

## INTOXICACION AGUDA ACCIDENTAL EN BOVINOS POR CARBAMATOS Y CLORADOS

Obed García\*, Eduardo R. Aycardi\*\*.

### RESUMEN

Se describe la presentación clínica de una intoxicación accidental por consumo de sal mineralizada contaminada con dos productos insecticidas de los grupos hidrocarburos clorados y carbamatos, en el C.N.I.A. - Carimagua, Llanos Orientales de Colombia. En un lote de 48 novillos, 13 resultaron afectados de los cuales cuatro se encontraron muertos y uno falleció después de recibir un tratamiento con anticonvulsivantes. La movilización de los animales asintomáticos a otro potrero y el tratamiento de los afectados con sulfato de atropina y otros paliativos controlaron el problema.

### INTRODUCCION

Los insecticidas de los grupos carbamatos e hidrocarburos clorados afectan por mecanismos diferentes el sistema nervioso de los animales homeotermos. Los carbamatos son inhibidores específicos de las colinesterasas; actúan a nivel de placa motora precipitando un estímulo persistente de la musculatura estriada y lisa (acción parasimpática). Los hidrocarburos clorados tienen un mecanismo no muy claro

aún, pero también de características parasimpaticomiméticas (1, 2, 3, 4).

En el caso de los inhibidores de colinesterasas en bovinos se utiliza como antídoto el sulfato de atropina (0.15 mg/kg peso) por vía parenteral. Para los hidrocarburos clorados, en cambio, no se conoce un antídoto específico, requiriéndose de terapias paliativas y prolongadas a base de fármacos anticonvulsivantes (1, 5).

\* Médico Veterinario. Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, Livet, Parasitología-Entomología Vet. Apdo. Aéreo 206, Montería-Colombia.

\*\* Médico Veterinario Zootecnista, Ph.D. Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT-, Salud Animal, Pastos Tropicales. Apdo. Aéreo 6713, Cali-Colombia.

## DESCRIPCION DE LOS CASOS

En los cultivos de las regiones agrícolas tropicales son frecuentes las pérdidas ocasionadas por hormigas, bien sea como plagas defoliadoras o debido a los túneles subterráneos que fabrican para sus madrigueras.

En el Centro Nacional de Investigaciones -C.N.I.A.- Carimagua (ICA-CIAT), a la margen derecha del río Meta y en límites del Meta y Vichada, en los Llanos Orientales de Colombia (bosque seco tropical), se desarrollan estudios sobre pastos tropicales. En los lotes de experimentación frecuentemente se observan daños por hormigas, por lo cual los equipos de trabajo se aprovisionan de productos insecticidas para su control, entre los que figuran los hidrocarburos clorados y los carbamatos. Sin embargo, su utilización representa un riesgo potencial para animales que permanecen en lugares cercanos a su almacenamiento o aplicación.

A finales de la época lluviosa y a la entrada de un período de casi cuatro meses de sequía, aparecieron enfermos nueve animales de un lote de 48 novillos, cruces de cebú con ganado criollo, cuyas edades oscilaron entre los dos y tres años. Los novillos se encontraron pastoreando un lote de pasto Chopín (*Melinis minutiflora*). Los signos observados fueron similares en todos los animales afectados y se caracterizaron por: convulsiones epiléptiformes, trémores musculares, diarrea en pluma (Gráficas 1 y 2), sialorrea, y miosis. Las evaluaciones hemáticas no dieron indicios de alteración. El hematocrito osciló de 37 a 39% y la hemoglobina de 12 a 13 mg/100 ml. En consecuencia, el diagnóstico presuntivo fue: intoxicación por inhibidores de colinesterasas.

Los animales afectados recibieron como tratamiento sulfato de atropina intravenoso, en dosis de uno a tres gm/animal, hasta la desaparición de las convulsiones, lográndose la recuperación rápida de siete de los pacientes. Uno murió y otro siguió presentando el cuadro clínico con trémores musculares. Este último caso se sometió a dosificación repetida de diazepam\* intravenoso (30 mg, durante tres días). Luego de una semana el paciente se recuperó totalmente y no presentaba signo alguno de enfermedad. El tratamiento se complementó con suero glucosado parenteral y soluciones de melazas administradas con sonda gástrica.

Un día después de la aparición de los primeros casos y en el mismo lote, aparecieron muertos otros cuatro novillos diferentes a los que estaban en tratamiento. Las necropsias practicadas revelaron como hallazgo importante edema cerebral. Todos los animales se retiraron del potrero sin que se presentarán más casos.

