

Medicent Electrón. 2018 ene.-mar.;22(1)

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE VILLA CLARA

COMUNICACIÓN

Un breve acercamiento al cronotipo humano

A brief approach to human chronotype

Arlan Machado Rojas¹, Ian Rafael Díaz López¹, María Elena de la Torre Santos²

1. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: arlanmr@infomed.sld.cu
2. Centro Provincial de Genética. Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: mariats@infomed.sl.cu

RESUMEN

El ritmo biológico refleja la adaptación fisiológica a las fluctuaciones ambientales. Los seres humanos son por naturaleza activos durante el día y descansan por la noche; sin embargo, condicionado por la tipología circadiana o cronotipo de cada individuo, existe variabilidad en la hora preferida para dormir, en los niveles de alerta y la disposición para realizar actividades; con el fin de evaluar esta peculiaridad, se han desarrollado instrumentos, como el cuestionario de matutinidad y vespertinidad y el cuestionario del cronotipo de Múnich. Trabajar o estudiar en horarios desalineados al cronotipo individual implica riesgos para la salud, que se agravan cuando la situación se hace crónica; este tema de investigación, paradójicamente, permanece inexplorado en Cuba. Es criterio del autor que amerita desarrollar investigaciones al respecto, pues estas podrían sugerir intervenciones que impacten favorablemente en el estado de salud y rendimiento de los estudiantes universitarios.

DeCS: ritmo circadiano//fisiología.

ABSTRACT

Biological rhythm reflects the physiological adaptation to environmental changes. Human beings are inherently active during the day and rest at night; however, there is variability among preferred sleeping time, levels of awareness and disposition to carry activities in dependence on the circadian typology or chronotype of each individual. Many tools like the Morningness-Eveningness Questionnaire and the Munich Chronotype Questionnaire have been developed to evaluate this peculiarity. Working or studying in misaligned times with respect to individual's chronotype imply some health risks, that get worse when the situation becomes chronic; paradoxically, this research topic remains unexplored in Cuba. We think investigations should be done in this sense as these could suggest interventions that will have a favourable impact on health condition and performance of university students.

DeCS: circadian rhythm/physiology.

Los procesos biológicos en los seres vivos tienen una expresión funcional variable, en la que alternan períodos de actividad máxima con otros de actividad escasa o nula. Tan remoto en la historia, como en la Grecia antigua o en la obra de los psiquiatras alemanes de la segunda mitad del siglo XIX, se encuentran alusiones a ciclos diarios y estacionales de las enfermedades mentales; la depresión constituye un ejemplo típico, pues se asocia con anormalidad rítmica diaria y estacional.¹ Fue un astrónomo: Jean Jacques d'Ortous de Mairan, quien realizó el primer estudio sobre la variación fisiológica diaria, al observar que la hojas de la planta mimosa se abrían y cerraban cíclicamente entre el día y la noche; de Mairan se sorprendió porque el ritmo de apertura y cierre de las hojas persistió de forma invariable al colocar la planta en un lugar oscuro; con posterioridad, se hicieron otras observaciones en plantas y animales que apoyaron el concepto de que los ritmos biológicos se generan internamente y se adaptan al ritmo ambiental que imponen los movimientos astrofísicos.²

Se entiende por ritmo biológico la recurrencia de un fenómeno biológico en intervalos regulares de tiempo relacionados con ciclos geofísicos, como noche y día, verano e invierno, resultante de la rotación y traslación de la Tierra. Estos eventos geofísicos imponen retos de adaptación a todos los seres vivos, que han de acoplarse a las fluctuaciones periódicas del ambiente. Los relojes biológicos coordinan internamente los cambios diarios de sueño y vigilia, metabólicos, hormonales y de toda nuestra fisiología, asegurando que todos los procesos fisiológicos se lleven a cabo en el momento y con la intensidad adecuada para el día o la noche y de que estén coordinados entre sí.³ A las variaciones que tienen periodicidad aproximada de 24 horas se les denomina *circadianas*.

Los humanos son por naturaleza activos por el día y descansan durante la noche; sin embargo, existen diferencias considerables entre los individuos, y también en un mismo individuo en diferentes momentos de su vida, en la hora de inicio del sueño.⁴ Sobre la base de diferentes instrumentos, entre los que se destaca el cuestionario de matutinidad y vespertinidad de Horne-Ostberg (CMV), se han identificado diferentes tipologías circadianas o cronotipos: el madrugador o alondra, el nocturno o búho y el neutro o indefinido; su predicción está basada en las respuestas dadas en escala graduada a 19 preguntas por el propio sujeto; estas evalúan la hora de levantarse, acostarse, horarios preferidos para la actividad física y mental, así como la percepción subjetiva del nivel de alerta. Otro instrumento diseñado más recientemente para el estudio de la tipología circadiana es el cuestionario cronotipo de Múnich (CCM), al que también se responde como autorreporte e inquiriere sobre el momento de acostarse y despertarse, pero considera otros aspectos, como la latencia de sueño, el mecanismo utilizado por la persona para despertar, el tiempo que demora en levantarse; en el CCM se hacen distinciones entre días de trabajo y descanso, considera la exposición a la luz solar, la ingestión de bebidas estimulantes, sustancias para dormir y alcohol. Los resultados obtenidos del CCM clasifican a los sujetos en seis categorías (0: temprano extremo, 1: temprano moderado, 2: temprano ligero, 3: normal, 4: tardío ligero, 5: tardío moderado y 6: tardío extremo). La principal diferencia entre ambos instrumentos radica en que el CMV mide hábitos de preferencia que pueden ser vistos como atributos de personalidad y el CCM estima los hábitos reales impuestos por la realidad en que se desempeña el individuo.⁵

