



Evaluación de los efectos de la exposición crónica a arsénico mediante biomarcadores enzimáticos en un pez nativo

Gonzalez Nuñez, Ayelen A.¹; Palacio, Mauro J.¹; Ferro, Juan P.¹; Eissa, Bettina L.¹; Pighin, Andres F.²; Camilli Emiliano²; Ossana, Natalia A.¹

¹INEDES (UNLu – CONICET). Ruta 5 y Avenida Constitución - (6700) Luján, Buenos Aires, Argentina. Tel: 02323 423979 int.1246.

²Laboratorio de Química Analítica, Depto. de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján.

Nº: TAM
B12

INTRODUCCIÓN

En la naturaleza existen contaminantes que, si bien en su mayoría no son de origen antrópico, como el arsénico (As), el uso de la tierra, el agua y las características geológicas de la región pueden convertirlo en un problema grave para la biota que habita esos ecosistemas. La exposición prolongada a este tóxico podría generar daños en los organismos y los biomarcadores son una buena herramienta para cuantificarlo esos cambios.

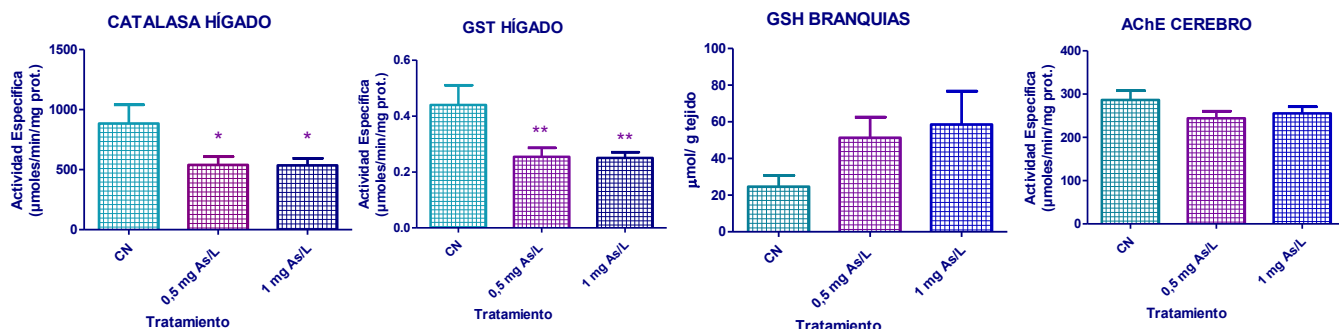
MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se utilizaron biomarcadores enzimáticos para evaluar el daño producido por el As(III) en una exposición prolongada. Se evaluó la actividad de enzimas de estrés oxidativo: catalasa (CAT) y glutatión-S-transferasa (GST) en hígado; el contenido de glutatión (GSH) en branquias; y la actividad de la enzima acetilcolinesterasa (AChE) en cerebro. Se realizó un bioensayo crónico de 21 días con peces adultos de la especie *Cnesterodon decemmaculatus* provenientes de un cultivo indoor. Pevio a la exposición se realizó una aclimatación de 15 días, con temperatura y fotoperiodo controlados (23°C, 16L:8O) en peceras de vidrio colocadas en cámara de cultivo.



Se utilizaron 95 individuos adultos (ambos sexos) de peso ($70,70 \pm 2,92$ mg) y talla ($21,69 \pm 0,28$ mm) homogéneos que se distribuyeron en los siguientes tratamientos por triplicado: control en Agua Moderadamente Dura (MHW) (CN) y expuestos a As (III): $0,359 \pm 0,002$ mg/L; $0,686 \pm 0,060$ mg/L en MHW. A tiempo final, los animales fueron anestesiados en frio y diseccionados bajo lupa donde se les extrajeron los distintos tejidos

RESULTADOS



* Indica diferencias significativas con el Control (* $p < 0,01$; ** $p < 0,05$)

Como resultado obtuvimos que en hígado la actividad de CAT y GST disminuyó significativamente en comparación con el CN en las dos concentraciones de exposición (0,5 y 1 mg As/L). En cuanto al contenido de GSH en branquias, se observó una tendencia al aumento, respecto al CN, dependiente de la concentración de As, aunque estas diferencias no fueron significativas. Finalmente, para la actividad AChE cerebral no se obtuvieron diferencias entre los tratamientos con respecto al CN.

CONCLUSIONES

Estos resultados muestran que la exposición crónica de 21 días a un tóxico como el As(III) disminuye la actividad de las enzimas de estrés oxidativo, en este caso CAT (38,98 % y 39,40%) y GST (42,28% y 43,18%) y aumenta la concentración de una molécula de detoxificación como es el GSH (108,40% y 137,68%). Sin embargo, no afecta la actividad de AChE a nivel cerebral. Estos resultados son distintos a los obtenidos en exposiciones agudas de 96 hs donde la CAT y GST aumentan (Gonzalez Nuñez et al., 2022) Esto puede deberse a que el periodo de exposición es lo suficientemente prolongado como para que actúen otros mecanismos compensatorios y/o de defensa. Estos resultados son preliminares y se continuará evaluando más biomarcadores.