## ANALISIS EPIDEMIOLOGICO

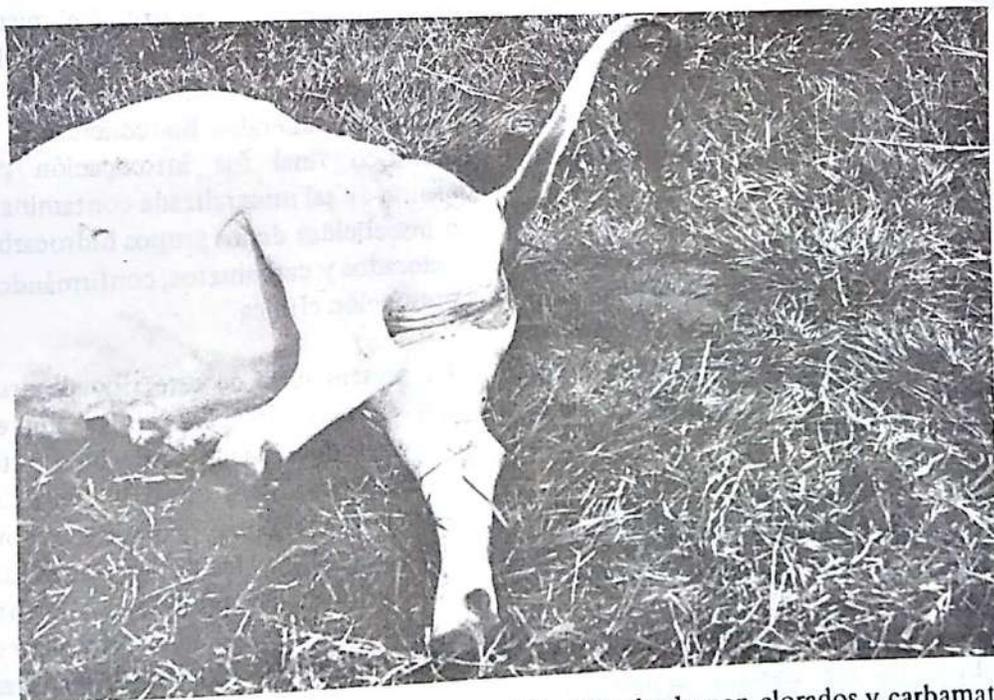
Investigando las causas de la mortalidad, se conoció que el día anterior al brote se había repartido suplemento mineral a seis lotes, incluyendo el lote donde aparecieron los animales enfermos. Muestras de este suplemento se enviaron para análisis toxicológico al laboratorio del ICA (LIMV), cuyos resultados se muestran en la tabla 1.

En el Lote 1 (tabla 1) fue donde se presentaron los animales enfermos. Un análisis detallado reveló que tenían aproximadamente tres semanas sin suministro

\* Valium (R) marca registrada de Roche.



GRAFICA 1. Postración y convulsiones epileptiformes en un caso de intoxicación mixta por clorados y carbamatos.



GRAFICA 2. Diarrea en pluma en un novillo intoxicado con clorados y carbamatos.

TABLA 1. ANALISIS TOXICOLOGICO DE SEIS MUESTRAS DE SUPLEMENTO MINERAL

No. del lote donde se distribuyó la sal**	Presencia de:	
	Inhibidores Colinesterasa (Carbamatos)	Hidrocarburos clorados
1	+	+
2	Trazas	—
3	Trazas	—
4	—	+
5	—	—
6	—	—

\*\* Los lotes de pastoreo se numeraron según el orden en el que recibieron el suplemento.

de suplemento mineral. Cuando se inspeccionaron los saladeros, luego de aparecer los casos clínicos, el de este lote estaba vacío, mientras los saladeros de los otros permanecían llenos. Es posible que los animales de este lote comieran el suplemento contaminado apresuradamente sin notar mucha diferencia en el sabor, debido a que habían estado sin él por un largo período.

En los otros lotes, a pesar de que el suplemento estaba contaminado con clorados y carbamatos, no fue consumido en gran cantidad por los animales, ya que ellos sí habían tenido suplemento inocuo por todo el tiempo.

Se hizo un seguimiento para determinar el origen de la contaminación del suplemento mineral, constatando lo siguiente:

El suplemento mineral y los insecticidas se almacenaron juntos en la misma bode-

ga. Se preparó por la misma época una mezcla de aldrín y carbofuran\*, insecticidas de los grupos de hidrocarburos clorados y carbamatos, respectivamente, para control de hormigas. Se utilizó el mismo recipiente donde se hizo la mezcla y distribución del insecticida para repartir el suplemento mineral. En conclusión, el diagnóstico final fue intoxicación por consumo de sal mineralizada contaminada con insecticidas de los grupos hidrocarburos clorados y carbamatos, confirmando la presunción clínica.

La presentación de este tipo de accidentes es poco frecuente, más aún en áreas de producción de carne bajo sistemas extensivos. Para evitar la aparición de intoxicaciones como la descrita es conveniente seguir las siguientes recomendaciones: Almacenar productos alimenticios lejos de cualquier elemento tóxico; guardar productos tóxicos (insecticidas,

\* Furadán (R), marca registrada de FMC Co.

herbicidas, etc.) en lugares secos, aireados y lejanos a fuentes de agua; no pastorear potreros donde se haya aplicado insecticidas, herbicidas u otros tóxicos; mantener sulfato de atropina en la finca para utilizar como antídoto en los animales en caso de necesidad.

### SUMMARY

A clinical and epidemiological description is made of an acute intoxication in

cattle in the "Carimagua" experimental research station on the eastern savannas of Colombia. Sal with minerals contaminated with insecticides from the chlorate and carbamate groups were found to be responsible. From 48 young steers at risk, 13 were affected; five of those died, one after receiving anti-convulsivants. Animals were moved to another paddock and the remaining cattle recovered with treatment.

### BIBLIOGRAFIA

1. Clarke, E. G. C. and M. L. Clarke (1975). *Veterinary Toxicology*. The Williams & Wilkins Company, Baltimore. (p. 190-229).
2. Hazelton, L.W. (1955). Review of current knowledge of toxicity of cholinesterase inhibitor compounds. *J. Agr. and Food Chem.* 3: 312.
3. Kitzelman, C.H., P.A. Dahm and A. R. Borgman (1950). Toxicologic studies of Aldrin on large animals. *Am. J. Vet. Res.* 11: 378.
4. Mount, M. E. and F. W. Oehme (1981). Brain cholinesterase activity in healthy cattle, swine and sheep and cattle and sheep exposed to cholinesterase-inhibiting insecticides. *Am. J. Vet. Res.* 42 (8): 1345-77.
5. Radeleff, R. D. , G. T. Woodard, W.J. Nickerson, and R.C. Bushland (1955). The acute toxicity of chlorinated hydrocarbon and organic phosphorus insecticides to livestock, U.S.D.A. *Tech. Bull. Bul.* 1122, p. 19.