realizó en una muestra pequeña. A pesar de esto, es necesario comentar que esta suplementación con triptófano empieza a disminuir su efecto sobre la calidad del sueño luego de 15 días de dejar de tomarla.

Aunque algunos estudios demuestran que el triptófano podría mejorar el SCN, es importante tener en cuenta que dos trabajos en donde se ofreció un desayuno rico en triptófano, además realizaron una intervención con exposición a luz nocturna a baja temperatura (Sutanto et al., 2022) y otro estudio a exposición a luz a lo largo del día (Fukushige et al., 2014); por lo tanto, esto constituye una variable distractora al momento de identificar la eficacia de un desayuno rico en triptófano, punto clave para el objetivo de la presente revisión.

Por otra parte, todos los trabajos citados en el presente escrito concluyen con una mejoría en alguna característica del sueño, como el aumento del tiempo total del sueño (Mah & Pitre, 2021) y la

disminución de los trastornos del sueño tras la suplementación con magnesio (Nielsen et al., 2010), la disminución de la vigilia luego de suplementar con triptófano (Sutanto et al., 2022), o una mayor secreción de melatonina tras enriquecer con triptófano al desayuno (Sutanto et al., 2022; Fukushige et al., 2014); a excepción de un trabajo en donde los ECA no demostraron asociación clara en la mejora de la calidad del sueño después de suplementar con magnesio (Arab et al., 2022).

El presente trabajo es el primero que sugiere realizar una modificación en el cronotipo de los pacientes con el SCN y puede servir como un punto de partida para mejorar el cuadro clínico de este síndrome, puesto que aumentar la ingesta dietética o suplementar con magnesio y/o triptófano permitiría disminuir el insomnio y, como consecuencia, las ingestas calóricas nocturnas excesivas en pacientes con SCN. Es importante comentar que la falta de estudios en los que se determine la efectividad de estas intervenciones en pacientes con SCN representa una limitación importante al querer extrapolar los resultados en dichos pacientes. Otra limitación puede ser que en ninguno de los trabajos se identificaron los hábitos alimentarios de los participantes.

CONCLUSIONES

La presente revisión sugiere que los pacientes que sufren del SCN deben ser suplementados con ≥ 1 gr/día de triptófano, o que tengan un desayuno enriquecido con este aminoácido para mejorar la calidad de sueño. Por consiguiente, ante la mejora de este parámetro, los pacientes con SCN tendrían menos despertares e ingestas calóricas nocturnas excesivas. Lograr mejores hábitos de alimentación representa un desafío en este grupo de pacientes, por lo tanto, se sugiere que, en siguientes estudios, además de aumentar la ingesta de triptófano, se añada la mejora de patrones alimentarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Allison, K. C., Ahima, R. S., O'Reardon, J. P., Dinges, D. F., Sharma, V., Cummings, D. E., et al. (2005a). Neuroendocrine profiles associated with energy intake, sleep, and stress in the night eating syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90, 6214–6217. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-1207>
2. Allison, K. C., Grilo, C. M., Masheb, R. M., & Stunkard, A. J. (2005b). Binge eating disorder and night eating syndrome: A comparative study of disordered eating. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 73, 1107–1115. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.73.6.1107>



