

II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2010.

Testosterona y frustración.

Justel, Nadia, Suárez, Andrea y Ruetti, Eliana.

Cita:

Justel, Nadia, Suárez, Andrea y Ruetti, Eliana (2010). *Testosterona y frustración. II Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación Sexto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-031/526>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eWpa/KpA>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

TESTOSTERONA Y FRUSTRACIÓN

Justel, Nadia; Suárez, Andrea; Rueti, Eliana-
Laboratorio de Psicología Experimental y Aplicada. Instituto de Investigaciones Medicas Lanari. CONICET. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires

RESUMEN

La conducta sexual ha mostrado tener efectos de tipo ansiolíticos en diversos procedimientos empleados. Los datos de la literatura sugieren que uno de los posibles mecanismos implicados en este fenómeno es el incremento en la liberación de testosterona producido por la situación sexual. Los resultados de la administración exógena de andrógenos apoyan estos hallazgos. En los estudios previos se utilizan diversos estímulos aversivos tales como choques eléctricos, inmersión en agua helada, etc. El objetivo del presente trabajo es estudiar si el efecto ansiolítico de la testosterona se produce también ante la frustración producida por la omisión de un reforzador apetitivo esperado. Con este objetivo se realiza una administración crónica de 25mg/kg. de testosterona en un procedimiento de contraste sucesivo negativo consumatorio. Los resultados indican que los sujetos a los que se les administró la hormona mostraron un efecto de frustración menor y a su vez se recuperaron más rápido comparados con los animales controles. Se discuten los resultados en función de los efectos emocionales de la testosterona y de la equivalencia funcional entre estímulos aversivos y la omisión de estímulos apetitivos.

Palabras clave

Frustración Sexual Testosterona Ratas

ABSTRACT

TESTOSTERONE AND FRUSTRATION

The sexual behavior has anxiolytic-like effects in several procedures. There is a wide body of literature that suggests that one possible mechanism involved in this phenomenon is the increase of testosterone's release produced by sexual situation. Findings of androgen's exogenous administration support this hypothesis. In previous studies have been use different aversive's stimulus, like electric shocks, cold water immersion, etc. The aim of the present study is evaluated if the testosterone's anxiolytic effect is also produced with the reduction of an expected appetitive reinforcer. With this objective we realize a chronic administration of 25mg/kg testosterone in a consummatory successive negative contrast procedure. The findings suggest that the subjects with testosterone's administration show a minor frustration effect and a faster recovery than control animals. The results are discussed in relationship with the emotional testosterone's effects and the functional equivalence between aversive stimulus and omission of an appetitive stimulus.

Key words

Frustration Sexual Testosterone Rats

La mayor parte de los estudios experimentales sobre estrés, en animales no humanos, utilizan presentaciones de estímulos aversivos que provocan dolor físico (e.g. descargas eléctricas). Sin embargo, en la naturaleza, muchas de las situaciones aversivas que enfrentamos están vinculadas a pérdidas o a la disminución de recompensas o gratificaciones esperadas, es decir, a la frustración [1] o "dolor psicológico" [9] producido por expectativas no cumplidas.

Técnicamente se puede definir a la frustración como un estado emocional provocado cuando se disminuye u omite la cantidad o calidad de un reforzador apetitivo en presencia de una expectativa de recompensas o de reforzadores de mayor magnitud [1]. La

frustración produce efectos emocionales y de activación fisiológica y conductual similares a una reacción de estrés, como la que provocan la presentación de los estímulos aversivos o su anticipación [7, 8].

Uno de los procedimientos experimentales para inducir frustración es el contraste sucesivo negativo consumatorio (CSNc). En un experimento típico de CSN, se expone a un grupo de animales a una devaluación de la calidad o cantidad del reforzador, y su comportamiento se compara con el de los animales controles no devaluados, que siempre reciben el reforzador menos preferido. Se produce un efecto de CSN cuando el comportamiento de los animales que reciben la devaluación de la recompensa disminuye significativamente, en comparación con los sujetos controles. En el Contraste Sucesivo Negativo consumatorio (CSNc), después de una devaluación de una solución de sacarosa al 32% a una al 4%, las ratas muestran una supresión temporal de la conducta consumatoria, en comparación con los animales que siempre recibieron la solución al 4%.

Diversos datos de la literatura indican que la conducta sexual produce un efecto ansiolítico, atenuando el impacto que producen diferentes estresores. En trabajos previos realizados en nuestro laboratorio se encontró que la conducta sexual posee un efecto de tipo ansiolítico en un procedimiento de CSNc [5]. Debido a este hallazgo original, se buscó indagar los mecanismos implicados en el efecto ansiolítico de la conducta sexual.

