

EFFECTOS DE LA MICRO-INYECCIÓN DE ATROPINA EN EL NÚCLEO SUPRAQUIASMÁTICO EN EL DÍA DEL PROESTRO SOBRE LA OVULACIÓN EN RATAS HEMBRAS

Aldo Iván Gonzales Ugarte, Noé Lagunas Cortes, Deyra de los Angeles Ramírez, Elizabeth Vieyra Valdez y Leticia Morales Ledesma (Avalado por: Dra. Leticia Morales). Laboratorio de Fisiología Reproductiva. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. UNAM.

Introducción.

El núcleo supraquiasmático (NSQ) es una estructura neural localizada en el hipotálamo, es el principal marcapasos en los mamíferos, mediante sus aferencias y eferencias regula la esteroidogénesis y la ovulación. En la rata adulta la lesión bilateral térmica en el NSQ, resulta en la disminución de la ovulación (Barbacka-Surowiak y col., 2003) así como en un estro constante (McCann y Rodríguez, 1967). Se ha reportado que el bloqueo de los receptores muscarínicos por la inyección intraperitoneal de atropina, en el día del diestro 1 o proestro, resulta en la disminución de la concentración plasmática de estradiol (Cruz y col., 2006). A nivel del NSQ se ha reportado la presencia de receptores colinérgicos, del subtipo muscarínico, sin embargo, se desconoce si el sistema colinérgico, localizado en el NSQ, participa en los eventos que conllevan a la ovulación. Por lo que en el presente estudio, se analizó el efecto del bloqueo de los receptores muscarínicos en el NSQ en la mañana del proestro sobre la ovulación espontánea.

Metodología.

Se utilizaron ratas hembras cíclicas de la cepa CII-ZV las cuales fueron anestesiadas con 20 mg/Kg de peso corporal de pentobarbital sódico a las 9 am del día proestro, con ayuda de un instrumento estereotáxico y una bomba de micro inyección se les administró 0.5 uL de una solución de atropina (Atr) en una concentración de 50 μ M en el NSQ-Izquierdo ó NSQ-Derecho. Como grupos de comparación se utilizaron ratas con micro inyección de solución salina como vehículo (Vh) y otro grupo de ratas sin ningún tratamiento como testigo absoluto. Los animales fueron sacrificados en la mañana del estro vaginal y se evaluó el número de ovocitos liberados y la tasa de animales ovulantes.

Resultados y discusión.

La administración de Vh o Atr en el NSQ-Izquierdo no modificó la respuesta ovulatoria al día del estro vaginal. La administración del Vh en el NSQ-derecho resultó en un aumento en el número de ovocitos por el ovario izquierdo (OI) en comparación con su ovario contralateral (OI Vh-NSQ-Derecho 7.71 ± 0.89 vs OI Vh-NSQ-Derecho 4.14 ± 1.16 , $p < 0.05$). La micro inyección de Atr en el NSQ-Derecho resultó en la disminución del número de ovocitos liberados por el ovario izquierdo, en comparación con el grupo con vehículo (OI NSQ-Derecho 4.57 ± 0.84 vs OI NSQ-Derecho 7.71 ± 0.89 , $p < 0.05$). De lo que hasta el momento tenemos conocimiento, estas son las primeras evidencias que sugieren que en el NSQ, el sistema colinérgico modula de manera estimulante los procesos que conllevan a la ovulación. Al parecer, la respuesta del NSQ-Izquierdo es diferente a la del núcleo derecho, lo que nos lleva a sugerir la existencia de una asimetría funcional a nivel del núcleo.

Conclusión.

En la mañana del proestro, los receptores muscarínicos presentes en el NSQ-Derecho modulan de manera estimulante la ovulación.

Palabras clave: NSQ, atropina, ciclo estral, ovulación.

- 1) Cruz M., Flores A., Palafox M., Meléndez G., Rodríguez J., Chavira R. y Domínguez R. (2006) The role of the muscarinic system in regulating estradiol secretion varies during the estrous cycle: the hemiovariectomized rat model. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 4:43.
- 2) Barbacka-Surowiak G, Surowiak J y Stoklosowa S (2003). The involvement of the suprachiasmatic nuclei in the regulation of estrous cycles in rodents. *Reprod. Biol.* 3(2): 99-129.
- 3) Moore R., y Abrahamson E. (2001). Suprachiasmatic nucleus in the mouse: retinal innervation, intrinsic organization and efferent projections. *Brain Research*, 916:172–191.