3. Allison, K. C., Lundgren, J. D., Moore, R. H., O'Reardon, J. P., & Stunkard, A. J. (2010). Cognitive behavior therapy for night eating syndrome: A pilot study. *American Journal of Psychotherapy*, 64, 91–106. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.2010.64.1.91>
4. Allison, K. C., Lundgren, J. D., O'Reardon, J. P., Geliebter, A., Gluck, M. E., Vinai, P., et al. (2009). Proposed diagnostic criteria for night eating syndrome. *International Journal of Eating Disorders*, NA-NA. <https://doi.org/10.1002/eat.20576>
5. Allison, K. C., Spaeth, A., & Hopkins, C. M. (2016). Sleep and eating disorders. *Current Psychiatry Reports*, 23, 18-92. <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0676-y>
6. Allison, K. C., & Tarves, E. P. (2011). Treatment of night eating syndrome. *Psychiatric Clinics of North America*, 34, 785–796. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2011.08.002>
7. American Psychiatric Association. (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5®*. American Psychiatric Publishing.
8. Arab, A., Rafie, N., Amani, R., & Shirani, F. (2022). The role of magnesium in sleep health: A systematic review of available literature. *Biological Trace Element Research*, 175, 102–112. <https://doi.org/10.1007/s12011-021-02653-y>
9. Bruzas, M. B., & Allison, K. C. (2019). A review of the relationship between night eating syndrome and body mass index. *Current Obesity Reports*, 27, 145–155. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-00345-6>
10. Costa, M. B., Stein, A. T., Harb, A., & Melnik, T. (2015). Pharmacological and psychosocial interventions for night eating syndrome in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012271.pub2>
11. Demisch, K., Bauer, J., & Georgi, K. (1987). Treatment of severe chronic insomnia with L-tryptophan and varying sleeping times. *Pharmacopsychiatry*, 20, 245–248. <https://doi.org/10.1055/s-2007-1017104>
12. de Zwaan, M., Roerig, D. B., Crosby, R. D., Karaz, S., & Mitchell, J. E. (2006). Nighttime eating: A descriptive study. *International Journal of Eating Disorders*, 39, 224–232. <https://doi.org/10.1002/eat.20253>
13. Errandonea, I. U. (2012). Obesidad y trastornos de alimentación. *Revista Médica Clínica Las*



Condes, 23, 165–171. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(12\)70340-0](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70340-0)

14. Fukushige, H., Fukuda, Y., Tanaka, M., Inami, K., Wada, K., & Tsumura, Y., et al. (2014). Effects of tryptophan-rich breakfast and light exposure during the daytime on melatonin secretion at night. *Journal of Physiological Anthropology*, 33, 33. <https://doi.org/10.1186/1880-6805-33-33>
15. Goncalves, M. D., Moore, R. H., Stunkard, A. J., & Allison, K. C. (2009). The treatment of night eating: The patient's perspective. *European Eating Disorders Review*, 17, 184–190. <https://doi.org/10.1002/erv.920>
16. Hamurcu, P. (2022). Can night eating syndrome and sleep quality have strong relations with quality of life in early adulthood? *Problems of Nutrition*, 91, 51–57. <https://doi.org/10.24953/turkjpnurs.2022.51>
17. Latzer, Y., Yutal, A. E., Givon, M., Kabakov, O., Alon, S., Zuckerman-Levin, N., et al. (2020). Dietary patterns of patients with binge eating disorders with and without night eating. *Eating and Weight Disorders*, 25, 321–328. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00674-5>
18. Lundgren, J. D., Allison, K. C., Crow, S., O'Reardon, J. P., Berg, K. C., & Galbraith, J., et al. (2006). Prevalence of the night eating syndrome in a psychiatric population. *American Journal of Psychiatry*, 163, 156–158. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.163.1.156>
19. Lundgren, J. D., McCune, A., Spresser, C., Harkins, P., Zolton, L., & Mandal, K. (2011). Night eating patterns of individuals with eating disorders: Implications for conceptualizing the night eating syndrome. *Psychiatry Research*, 186, 103–108. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2010.07.021>
20. Lundgren, J. D., & Pona, A. (2015). Assessment of night eating. In *Encyclopedia of feeding and eating disorders* (pp. 1–5). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-287-087-2_56-1
21. Lundgren, J. D., Rempfer, M. v., Brown, C. E., Goetz, J., & Hamera, E. (2010). The prevalence of night eating syndrome and binge eating disorder among overweight and obese individuals with serious mental illness. *Psychiatry Research*, 175, 233–236. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2009.03.021>
22. Mah, J., & Pitre, T. (2021). Oral magnesium supplementation for insomnia in older adults: A



systematic review & meta-analysis. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 21, 125.