Uno de los posibles mecanismos involucrados en el efecto ansiolítico de la conducta sexual es el incremento en los niveles de testosterona (T). Los datos de la literatura muestran que el tratamiento con andrógenos (T) causa una reducción en la ansiedad en roedores machos, ya sea liberada de manera endógena como administrada de manera exógena. Estos efectos ansiolíticos han sido observados luego de diferentes tipos de tratamientos; algunos autores han encontrado efectos inmediatos [6] y otros han hallado efectos luego de la administración crónica de los andrógenos [2, 3, 4, 10].

Aún no se conocen los posibles mecanismos implicados en la reducción del CSNc por medio de la eyaculación previa de las ratas macho, y si es solamente la eyaculación lo que provoca esos cambios o también otros componentes de la conducta sexual. Por ello el objetivo del presente trabajo fue investigar los mecanismos implicados en el efecto ansiolítico de la conducta sexual. Como la T resulta ser esencial para la expresión del comportamiento sexual masculino, se evalúa el resultado de la administración crónica de T sobre la devaluación de un reforzador apetitivo esperado.

MATERIALES Y MÉTODO

Sujetos. Se utilizaron 36 ratas macho Wistar (*Rattus norvegicus*) de aproximadamente 3 meses de edad al comienzo de los experimentos. Se encontraban alojadas en jaulas individuales, con acceso libre a agua, la media fue de 442 grs. (entre 395 y 523grs.), los animales se encontraban privados al 85% de su peso ad libitum.

Aparatos. Para los procedimientos de extinción se utilizaron cuatro cajas de condicionamiento (MED Associates).

Preparación de reforzador. Se utilizó como reforzador solución con una concentración azucarada del 32% (p/v), la cual se prepara disolviendo 320gramos de azúcar en 1000ml de agua a temperatura ambiente.

Preparación de la droga: La T se disolvió en aceite de oliva, los animales recibieron la administración subcutánea (sc) de T 25mg/kg. (en un volumen de 1,42ml/kg.) Los animales controles recibieron una dosis equivalente de aceite de oliva.

Procedimiento. El mismo consta de una primera fase de 10 sesiones, y una segunda fase de 5 sesiones, una por día, en las que los animales reciben una solución azucarada durante 5 minutos. En la Fase de Precambio, el grupo experimental recibe una solución azucarada al 32%, mientras que el grupo control recibe una solución azucarada al 4%. En la Fase de Postcambio, todos los animales tienen acceso a la solución 4%. Los animales se asignan a los diferentes grupos contrabalanceados por su peso, de manera que presenten promedio y desvío estándar, similares. Debido a que los sujetos estaban divididos por el tratamiento recibido como también por la solución que recibieron en la fase de pre-

cambio, quedaron conformados 4 grupos: 32-4/vehículo, 32-4/T, 4-4/vehículo, 4-4/T, cada grupo con un n de 9 animales. A partir del día 5 de pre-cambio los animales son inyectados con T o vehículo media hora antes del entrenamiento, este tratamiento se realiza hasta el último día de post-cambio.

Medida dependiente. Cuando están en contacto con el bebedero, los animales interrumpen un haz de luz fotoeléctrico, y mediante una computadora se registra el tiempo que el animal permanece cerca del bebedero durante la sesión experimental.

Análisis estadístico. Los datos se analizaron con ANOVAS de un factor y de medidas repetidas. Se realizaron comparaciones a posteriori con la prueba LSD para aquellas diferencias que fueron significativas. El valor alfa establecido fue de 0,05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la fase de precambio ambos grupos adquirieron la respuesta consumatoria, esto se evidencia en que aumentaron gradualmente el tiempo de contacto con el bebedero a lo largo de las sesiones, sin hallarse diferencias entre aquellos que recibieron la administración de vehículo o de T, por lo que la droga no afecta el consumo per se. En la fase de postcambio ambos grupos devaluados mostraron el efecto de frustración, sin embargo el grupo que recibió la administración de T tuvo un contraste menos intenso. Además el grupo 32-4/T se recuperó en la segunda sesión de contraste mientras que el grupo que recibió la administración de vehículo no se recuperó sino hasta la 5ta sesión de postcambio. Estos datos evidencian que la administración crónica de T atenúa el efecto de contraste y produce a su vez una recuperación más rápida en un CSNc en comparación con los sujetos controles.

DISCUSIÓN GENERAL

En el presente trabajo se extienden los datos encontrados en la literatura acerca del efecto ansiolítico que presenta la T, ya que se demuestra este mismo tipo de hallazgo en un nuevo procedimiento, es decir el contraste sucesivo negativo consumatorio. De manera que este trabajo muestra que la T tiene efectos de tipo ansiolítico ante la devaluación de una recompensa apetitiva esperada. Resultados similares fueron hallados en otro tipo de fenómeno de frustración como lo es la extinción consumatoria, en donde en vez de devaluar la recompensa esperada se la omite por completo.

