



EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS TÓXICOS DEL CIANURO Y PROTECCIÓN DE TIOSULFATO DE SODIO EN *Oreochromis* sp.

EVALUATION EFFECTS TOXICS OF CYANIDE PROTECCIÓN OF TYOSULFFATE OF SODIUM ON *Oreochromis* sp.

Angi L. León-Pinzón ^a, Shirley J. Marroquín-Anzola ^b, Javier Borbón ^c,
Jaime F. González-Mantilla ^d

^aMedica Veterinaria y Zootecnista, Estudiante de Especialización. leonpinzonangie@gmail.com.

^bMédica Veterinaria.

^c Medico Veterinario, MSc.

^dMedico Veterinario, MSc, PhD.

Universidad de los Llanos, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Meta, AQUATICA: Grupo de Investigación en Toxicología Acuática y Ambiental, Villavicencio, Colombia

RESUMEN

Introducción. En Colombia, la minería se ha proyectado como un área de desarrollo para el país con el uso indiscriminado de químicos contaminantes como el cianuro, pero los riesgos ambientales y de salud pública ligados a esta actividad son altos con las limitaciones de control en el análisis y monitoreo que ejercen las autoridades ambientales sobre estos compuestos que se consideran efluentes contaminantes y tóxicos para peces nativos y exóticos. **Objetivo.** Determinar los efectos tóxicos generales del cianuro, el efecto protector de tiosulfato de sodio y las variaciones de los parámetros sanguíneos y bioquímicos de *Oreochromis* sp. expuesta a concentraciones agudas de cianuro de sodio. **Métodos.** Se trabajó con (36) *tilapia roja* (*Oreochromis* sp.), expuestos por 24 h a cuatro tratamientos; 1: grupo control (libre de sustancia); 2: 1 ppm de NaCN; 3: 1 ppm de NaCN y 50 ppm de tiosulfato de sodio; 4: 50 ppm de tiosulfato de sodio. Se evaluaron los efectos tóxicos generales y se tomaron muestras de sangre para hematocrito y parámetros bioquímicos (proteínas plasmáticas, glucosa y lactato). Los peces fueron eutanasiados y realizada la necropsia para colecta de, fragmentos de hígado y cerebro para determinar cualitativamente la presencia de cianuro por medio de la prueba del ácido pícrico. El análisis e interpretación de los resultados de las variables cualitativas se realizó mediante descripción de las mismas y comparación entre tratamientos, los datos de las variables cuantitativas fueron comparados por estadística descriptiva y la prueba de Tukey. **Resultados.** Dentro de los primeros 15 minutos los peces de los tratamientos 2 y 3 presentaron signos agudos de intoxicación como dificultad respiratoria, hiperactividad, nado errático hasta imposibilidad de movimiento. El hematocrito se encontró alto en los peces de los tratamientos 2 y 3 comparado con los de los tratamientos 1 y 4, los niveles de glucosa y lactato en sangre se encontraron significativamente altos ($p < 0,05$) en los especímenes de los tratamientos 2 y 3; por el contrario el nivel de proteína plasmática no mostró diferencias significativas entre tratamientos. El resultado de la prueba del ácido pícrico no fue concluyente en hígado y cerebro. **Conclusión.** Alteraciones en el

Ponencia Oral

comportamiento son manifestaciones clínicas de intoxicación y es evidente que el NaCN en exposición aguda, afecta notoriamente los parámetros bioquímicos sanguíneos evaluados, que serían de gran utilidad para diagnosticar casos de sintomatología similar y con sospecha de cianurotoxicosis, el tiosulfato de sodio a la dosis usada no mostró su efecto protector, posiblemente por la gran sensibilidad de la especie a esta concentración del toxico.

Palabras clave: cianuro, glucosa, lactato, tilapia roja, tiosulfato de sodio

Keywords: cyanide, glucose, lactate, red tilapia, thiosulfate of sodium

Agradecimientos: Al Dr. Jaime Fernando González, por la confianza y el apoyo incondicional durante el desarrollo de este experimento y al laboratorio de Toxicología Acuática y Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia.