

Introducción

El Arsénico (As) es un contaminante natural muy ampliamente distribuido en la naturaleza, que constituye un problema a nivel mundial ya que se encuentra en forma natural en el agua subterránea de varias regiones del planeta. Este elemento se consume principalmente a través de el agua de bebida y tiene la capacidad de atravesar las barreras hematoencefálica y placentaria.

Los estudios sobre la neurotoxicidad que produce la exposición perinatal a bajas concentraciones de As son muy escasos. En nuestro laboratorio hemos observado que dicha exposición causa diversos desórdenes neuroconductuales como retraso en la adquisición de reflejos sensoriomotores, disminución en la actividad locomotora, disminución en la ansiedad y pérdida de memoria.

El objetivo del trabajo fue evaluar la depresión en ratas adultas expuestas a As durante la gestación y la lactancia.

Materiales y métodos

Para evaluar la depresión se utilizaron ratas Wistar preñadas que recibieron As (como arsenito de sodio) en las siguientes concentraciones: 0,05 mg/L y 0,10 mg/L en el agua de bebida, durante la gestación y la lactancia. Se eligieron esas concentraciones ya que son 5 y 10 veces mayores a las permitidas por la OMS y se encuentran presentes en diversos acuíferos de nuestro país. El grupo control recibió agua de red. Terminada la exposición, las crías se mantuvieron en jaulas de a 6 animales, hasta la edad adulta.

En las crías de 90 días de edad de ambos sexos se realizó la prueba Froced Swimm (nado forzado). Para ello se utilizó un cubo de plástico transparente, el cual fue llenado con agua a una temperatura de 25°C +/- 2°C. Se realizó la habituación de los animales colocándolos por 15 minutos de manera individual en el cubo con agua y se los dejó nadar libremente. Una vez concluido el tiempo, se retiraron, se secaron y se devolvieron a la jaula. El agua del cubo fue cambiada entre cada animal. A las 24 hs de la habituación se realizó el test. En esta etapa los animales fueron colocados nuevamente en el cubo con agua de manera individual y se dejaron por 5 minutos. Durante ese tiempo se midieron los siguientes parámetros: tiempo de inmovilidad, tiempo de nado y tiempo de escalada. Una vez concluido el tiempo del test los animales fueron retirados, secados y dejados en sus jaulas.

Un aumento en el tiempo de inmovilidad y una disminución en el tiempo de nado y de escalada son indicativos de un aumento en la conducta depresiva.

Resultados



Fig. 1: Tiempos de inmovilidad, de nado y de escalada durante la prueba Forced swim en hembras y machos de 90 días de edad. Las barras representan el tiempo promedio (seg) y las líneas el error estándar (n=10). * p<0,05 comparado al grupo control.

Conclusiones

Los resultados obtenidos indican que la exposición a As durante etapas tempranas del desarrollo produce un aumento de la depresión en las crías adultas. Considerando que alteraciones en las vías de neurotransmisión serotoninérgica y/o noradrenérgica podrían ser responsables de los estados depresivos observados, se puede inferir que la exposición temprana a As podría estar involucrada en la afección de dichas vías de neurotransmisión.