<https://doi.org/10.1186/s12906-021-03308-3>

23. McCuen-Wurst, C., Ruggieri, M., & Allison, K. C. (2018). Disordered eating and obesity: Associations between binge-eating disorder, night-eating syndrome, and weight-related comorbidities. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1411, 96–105.
<https://doi.org/10.1111/nyas.13580>
24. Meng, X., Li, Y., Li, S., Zhou, Y., Gan, R. Y., & Xu, D. P., et al. (2017). Dietary sources and bioactivities of melatonin. *Nutrients*, 9, 367. <https://doi.org/10.3390/nu9040367>
25. Milano, W., de Rosa, M., Milano, L., & Capasso, A. (2011). Night eating syndrome: An overview. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 64, 2–10. <https://doi.org/10.1111/j.2042-7158.2011.01379.x>
26. Nielsen, F. H., Johnson, L. K., & Zeng, H. (2010). Magnesium supplementation improves indicators of low magnesium status and inflammatory stress in adults older than 51 years with poor quality sleep. *Magnesium Research*, 23, 158–168.
<https://doi.org/10.1684/mrh.2010.0227>
27. Orhan, F. O., Ozer, U. G., Ozer, A., Altunoren, O., Celik, M., & Karaaslan, M. F. (2011). Night eating syndrome among patients with depression. *Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences*, 48, 212–217.
28. Palmese, L. B., Ratliff, J. C., Reutenauer, E. L., Tonizzo, K. M., Grilo, C. M., & Tek, C. (2013). Prevalence of night eating in obese individuals with schizophrenia and schizoaffective disorder. *Comprehensive Psychiatry*, 54, 276–281.
<https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2012.09.002>
29. Pinto, T. F., Silva, F. G. C. da, Bruin, V. M. S. de, & Bruin, P. F. C. de. (2016). Night eating syndrome: How to treat it? *Revista da Associação Médica Brasileira*, 62, 701–707.
<https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.07.701>
30. Saraçlı, Ö., Atasoy, N., Akdemir, A., Güriz, O., Konuk, N., Sevinçer, G. M., et al. (2015). The prevalence and clinical features of the night eating syndrome in psychiatric out-patient population. *Comprehensive Psychiatry*, 57, 79–84.



<https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2015.01.002>

31. Striegel-Moore, R. H., Franko, D. L., Thompson, D., Affenito, S., May, A., & Kraemer, H. C. (2008). Exploring the typology of night eating syndrome. *International Journal of Eating Disorders*, *41*, 411–418. <https://doi.org/10.1002/eat.20512>
32. Sutanto, C. N., Loh, W. W., & Kim, J. E. (2022). The impact of tryptophan supplementation on sleep quality: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Nutrition Reviews*, *80*, 306–316. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaa131>
33. Takeda, E., Terao, J., Nakaya, Y., Miyamoto, K. ichi, Baba, Y., & Chuman, H., et al. (2004). Stress control and human nutrition. *The Journal of Medical Investigation*, *51*, 139–145. <https://doi.org/10.2152/jmi.51.139>
34. Townsend, A. B. (2007). Night eating syndrome. *Holistic Nursing Practice*, *21*, 217–221. <https://doi.org/10.1097/01.hnp.0000287983.75887.a3>
35. Vander Wal, J. S. (2012). Night eating syndrome: A critical review of the literature. *Clinical Psychology Review*, *32*, 49–59. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.10.001>
36. Vinai, P., Allison, K. C., Cardetti, S., Carpegna, G., Ferrato, N., Masante, D., et al. (2008). Psychopathology and treatment of night eating syndrome: A review. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, *13*, 54–63. <https://doi.org/10.1007/BF03327615>
37. Wada, K., Yata, S., Akimitsu, O., Krejci, M., Noji, T., Nakade, M., et al. (2013). A tryptophan-rich breakfast and exposure to light with low color temperature at night improve sleep and salivary melatonin level in Japanese students. *Journal of Circadian Rhythms*, *11*, 4. <https://doi.org/10.5334/jcr.ac>
38. Zhang, Y., Chen, C., Lu, L., Knutson, K. L., Carnethon, M. R., & Fly, A. D., et al. (2022). Association of magnesium intake with sleep duration and sleep quality: Findings from the CARDIA study. *Sleep*, *45*. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac062>

