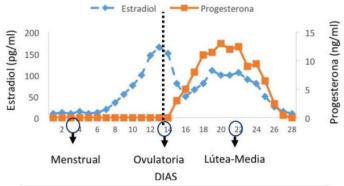
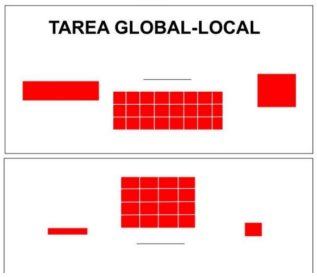
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Centro de Investigación
Mente, Cerebro y
Comportamiento

Interación entre las hormonas ováricas y el comportamiento humano

14/03/2022





El sexo, el ciclo menstrual y los anticonceptivos hormonales influyen sobre el procesamiento global-local

En esta investigación, se ha utilizado el paradigma global-local para estudiar el efecto de ventaja global (VG) en hombres (con altos niveles de testosterona), mujeres en la fase lútea-media (con altos niveles de estradiol y progesterona), en la fase ovulatoria (con altos niveles de estradiol pero bajos de progesterona); y en la fase folicular temprana o usuarias de anticonceptivos hormonales (AH) (con bajos niveles de hormonas sexuales). Se manipuló el nivel de procesamiento (global-local), la congruencia (congruente vs. incongruente), y la demanda atencional (dividida vs. selectiva).

Copyright© 2025 Universidad de Granada

La condición dividida-incongruente fue sensible a los niveles altos de estradiol y progesterona y, así, las mujeres en la mitad de la fase lútea actuaron más localmente mientras que los hombres lo hicieron más globalmente. La condición selectiva-incongruente fue sensible al nivel alto de testosterona y, así, los hombres fueron más rápidos. Las hormonas también parecen modular los efectos de congruencia. Así, los niveles bajos de estradiol y progesterona en hombres promueven este efecto en la condición dividida y los niveles bajos de testosterona, en la condición selectiva. De forma muy interesante, las usuarias de AH con niveles reducidos de las tres hormonas, manifiestan el efecto de congruencia en ambas condiciones. Por último, los tiempos de reacción de la VG del grupo ovulatorio difirieron de los grupos folicular temprano y lúteo medio sólo en la condición congruente-selectiva, pero el rendimiento no correlacionaba con los niveles de hormonas sexuales. Este resultado es compatible con algunos efectos cerebrales del estradiol que se observan en ausencia pero no en presencia de progesterona.

Así, el sexo, el ciclo menstrual y los AH parecen modular el rendimiento en la tarea global-local, posiblemente por la influencia de las hormonas sexuales sobre estructuras cerebrales relevantes para la misma, como el córtex prefrontal, el cingulado anterior y los ganglios de la base. Estos factores representan una importante fuente de variabilidad en los estudios que utilizan estímulos jerárquicos y permiten explicar datos aparentemente contradictorios observados previamente.

Influencia del estradiol y la progesterona sobre los procesos espaciales y verbales durante tres fases del ciclo menstrual: Factores moduladores

Diversos estudios tradicionales han sugerido que la capacidad espacial de la mujer mejora durante la fase folicular temprana del ciclo menstrual, caracterizada por la presencia de niveles reducidos de estradiol y progesterona, y que la capacidad verbal mejora durante la fase lútea media, con niveles elevados de ambas hormonas y/o la fase ovulatoria, con altos niveles sólo de estradiol. Sin embargo, recientemente, dos estudios de revisión, han cuestionado esta posibilidad.

Copyright© 2025 Universidad de Granada

En el presente trabajo, se han examinado las diferencias entre los estudios que observan los efectos esperables y los que no observan diferencias significativas. Este análisis ha permitido mostrar la existencia de variables que parecen modular la aparición o no de diferencias en la capacidad espacial y verbal durante el ciclo menstrual. Así, el empleo de tareas experimentales más o menos complejas y la práctica con las mismas, el genotipo, la edad y el tamaño de la muestra, constituyen variables que modulan los efectos neurocognitivos de las hormonas ováricas y dificultan su estudio científico. Se destaca la necesidad de incluir no sólo la fase folicular temprana y la lútea-media del ciclo menstrual, como hacen muchos estudios, sino también la fase ovulatoria, porque a veces, la progesterona invierte los efectos del estradiol, dando lugar a un comportamiento similar durante las fases folicular temprana y lútea-media.

Teniendo en cuenta esos factores, se concluye que los resultados más robustos se relacionan con una mejora en la capacidad de rotación mental durante la fase folicular temprana cuando se utilizan tareas difíciles. También se aprecian diferencias entre las regiones cerebrales que se activan, en cada fase, durante la realización de tareas tanto espaciales como verbales, incluso, aunque no se observen diferencias comportamentales.

Contacto:

- Antonio Bernal Benítez: antoniobernal@ugr.es
- María Alejandra Marful Quiroga: marful@ugr.es
- Daniela Paolieri: dpaolieri@ugr.es

Referencias completas:

Marful, D. Paolieri, A. Bernal, Sex, menstrual cycle, and hormonal contraceptives influences on global–local processing, Psychoneuroendocrinology, Volume 134, 2021, 105430, ISSN 0306-4530, https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2021.105430.

Bernal, D. Paolieri, The influence of estradiol and progesterone on neurocognition during three phases of the menstrual cycle: modulating factors, Behavioural Brain Research, Volume 417, 2022, 113593, https://doi.org/10.1016/j.bbr.2021.113593.

Copyright© 2025 Universidad de Granada