

1^{er} Congreso de **Toxicología** **AMBIENTAL**

CTA 2016

26-27

MAYO/2016

Villavicencio, Meta Colombia

Grupo de Investigación en Biotecnología y
Toxicología Acuática y Ambiental



biotox@unillanos.edu.co

ISSN: 2500-896X



2 ESTANDARIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PRUEBA RÁPIDA DE DIAGNÓSTICO PARA CLÍNICO EN TOXINDROMES ASOCIADOS A ARSÉNICO

Díaz-Rojas MP¹, Pedraza-Miranda MA¹, Jaramillo-Hernández Da^{1*}

¹ Grupo de Investigación en Farmacología Experimental y Medicina Interna - ELITE, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia. *
dumar.jaramillo@unillanos.edu.co

El Arsénico es un elemento que se presenta de forma ubicua en la corteza terrestre, así mismo su concentración en agua continental (LMR 0.05 mcg/mL) es una preocupación importante en la salud pública y salud del ecosistema, al vincularse en procesos de biomagnificación en cadenas tróficas, permitiendo así una asociación directa en su presencia en la cadena de producción de alimentos para animales y el hombre. La signología de intoxicación por Arsénico es inespecífica, pero estos organismos intoxicados son constantes eliminadores de Arsénico al medio ambiente a través de excretas sólidas y líquidas, y en el caso de sistemas de producción animal de aptitud lechera por excreción a través de la glándula mamaria, lo cual los convierte en una fuente de alimentos contaminados de alto riesgo para el hombre. Es vital contar con pruebas de diagnóstico fiables y accesibles para este tipo de xenobióticos, blindando así la producción de alimentos inocuos desde la producción animal, además de cimentar los procesos y procedimientos de diagnóstico clínico en el abordaje integral de los toxindromes nerviosos. El objetivo de la presente investigación fue estandarizar y validar una prueba diagnóstica paraclínica rápida cualitativa para los toxindromes asociados al Arsénico. Para el desarrollo de la técnica diagnóstica se utilizó 2 mL de orina colectada por micción espontánea, a la cual se le adicionó 1 granadilla de Zinc, 0.5 mL de Ácido Sulfúrico 100% y 0.5 mL de Nitrato de Plata 10%; por otro lado, se impregnó una torunda de algodón con Acetato de Plomo 10%; torunda que se posicionó para ocluir por completo el tubo de ensayo donde descansa la muestra inicial y los reactivos adicionados. Posteriormente todo el montaje es cubierto con papel filtro Whatman N°10, dinamizando el contenido del mismo, procurado que el contenido del montaje impregne la torunda y entre en contacto con el papel filtro respectivo. Cada uno de estos montajes se replicó 10 veces; para el control positivo se utilizó diferentes concentraciones de Arseniato de sodio diluido en orina de un paciente clínicamente sano; para el control negativo se utilizó 10 mL de

orina de un animal clínicamente sano. El resultado de la técnica se determinó positivo ($p < 0.001$) para la presencia de Arsénico por la presencia por la coloración color café que apareció en el papel filtro Whatman N°10 posterior a la dinamización del montaje, coloración que se intensificaba con el tiempo. Así mismo, se determinó negativo ($p < 0.001$) por la inexistencia de cambios en la coloración del papel filtro Whatman N°10 posterior a la dinamización del montaje. La reacción de Gutzeit se caracteriza por generar una alta concentración de hidrogeniones en la muestra (Ácido sulfúrico 100%), reduciendo así el Arsénico existente en Arsina y esta identificable a través de la reacción con el Nitrato de Plata 10%, dando así una coloración café característica del proceso de oxidación de la Arsina presente en la muestra asociada al toxindrome por Arsénico. Dada la alta sensibilidad y especificidad de la prueba diagnóstica presentada, esta se puede convertir en prueba tamiz en zonas de alta posibilidad de toxicosis (aguas termales, regiones volcánicas, diversos cultivos agroindustriales) por Arsénico; ayudando así a los procesos de diagnóstico integral en cuadros toxindromes y como herramienta importante en la actividad de salud pública veterinaria.

Palabras clave: Biomagnificación, contaminante ambiental, reacción Gutzeit