

2. AMBIENTE, NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

IMPORTANCIA DE LOS RITMOS CIRCADIANOS EN LA SALUD

M.C. Paola María Núñez Méndez, MINDA. Marcia Mendoza López

Palabras clave: alimentación, ritmo, sueño, obesidad

Introducción

El sistema circadiano se ‘reajusta’ diariamente mediante las señales periódicas de luz/oscuridad del día y la noche, lo cual permite mantener sus oscilaciones sincronizadas con el medio ambiente. Aunque la entrada luminosa (cambios luz/oscuridad) es la principal señal entrante al NSQ, existen otras entradas periódicas, como el horario de las comidas (ingesta/ayuno) y el ejercicio programado (actividad/reposo), capaces de equilibrar el horario de los osciladores periféricos en los mamíferos.

En el sistema nervioso el núcleo supraquiasmático (NSQ) se ubica en el hipotálamo anterior es el principal reloj biológico que genera los ritmos circadianos y transmite señales al organismo para que todos los tejidos funcionen coordinadamente y en armonía (Figura 1). El NSQ dirige y transmite ritmicidad a ciertos órganos para secreción constante de hormonas y la actividad del sistema nervioso autónomo. Se ha observado que este reloj puede alterarse debido al estilo de vida. 1

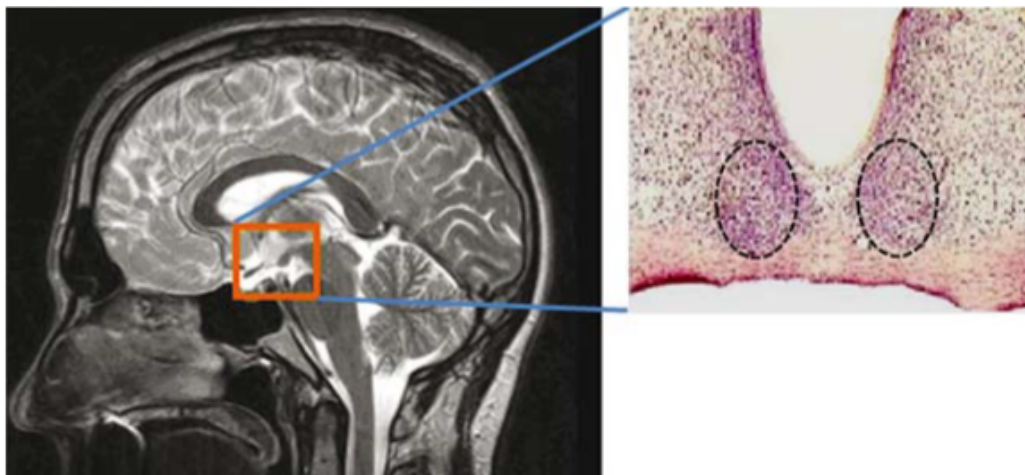


Figura 1. Los núcleos supraquiasmáticos localizados en el hipotálamo, mantienen homeostasis del organismo. Saderi N, Escobar C, Salgado-Delgado R. (2013).

El sueño interrumpido y la desalineación circadiana pueden contribuir a la obesidad y los trastornos metabólicos. Un sueño de corta duración y mala calidad se consideran factores de riesgo para el desarrollo de la obesidad. Así mismo, el momento circadiano inapropiado de la ingesta de alimentos también se considera un factor que contribuye a la obesidad. Cuando la ingesta de alimentos aumenta durante la noche, puede haber un mayor aumento de peso y alteración del metabolismo de la glucosa y la energía. 2

Por otra parte, la ingesta de alimentos, puede influenciar el sistema circadiano, ya que la conservación de horarios regulares de alimentación podría mejorar la utilización metabólica de la energía que se consume y generar una estabilidad en el peso corporal. Dado que las respuestas metabólicas a la ingesta de alimento difieren a través de las 24 horas, no es lo mismo comer la misma comida, pero en distinto momento del día. 3

Relación entre desajustes en los ritmos circadianos con obesidad y síndrome metabólico La obesidad es un grave problema de salud pública, cada vez más va en aumento, agudizándose en un síndrome metabólico. No solo los factores genéticos, ingresos y egresos de calorías, poca o nula actividad física, impactan en el desarrollo de obesidad, sino también otros factores como el adecuado funcionamiento del ciclo circadiano, su papel en la regulación del sueño y las alteraciones a la salud que puede ocasionar.

El ciclo o ritmo circadiano controla el ciclo sueño-vigilia, la temperatura corporal, la alimentación, la secreción hormonal y regulación del ciclo celular, entre otros. 4 La sincronía entre el ciclo sueño-vigilia y señales ambientales puede ser interrumpida por la exposición a luces eléctricas, los turnos de trabajo y la accesibilidad continua del internet. Como resultado, muchas enfermedades no transmisibles como la obesidad, resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, enfermedad coronaria y neoplasias malignas han sido asociadas a tal interrupción. 5

Los efectos negativos de un sueño restringido incluyen la alteración de la expresión de los ritmos circadianos en humanos y desequilibrio de funciones metabólicas en el organismo.

