

## PAPEL DE LAS PROTEINAS CINASAS EN LA INDUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CONDUCTA SEXUAL EN LA CERDA.

\*Ramírez Orduña, J.M., Monroy-Ceseña, A., Ríos-Benavides, M., Cepeda-Palacios, R., Ramírez-Orduña, R., Angulo-Valadéz, C y Hernández-Contreras, H.

Universidad Autónoma de Baja California Sur. e-mail: jramirez@uabcs.mx  
Km.5.5 Carretera al Sur La paz-Los Cabos, Baja California Sur. C.P.23080

**Introducción** Los mecanismos de acción por los cuales los esteroides controlan la receptividad sexual en la cerda no son claros (Baum et al., 1977). Con este antecedente estudiamos previamente el H7 (inhibidor de la Proteína cinasa (PK) dependiente de AMPc y de la PKC) y el H9 (inhibidor de la PK dependiente de AMPc y de la PKG). Nuestros resultados sugieren la participación de la PKC, PKG, posiblemente de la PKA (Ramírez-Orduña et al, 2006) y de la PKC (Ramírez-Orduña et al, 2007) en la inducción y mantenimiento, respectivamente de la conducta sexual, por ello decidimos esclarecer la participación de la PKA, usando el H89 N-(2-(p-Bromocinnamylamino)ethyl)-5-isoquinolinesulfonamide dihydrochloride; potente inhibidor de la PK dependiente de AMPc *in vitro*; (Chijiwa et al, 1990; Fujihara et al, 1993). Seleccionamos la dosis, y evaluamos la capacidad del H89 (administrado vía intracerebroventricular; ICV) para inducir cambios no específicos en cerdas ovariectomizadas (ovx), posteriormente estudiamos su acción sobre la respuesta de inmovilidad inducida por la dosis óptima de estrógenos (BE; 16µg) cuando es administrado vía ICV (Ramírez-Orduña et al., 2005).

**Materiales y métodos: Animales y procedimiento general.** Se utilizaron 36 cerdas púberes (F1;York-Landrace) ovx e implantadas en el ventrículo lateral derecho (VLD), de acuerdo a la técnica descrita por Ramírez-Orduña et al., (2004) las coordenadas de implantación fueron tomadas del atlas de Bernadette, et al, 1997; interaural 8.00mm, Bregma -6.00mm. 72h post implantación se administraron los tratamientos vía ICV. El BE (16µg) utilizado fue disueltos en propilenglicol (100µl) y aplicado previo a la infusión del H89 (100nmol / 100µl de agua destilada). 120 h (h 0) después, se evaluó la conducta sexual (0, 12 y 24h), se calculó el cociente (CI) y la intensidad (II) de la inmovilidad así como la proceptividad, de acuerdo al método descrito por Ramírez-Orduña, et al. (2004). Al fin del experimento los animales se sacrificaron y se verificó la precisión del implante.

**Experimento I. Selección de la dosis de H89 y evaluación de efectos no específicos.** 12 cerdas se dividieron al azar en dos grupos. 1; Control; vehículo del H89 (agua destilada ; 100µl) + agua destilada (100 µl; n=6). 2.-H89 (100nmol/100µl de agua destilada) + agua destilada (100µl; n=6).

**Experimento II. Evaluación del efecto de H89 sobre la conducta sexual inducida por estrógenos en cerdas previamente ovx.**

24 cerdas fueron divididas al azar en cuatro grupos: 1; Vehículo del BE (100µl) + vehículo del H89 (100µl; n=6), 2; Vehículo del BE (100µl) + H89 (100nmol/100µl;n=6), 3; BE(16µg/ 100µl) + vehículo

del H89 (100µl; n=6) y 4; BE(16µg /100µl)+H89 (100nmol/100µl; n=6). Los datos se analizaron a través de análisis de varianza de Kruskal-Wallis y la prueba de Wilcoxon-Mann Whitney. (Siegel y Castellan, 1988).

**Resultados. Exp.I** EL H89 no afecto el CI de las cerdas a las 0, 12 y 24h, comparado con las cerdas que recibieron el vehículo (CI; 11±10, 21±17 y 23±7 vs 5±3, 17±5 y 16±6, respectivamente; p>0.05), de manera que se seleccionó la dosis y la vía de administración probada.

**Exp.II** Los estrógenos (barras negras) estimularon la conducta de inmovilidad en las cerdas ovx 120 hrs después de la infusión ICV, persistiendo el efecto 24h. No se observo ningún efecto sobre el CI en el grupo de cerdas tratadas con H89 (barras grises) como se muestra en la Fig. 1. (p>0.05). Resultados similares fueron obtenidos para la I I

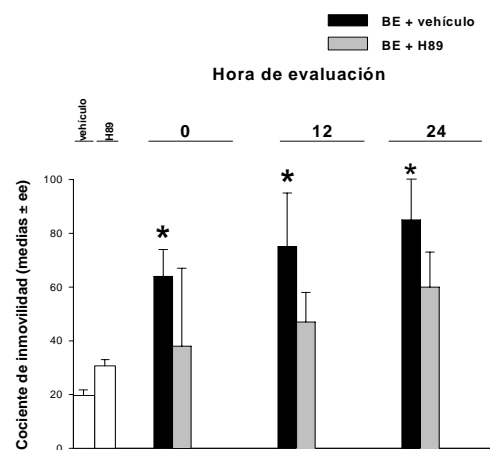


Fig. 1. Efecto del H89 sobre la conducta sexual femenina inducida por estrógenos en cerdas previamente ovariectomizadas. Los símbolos sobre las barras negras indican comparación con el grupo vehículo; los símbolos sobre las barras grises indican comparación con las negras adyacentes. \*p<0.05.

Las conductas proceptivas no mostraron diferencias entre tratamientos.

**Discusión y Conclusiones:** La PKA no participa en estos eventos. Con estas observaciones y nuestros resultados previos se puede inferir la participación de la PKC y la PKG en la inducción de la conducta sexual y de la PKC en el mantenimiento de esta conducta.

### Literatura citada.

Baum et al.,1977.Arch. Sex. Behav. 6:173-192. (Abstr).  
Bernadette et al,1997. Brain Research Bulletin. pp 64  
Chijiwa et al, 1990. Biol. Chem. 265 (Abstr).  
Fujihara et al, 1993. J. Biol. Chem. 268 (Abstr).  
Ramírez-Orduña, et al 2004.XXXIX Congreso AMVEC.  
Ramírez-Orduña, et al 2005.LX Congreso AMVEC  
Ramírez-Orduña, et al 2006.LXI Congreso AMVEC  
Ramírez-Orduña et al 2007 LXII Congreso AMVEC  
Siegel y Castellan, 1988. Nonparametric statistics for the behavioral sciences.