El cronotipo, independientemente del método utilizado para su estimación, es un atributo de los seres humanos, que refleja su fase circadiana individual; esta, a su vez, revela la actividad de funciones físicas, niveles hormonales, temperatura corporal, facultades cognitivas y patrones de alimentación y sueño;⁵ se ha sugerido que las diferencias individuales entre los sujetos afectan su funcionamiento biológico y psicológico en la salud y la enfermedad.⁶ Las personas que estudian y trabajan en horarios desalineados a sus ritmos internos exhiben los signos de la pérdida crónica del sueño o su disrupción, y esto deteriora su desempeño por afectación de la memoria de trabajo, así como la capacidad para mantener la atención sostenida y el bienestar en general. De forma crónica, se incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular, obesidad y otros problemas de salud.⁷ Se han observado diferencias de característica de personalidad, hábitos y estilos de vida entre los individuos matutinos y vespertinos; existen pocas dudas sobre la asociación entre el ritmo circadiano y los trastornos afectivos, alimentarios y las adicciones.⁸

El estudio de la tipología circadiana ha atraído el interés de la comunidad científica en los últimos años; en marzo de 2016 se contaban más de 64 000 artículos indexados en PubMed,⁸ la gran mayoría procede de Europa, Asia, los Estados Unidos, Canadá y Brasil. Es criterio de los autores de la presente comunicación que urge iniciar en Cuba investigaciones sobre el tema, pues son varias las aristas relevantes y pendientes en la agenda investigativa; entre ellas se destaca caracterizar poblaciones, comparar los resultados de distintos instrumentos de evaluación, determinar el impacto del sexo, la edad, latitud geográfica, hábitos y costumbres en el cronotipo; asimismo, es pertinente evaluar la influencia del cronotipo en el desempeño laboral y académico de las personas, su relación con los procesos de salud y enfermedad, con los patrones de sueño, con la presencia de hábitos no saludables y, probablemente, muchos más. Por este motivo, se ha diseñado un proyecto de investigación conjunto en el que participa la Universidad de Ciencias Médicas «Serafín Ruiz de Zárate Ruiz» de Villa Clara y la Facultad de Psicología de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, cuyo principal objetivo es caracterizar la tipología circadiana en una muestra de estudiantes universitarios de ambas instituciones. El conocimiento derivado de este trabajo pudiera sugerir intervenciones que impacten favorablemente en el estado de salud y el desempeño académico de los estudiantes universitarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wirz-Justice A. Chronobiology and psychiatry. *Sleep Med Rev.* 2007;11(6):423-7.
2. Korf H-W, von Gall C. *Circadian Physiology.* New York, NY: Springer New York; 2013.
3. Saderi N, Escobar C, Salgado-Delgado R. Alteration of biological rhythms causes metabolic diseases and obesity. *Rev Neurol.* 2013;57(2):71-8.
4. Eisenstein M. Chronobiology: Stepping out of time. *Nature* [internet]. 2013 May 22 [citado 30 ene. 2017];497(7450):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/497S10a>
5. Levandovski R, Sasso E, Paz Hidalgo M. Chronotype: a review of the advances, limits and applicability of the main instruments used in the literature to assess human phenotype. *Trends Psychiatr Psychother* [internet]. 2013 [citado 3 feb. 2017];35(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-60892013000100002&nrm=iso
6. Adan A, Archer SN, Hidalgo MP, Di Milia L, Natale V, Randler C. Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiol Int.* 2012;29(9):1153-75.
7. Goel N, Basner M, Rao H, Dinges DF. Circadian Rhythms, Sleep Deprivation, and Human Performance. *Prog Mol Biol Transl Sci* [internet]. 2013 [citado 6 mar. 2017];119:[aprox. 35 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123969712000075>
8. Fabbian F, Zucchi B, De Giorgi A, Tiseo R, Boari B, Salmi R, et al. Chronotype, gender and general health. *Chronobiol Int.* 2016;33(7):863-82.

Recibido: 23 de marzo de 2017

Aprobado: 5 de julio de 2017

Arlan Machado Rojas. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: arlanmr@infomed.sld.cu