Una restricción de sueño moderada así como un sueño desajustado temporalmente (esto es, cuando el sueño ocurre en desincronía del periodo de luz/oscuridad, como en trabajadores por turnos vespertinos/nocturnos) inducen notables cambios en vías metabólicas e inflamatorias, lo cual explica la importancias de un sueño adecuado para la organización circadiana y metabólica. 6

Recomendaciones nutricionales y del sueño a personas con ciclos circadianos alterados La alimentación influye en los ritmos circadianos. Por lo tanto, la Crononutrición, es al estudio de la interacción entre la alimentación, la nutrición y el reloj circadiano. La crononutrición analiza los efectos del “timing” o momento oportuno a nivel organismo y la composición de la ingesta alimentaria (energía y macronutrientes) a través del día, sobre la organización del sistema circadiano.

A manera de recuperar el equilibrio entre los horarios y el beneficio hacia el organismo, se propone ajustar o restringir la ingesta alimentaria al período diurno con el consumo de 2 ó 3 comidas principales exclusivamente durante el período de luz, 3 comidas pequeñas en mismo período o la alternancia de comidas con períodos de ayuno intermitente. Las

recomendaciones nutricionales debe considerar e incluir el horario idóneo y pertinente de las comidas, regulando tanto la cantidad (aporte calórico, distribución de macro y micro-nutrientes) como la calidad de la dieta en el marco temporal de las 24 h. 6

En protocolos experimentales donde la hora de acceso al alimento es fija y restringida (dos horas cada 24 horas), el momento de la comida adquiere tal relevancia, que se convierte en el principal sincronizador, rebasando la influencia que pudiera tener el ciclo luz-oscuridad.

La sincronización por alimento determina para el organismo ciclos de anabolismo-catabolismo con un periodo de 24 horas. Posterior a la comida, hay mayor energía disponible y conforme pasan las horas, el individuo entra en estado de baja energía, hambre y búsqueda del siguiente alimento. Esto produce ciclos en el estado metabólico- energético, que se reflejan en la conducta, actividad cerebral y ciclos hormonales.

Se han realizado varios estudios en ratas donde se pudo observar que la primera comida diaria reinicia los ritmos circadianos de los relojes periféricos y los mantiene en fase con las señales del reloj biológico. Por el contrario, en ratas a las que se les omitió el desayuno se observó que la comida, al ser el primer alimento, iniciaba los ciclos metabólicos y circadianos de los animales con un retraso con respecto al grupo del desayuno. También se comprobó que un refrigerio abundante en energía equivalente al 30% del consumo calórico diario ingerido al inicio de la fase de actividad, como el desayuno, tiene un efecto benéfico para mantener los ciclos circadianos y metabólicos ajustados, evitando así la desincronización circadiana. 7

Los trabajadores nocturnos, presentan frecuentemente padecimientos como los trastornos digestivos, tendencias a úlceras, trastornos intestinales y perturbaciones del apetito. Por su frecuencia, un 35% se les ha catalogado como “el síndrome dispéptico del trabajo alternado”. Estos trastornos están provocados porque de noche la digestión y el metabolismo se hallan en fase de desactivación, la comida nocturna provoca un trastorno del ritmo circadiano normal de la nutrición. Por lo que es de suma importancia tomar en cuenta lo anterior y evitar ingestas frecuentes de comidas abundantes en calorías y grasas saturadas, así como el consumo de bebidas alcohólicas, cuando lo correcto sería el consumo de comidas ligeras, equilibradas, bajas en grasas saturadas, abundantes en frutas y verduras, empleando técnicas de cocción como la plancha, parrilla, cocido, horneado, entre otras. 8

Conclusiones

Conociendo ampliamente la predisposición a padecer ciertas enfermedades como la obesidad, diabetes o cáncer, incluso el envejecimiento prematuro, se ha prestado atención hacia los beneficios de tener una dieta adecuada, así como momentos idóneos en el día para ingerir alimentos, se evidencia ampliamente el trabajo de la crononutrición como una herramienta más que muestra un enfoque para determinar la absorción óptima de los nutrientes para mantener la salud en general y regular el ritmo circadiano.

Además se han propuesto diversas recomendaciones en horarios, sueño/vigilia, el beneficio de alimentos y la familiarización de hábitos de vida saludable para que en su conjunto contribuyan a una calidad de vida que mejora y coadyuva en la calidad de vida de los seres humanos.

sociedad. Además, continuamos con la organización de eventos educativos y de difusión en el área de la neurociencia de la salud mental para conocer un poco acerca de este gran enigma que es nuestro cerebro y sus alteraciones.

Bibliografía

1. Frith, C.D. (2007). The social brain? Philosophical Transactions of The Royal Society B.: 362(1480):671-678. doi10.1098/rstb.2006.2003.
2. Hoogland, E., Patten, I., Berghmans, S. (2013). The human brain-from cells to society. Frontier in Human Neuroscience: 7:359. doi: 10.3389/fnhum.2013.00359.
3. Pickersgill, M. (2013). The social life of the brain: Neuroscience in society. Current Sociology: 61(3):322-340. doi: 10.1177/0011392113476464.
4. Báez-Mendoza, R., Schultz, W. (2013). The role of the striatum in social behavior. Frontiers in Neuroscience: 7:233. doi: 10.3389/fnins.2013.00233.
5. Garcia Andrade, A. (2019). Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación a la vinculación sociología-neurociencia. Sociológica: 34(96):39-71.