

MODIFICACIONES EN EL SISTEMA NORADRENÉRICO DEL HIPOTÁLAMO, HIPÓFISIS Y OVARIO DE LA RATA JUVENIL INDUCIDAS POR LA ADMINISTRACIÓN SISTÉMICA DE N-(2-CLOROETIL)-N-ETIL-2-BROMOBENZILAMINA (DSP₄)

Martha Patricia Rayón España, Norma Salazar Flores, Juana Monroy Moreno, María Elena Ayala Escobar.

Laboratorios de Neuroquímica y Pubertad de la UIBR de FES-Zaragoza., UNAM., jnymoreno@yahoo.com.mx

Introducción

Noradrenalina (NA) es un neurotransmisor sintetizado en el sistema nervioso central (SNC), cuyas neuronas se localizan en el tronco cerebral e inervan distintas áreas cerebrales como el hipotálamo¹. En tejidos periféricos como el ovárico y las adrenales se sintetizan esta catecolamina y en hipófisis se ha detectado a la tiroxina hidroxilasa, enzima limitante en la síntesis de NA². El ovario de los mamíferos recibe un gran aporte de fibras noradrenérgicas que transcurren por la inervación simpática que llega al órgano³. Se acepta que N-(2-cloroetil)-N-etil-2-bromobenzilamina (DSP₄) es un neurotóxico específico de las neuronas noradrenérgicas del SNC, sin embargo, hasta el momento no es clara la acción de DSP₄ sobre tejidos periféricos que sintetizan NA. Por ello, el objetivo de este estudio fue analizar los efectos de la administración del neurotóxico DSP₄ sobre la concentración de NA en el hipotálamo, hipófisis y ovario de la rata juvenil.

Metodología

Ratas hembra de 30 días de edad de la cepa CII-ZV, se les administró por vía i.p. 50 mg/kg p.c de DSP₄, una dosis diaria o solución salina al 0.9 % por un solo día o por tres días consecutivos. Todos los animales fueron autopsiados en el día del primer estro vaginal. En el hipotálamo anterior (HA) y medio (HM), la hipófisis y los ovarios se cuantificó la concentración de NA y del ácido 4-hiroxi-3-metoxifeniletenglicol (MHPG) por cromatografía de líquidos de alta resolución y la relación [MHPG]/[NA].

Resultados y Discusión

En las hembras que recibieron DSP₄ por un solo día, la concentración de NA fue menor en el HM (1.7 ± 0.2 vs. 3.0 ± 0.7 , $p > 0.05$) e hipófisis (0.04 ± 0.003 vs. 0.06 ± 0.008 , $p < 0.05$) y MHPG únicamente en HM (1.16 ± 0.17 vs. 2.2 ± 0.3 , $p < 0.05$). Cuando se administró el neurotóxico por tres días consecutivos disminuyó la actividad del sistema noradrenérgico en HM y la concentración de MHPG en la hipófisis (0.5 ± 0.1 vs. 1.1 ± 0.2 , $p < 0.05$) y en los ovarios (0.017 ± 0.01 vs. 1.0 ± 0.02 , $p < 0.05$), mientras que NA fue mayor en la hipófisis (0.44 ± 0.02 vs. 0.12 ± 0.03 , $p < 0.05$). En el HA la concentración de NA, de su metabolito y la relación [MHPG]/[NA] no se modificó por la administración del DSP₄.

Conclusión

Con base en los resultados obtenidos sugerimos que en el animal juvenil el sistema noradrenérgico del HA no es afectado por el neurotóxico. La inervación noradrenérgica que llega al HM es más vulnerable a la acción neurotóxica de DSP₄. El sistema noradrenérgico de la hipófisis y los ovarios es modificado por el DSP₄.

Ayudado por PAPIIT clave IA201012

Palabras clave: Noradrenalina, Hipotálamo, Hipófisis, Ovario

Bibliografía

- ¹ Anselmo-Franci J, Franci C, Krulich L, Antunes-Rodrigues J, McCann S. 1997. Brain Res., 767: 289-296.
- ² Ramos M, Rovira C, Umfuhrer L, Urbina E. 2001. Revista de Posgrado de la Cátedra VIa Medicina. 101: 1-7.
- ³ Anisetti G, Lomvisw P, D'Alborad H, Ojeda SR. 2001. Cell Tissue Res., 306:231-237.