

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



**ESTANDARIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE PRUEBAS RÁPIDAS DE
DIAGNÓSTICO PARACLÍNICO EN TOXINDROMES ASOCIADOS A
CARBAMATOS Y ORGANOFOSFORADOS**

Jaramillo-Hernández DA^{1*}, Reyes-Cardona D^{1, 2}

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

² Grupo de estudio en patología de animales domésticos y silvestres (GRIPADS)
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Programa de
Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de los Llanos.

Las intoxicaciones accidentales o intencionales por Organofosforados -OP- y Carbamatos -Cbm- en la actividad clínica de grandes y pequeños animales, y especies silvestres, además del impacto deletéreo sobre salud pública veterinaria, son una conminación constante en el mundo. Dada esta alta disponibilidad y oferta de estos pesticidas, existe un alto riesgo potencial para la presentación de eventos tóxicos en animales. Los profesionales en medicina veterinaria adolecen de técnicas diagnósticas rápidas que permitan contribuir al manejo clínico holístico de eventos tóxicos asociados a la exposición de estos pesticidas. El objetivo de la presente investigación fue validar y estandarizar una técnica de diagnóstico rápido de características cualitativas para cuadros clínicos de toxicidad con OP y otra para Cbm. Para la técnica diagnóstica de OP se utilizaron 3 mL de suero sanguíneo, 3 mL de orina colectada por micción espontánea o 3 mL de leche bovina. A cada uno de estos líquidos corporales se les adicionó 3 mL de Ácido Tricloroacético 20%, el sobrenadante resultante se extrajo en tubo de ensayo, adicionando 8 gotas de Hidróxido de Sodio 33%; posteriormente el montaje se calentó suavemente por 10 segundos y agregó 1 perla de Hidróxido de sodio. Por otro lado, para la técnica de diagnóstico de Cbm se requirió 1 mL de orina, suero sanguíneo o leche bovina; a los cuales se les agregó 5 mL de agua destilada y 1 mL de Ácido Tricloroacético 50%, posteriormente se agregó 0.1 mL de Nitrato de Sodio 0,25%; cada montaje se dejó reposar durante 10 minutos, luego se procedió a filtrar el preparado, separando y desechando el precipitado, para luego adicionar 0.1 mL de Sulfamato de Amonio 2,5% y de nuevo se dejó en reposo por 10 minutos; una vez transcurrido este tiempo se agregó 0.1 mL de N-1-Naftil Etilendiamina Diclorohidrato 1%. Cada

uno de estos montajes se replicó 10 veces, el control positivo fueron los líquidos corporales expuestos a diferentes concentraciones de Metil Paration (Metil Parathion Proficol E.C. 479 g/L) para OP y aldicarb (Temik Bayer Cropscience S.A. 15%) para Cbm; acompañados del nivel de tratamiento negativo compuesto por fluidos corporales (suero sanguíneo, leche y orina) libres de los pesticidas en mención. Para la prueba de diagnóstico rápido de organofosforados el resultado se interpretó positivo ($p < 0.001$) si la coloración de la muestra se tornó amarillo tenue y presencia de grumos, y negativo ($p < 0.001$) si se mantuvo la coloración inicial e inexistencia de grumos. Para la técnica de diagnóstico rápido de Carbamatos el resultado se interpretó positivo ($p < 0.001$) si se tornó de color rosa en diferentes tonalidades, y negativo ($p < 0.001$) si permaneció sin cambio de color alguno. El conocimiento de la naturaleza química de los pesticidas permite a través de reacciones químicas simples elucidar la presencia de estos reactivos dentro de líquidos corporales con una alta sensibilidad y especificidad; convirtiendo estas pruebas diagnósticas en herramientas imprescindibles en la práctica médica y/o salud pública veterinaria.

Palabras claves: intoxicación, medicina holística, pesticidas, salud pública