BIBLIOGRAFIA

- [1] AMSEL, A. (1992). Frustration theory: An analysis of dispositional learning and memory. New York: Cambridge University Press.
- [2] BING O., HEILIG M., KAKOULIDIS P., SUNDBLAD C., WIKLUND L. & ERIKSSON E. (1998). High doses of testosterone increase anticonflict behavior in rat. *European neuropsychopharmacology*, 8, 321-323.
- [3] BITRAN D., KELLOGG C. & HILVERS R. (1993). Treatment with an Anabolic-Androgenic Steroid Affects Anxiety-Related Behavior and Alters the Sensitivity of Cortical GABAA Receptors in the Rat. *Hormones and Behavior*, 27, 568-583.
- [4] FERNÁNDEZ-GUASTI A. & MARTÍNEZ-MOTA L. (2005). Anxiolytic-like actions of testosterone in the burying behavior test: Role of androgen and GABA-benzodiazepine receptors. *Psychoendocrinology*, 30, 762-770.
- [5] FREIDIN E., KAMENETZKY G. & MUSTACAA. (2005). Anxiolytic-like effect of ejaculation upon frustration. *Learning and Behavior*, 33 (3), 277-286.
- [6] FRYE C. & EDINGER K. (2004). Testosterone's metabolism in the hippocampus may mediate its anti-anxiety effects in male rats. *Pharmacology, Biochemistry & Behavior*, 74, 473-481.
- [7] GRAY, J. A. (1993). The psychology of fear and stress. Cambridge University Press.
- [8] KONORSKY, J. (1964). Integrative activity of the brain. University of Chicago Press.
- [9] PAPINI, M., WOOD, M., DANIEL, A. & NORRIS, J. (2006). Reward loss as psychological pain. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 6, 189-213.
- [10] TAYLOR G., WEISS J. & RUPICH R. (1985). Suprathreshold Manipulations of Testosterone and Reproductive Functioning in Gonadally Intact Sexually Experienced and Inexperienced Male Rats. *Physiology & Behavior*, 35, 735-739.

EFFECTOS DE CONTRASTE SIMULTÁNEO Y SUCESIVO EN LAS RESPUESTAS DE CONSUMO DE SOLUCIONES AZUCARADAS EN RATONES CF1: VALIDACIÓN DE UN PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Pellegrini, Santiago

Instituto de Investigaciones Médicas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IDIM - CONICET). Argentina

RESUMEN

El estudio experimental de las respuestas de consumo de agua azucarada en ratas ha permitido conocer los procesos psicológicos implicados en comportamientos de ingesta, y en particular, los efectos de relatividad de los refuerzos (paradigmas de contrastes de incentivo). Sin embargo, existen escasos datos análogos en ratones. Se presentan los resultados de un estudio correlacional y tres experimentales en ratones CF1 diseñados para estudiar comportamientos de consumo de agua azucarada. Los resultados indican una alta correlación entre las medidas de cantidad de solución consumida, tiempo de acercamiento al bebedero y frecuencia de lamidas; y demuestran por primera vez en ratones la existencia de contrastes simultáneos negativos y positivos, y de contraste sucesivo negativo, utilizando parámetros similares a los experimentos realizados en ratas. Se concluye que el procedimiento implementado es válido para el estudio de fenómenos de contraste de incentivo en respuestas de consumo en ratones, y que éstos poseen capacidades de aprendizaje análogas a las ratas en este tipo de tareas.

Palabras clave

Condicionamiento Contraste Azucar

ABSTRACT

SIMULTANEOUS AND SUCCESSIVE CONTRAST EFFECTS IN THE CONSUMMATORY BEHAVIOR OF SUCROSE SOLUTION IN CF1 MICE: VALIDATION OF AN EXPERIMENTAL PROCEDURE
The experimental study of consumption of sucrose solution in rats has allowed the study of psychological processes implicated in consummatory behavior, and incentive relativity effects (incentive contrast paradigms). However, there is much less data of consummatory behavior of mice. Results of a correlational study and three experiments with CF1 mice are here presented. These results indicate a high correlation between the measures of amount of consumed sucrose, frequency of licking responses and goal tracking time; and show for the first time the existence of simultaneous negative, simultaneous positive and successive negative contrast effects with the same parameters used in typical rat experiments. It is concluded that the employed procedure is valid for the study of incentive contrast effects in consummatory behavior of mice and that the two species share the same learning abilities in this type tasks.

Key words

Conditioning Contrast Sucrose