

Temperatura corporal, tareas cognitivas y cronotipos.

Arias, Carlos F., Zanín, Laura, De Bortoli, Miguel y Gil, Esteban.

Cita:

Arias, Carlos F., Zanín, Laura, De Bortoli, Miguel y Gil, Esteban (2006). *Temperatura corporal, tareas cognitivas y cronotipos. XIII Jornadas de Investigación y Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-039/53>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/e4go/nnY>

TEMPERATURA CORPORAL, TAREAS COGNITIVAS Y CRONOTIPOS

Arias, Carlos F.; Zanín, Laura; De Bortoli, Miguel; Gil, Esteban
Facultad de Ciencias Humanas. Universidad Nacional de San Luis. Argentina

RESUMEN

La matutinidad-vespertinidad describe los ritmos circadianos fisiológicos y psicológicos, clasificando a los individuos en los cronotipos: matutinos, vespertinos e intermedios. Se estudiaron las relaciones entre la temperatura corporal (TC), la ejecución de tareas cognitivas y los cronotipos, en 44 varones jóvenes sanos (edad media =22,55 años, DE =3,40) agrupados por cronotipos (10 matutinos, 22 intermedios, 12 vespertinos) aplicando el Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad. La TC se registró en la mañana y en la tarde; en tres momentos: minuto 0: antes de iniciar las tareas cognitivas, minuto 15: entre pruebas, y minuto 30: 10 minutos después de finalizadas. La mayor TC se registró siempre al minuto 15, aunque las diferencias fueron significativas en la mañana y no en la tarde. En los tres cronotipos la TC promedio de la mañana fue diferente de la de la tarde. Los resultados sugieren que las variaciones de TC están relacionadas a la ejecución del trabajo cognitivo, el momento del día y el cronotipo individual. Sin embargo, estas relaciones y los procesos involucrados necesitan de más estudios para establecerlas claramente.

Palabras clave

Temperatura corporal Tareas cognitivas

ABSTRACT

BODY TEMPERATURE, COGNITIVE TASKS AND CRONOTYPES

The morningness-eveningness refers the physiological and psychological circadian rhythms and allows to classify individuals as morning-types, evening-types and neither-types. We study the relationships between body temperature (BT), cognitive task and cronotypes in 44 health young male (mean age =22.55, SD=3.40): 10 M-types, 12 E-types, 22 N-types by the morningness-eveningness questionnaire. The BT was measured in the morning and evening during three times: 0 minutes: before the beginning of cognitive tasks, 15 minutes: between tasks, 30 minutes: ten minutes after the end of tasks. The highest BT was registered always at 15 minutes, although we only observed significative differences at the morning and none at the evening. The averages of BT in the morning versus the afternoon showed differences for the three cronotypes. The results suggest that the variations of BT are related to the execution of the cognitive tasks, the moment of the day and the individual cronotype. However, these relations need more analysis to establish them clearly.

Key words

Body temperature Cognitive tasks

INTRODUCCIÓN

La dimensión de matutinidad-vespertinidad describe las diferencias individuales de las personas en sus ritmos circadianos tanto en variables biológicas como psicológicas (1). Tales diferencias permiten clasificar a los individuos en tres categorías circadianas o cronotipos: matutinos, vespertinos e intermedios o indiferentes. El objetivo de este trabajo fue estudiar las relaciones entre la temperatura corporal (TC), la ejecución de tareas cognitivas y los cronotipos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Un total de 44 varones (edad media =22,66 años, DE =3,40), libres de enfermedad de alta repercusión o psiquiátrica, completaron el Cuestionario de Matutinidad-Vespertinidad (2), que clasificó a la muestra por cronotipos: 10 matutinos, 22 intermedios, 12 vespertinos.

La TC oral fue medida con un termómetro digital (San-Up, modelo 3027) ubicado debajo de la lengua por alrededor de un minuto. Los participantes ejecutaron las pruebas computarizadas: Ejecución Continua (EC), Atención Dividida (AD) y Tiempo de Reacción Discriminativo (TRD). La TC fue registrada en tres momentos distintos: minuto 0: previo al inicio de las pruebas, minuto 15: entre la prueba AD y TRD, minuto 30: 10 minutos después de finalizar las 3 pruebas. Este procedimiento se llevó a cabo en la mañana (9:00-10:00) y en la tarde (19:00-21:00), para cada sujeto, en días diferentes con un lapso mínimo de 3 días entre las dos tomas.

RESULTADOS

Las TC en los 3 tiempos, por la mañana y por la tarde, fueron comparadas con el test de Friedman. La TC en los minutos 0, 15 y 30 fue diferente en los tres cronotipos: Matutino ($p=0,039$), Vespertino ($p=0,003$) e Intermedio ($p<0,001$) por la mañana y sólo en Matutinos por la tarde ($p=0,004$). La TC a los 15 minutos fue la más alta para todos los grupos.

Los promedios de las TC medidos en la tarde fueron mayores que los registrados en la mañana en los 3 cronotipos (test de Wilcoxon): Matutinos ($p=0,013$); Vespertinos ($p=0,002$); e Intermedios ($p<0,001$).

DISCUSIÓN

Kleitman (3,4), asume que la TC es el resultado de procesos bioquímicos, existiendo dos interpretaciones para su relación con funciones cognitivas: a) los procesos mentales representan reacciones bioquímicas en si mismas, o bien b) la velocidad de pensamiento depende del nivel de actividad metabólica de la corteza cerebral, el aumento de ese nivel incrementa la temperatura e indirectamente la velocidad de los procesos. Recientemente, Wright y col. (5) demostraron que un mejor desempeño cognitivo está asociado con niveles más altos de TC, independientemente de la fase circadiana y del tiempo que el sujeto permanece despierto.

Este trabajo confirma la relación entre la TC de los sujetos y la ejecución de una actividad cognitiva. Es evidente que la TC aumenta mientras promedia la ejecución de una tarea cognitiva, incluso durante la tarde, donde vespertinos e intermedios no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

Un fundamento en la clasificación de cronotipos ha sido la variación diaria de la TC diferente en cada tipo circadiano (2). En este estudio, hallamos diferencias significativas entre las TC

de la mañana versus la tarde, que confirmarían el carácter circadiano de la TC. No obstante, por la tarde se encontró una mayor TC en matutinos, lo cual discrepa con varios estudios previos que reportan menores TC al horario vespertino de nuestros registros; este aspecto necesita ser revisado.

En definitiva, los resultados sugieren que las variaciones de TC están relacionadas al trabajo cognitivo, y que el momento del día y el cronotipo individual también influyen en estas variaciones. Sin embargo, estas relaciones y los procesos involucrados necesitan de más análisis para establecerlas claramente.

NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA

- 1) Kerkhof JA. (1985) Inter-individual differences in the human circadian system: a review. *Biol Psychol*, 20:83-112.
- 2) Horne JA, Östberg O (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*. 4:97-110.
- 3) Kleitman N, Titelbaun S, Feiveson P (1938) The effect of body temperature on reaction time. *Am J Physiol*. 121:495-501.
- 4) Kleitman N, Jackson DP (1950) Body temperature and performance under different routines. *J Appl Physiol*. 3: 309-328.
- 5) Wright WP, Jr., Hull JT, Czeisler CA (2002) Relationship between alertness, performance, and body temperature in humans. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 283:1370-1377.