

INTOXICACIÓN AGUDA CON PLOMO EN BOVINOS; REPORTE DE CASO

Ana María Martínez Gómez (1), Fernando Villafaña Arévalo (2) y Jairo Arnulfo López S. (3),

(1) Médico Veterinario Zootecnista, Jefe Centro de Diagnóstico ICA-Armenia.

(2) Méd. Vet. Zoot., Ms. PhD, Unidad Inspección y Cuarentena Animal, ICA-CEISA.

(3) Médico Veterinario Zootecnista, Centro de Diagnóstico ICA-Armenia.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Minerales](#)

RESUMEN

Existe muy poca información sobre casos agudos y subagudos de intoxicación con plomo en bovinos en Colombia. La intoxicación con plomo se diagnosticó en bovinos con base en los signos clínicos, determinación del plomo en vísceras y pastos, así como estudios macro y microscópicos de tejidos enviados para análisis. El problema se presentó en una finca cercana a Circasia (Quindío), dedicada especialmente a la ganadería donde 28 terneros mestizos (Cebú Holstein) de 1 a 1 ½ años de edad, que pastaban cerca a una fábrica de baterías. Doce animales murieron con signos nerviosos como apoyar la cabeza en el suelo, ceguera, ptialismo y bruxismo. Con este reporte se describen los hallazgos más significativos de este tipo de intoxicación y además se da información de carácter diagnóstico a los veterinarios que trabajan en condiciones de campo.

INTRODUCCIÓN

Como consecuencia de la crisis cafetera del Departamento del Quindío, muchas hectáreas dedicadas al cultivo del café han sido reemplazadas por cultivos de plátano, yuca, cítricos y pastos, los cuales por el uso indiscriminado de agroquímicos, han generado problemas de tipo tóxico con gran riesgo para la salud animal y humana. Lo anterior unido al desconocimiento del efecto lesivo de muchos compuestos químicos, complican aún más el estado sanitario de la ganadería regional sin contar con problemas de tipo infeccioso y nutricional prevalentes en la zona.

En la práctica médico veterinaria, los casos de intoxicación con plomo se detectan con relativa frecuencia, siendo más comunes los de tipo crónico mientras que los casos agudos en bovinos son de prevalencia baja, con muerte entre las 12 y 24 horas especialmente en animales jóvenes. El plomo se reconoce como el tóxico más importante en términos de mortalidad en bovinos a nivel de finca afectando también a ovejas y ocasionalmente a caballos y perros. (4).

El bovino se intoxica a través de la ingestión del plomo incorporado a las pinturas o del plomo metálico presente en las baterías. Una vez absorbido se excreta lentamente por la bilis, la leche y la orina, depositándose además en tejidos como el hígado y el riñón en los casos agudos y en los huesos de los casos crónicos. Los signos son de carácter neurológico a pesar de que la cantidad de plomo que se deposita a nivel nervioso es muy pequeña. Es importante anotar que en casos de campo de intoxicación crónica con plomo, grandes cantidades se suelen acumular en los tejidos, incluyendo el cerebro, sin causar lesiones o sintomatología clínica. (4).

En la práctica médico veterinaria, los casos de intoxicación con plomo se detectan con relativa frecuencia, siendo más comunes los de tipo crónico mientras que los casos agudos en bovinos son de prevalencia baja, con muerte entre las 12 y 24 horas especialmente en animales jóvenes.

En un caso de intoxicación aguda por plomo en bovinos reportado en Iowa (EE.UU.), los síntomas clínicos fueron de corta duración, presentándose mortalidad en terneros dentro de las 24 horas siguientes a la iniciación de los síntomas, los cuales se caracterizaron por indiferencia, depresión del sistema nervioso central, bramidos, salivación espumosa y contracciones de los párpados y de los músculos faciales. Un ternero a la necropsia presentó congestión y exceso de moco en la mucosa intestinal y un contenido ruminal con olor y color aceitoso. No hallaron cambios aparentes al estudio histopatológico y en muestras de hígado y riñón se detectaron niveles de plomo de 70 ppm y 103 ppm respectivamente. El problema se relacionó con la ingestión de aceite usado de motor que contenía plomo precipitado (1).

En otro caso de intoxicación por plomo, siete bovinos que se cebaban en un potrero pequeño, presentaron convulsiones, inapetencia, ceguera y posteriormente depresión grave del sistema nervioso central. Uno de los integrantes del rebaño murió, los otros se recuperaron lentamente en pocos días. Al examen post-mortem se hallaron hemorragias en el miocardio y muestras de vísceras y sangre mostraron los siguientes niveles de plomo: hígado 22.7 ppm; riñón 88.1 ppm; contenido ruminal 110 ppm, sangre completa 0.84 pm. Se comprobó que los animales habían tenido acceso a chatarra que contenía latas de pintura, aceite, grasa y de acumuladores de plomo (1).

Una vaca preñada con ceguera, tremor muscular, hiperestesia, ptialismo y bruxismo fue sospechosa de intoxicación con plomo. La concentración sanguínea fue de 1.73 ppm. En el feto las concentraciones de plomo en la sangre (0.425 ppm) y el hígado (4.85 ppm) correspondieron a un 71.7% y 84.3% de las concentraciones de plomo en los mismos tejidos de la madre la cual indica un paso significativo de plomo a nivel uterino. El examen microscópico en el adulto presentó polioencefalomalacia severa. El animal tuvo acceso a baterías de automóvil abandonadas en el sitio donde pastaba (2).

En gatos las intoxicaciones por plomo reportan signos clínicos no muy característicos, que pueden pasar desapercibidos, mientras la anorexia es el hallazgo más significativo. Se han observado signos como pérdida de peso, vómito intermitente, palidez y convulsiones. Las intoxicaciones se deben a pinturas con base en el plomo. En este caso en particular el único signo fue anorexia y al examen sanguíneo mostró un ligero aumento de células rojas nucleadas sin punteado basofílico. La determinación del plomo (digestión húmeda) en hígado evidenció 73 ppm, concentración que es de importancia diagnóstica (3).

Con este informe se describe un caso de intoxicación con plomo con un enfoque clínico patológico para actualizar el médico veterinario en los aspectos de mayor interés en este tipo de intoxicaciones.

Palabras claves: Plomo, metales pesados, intoxicación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización

El caso se presentó en una finca de la Vereda la Cabaña, municipio de Circasia, ubicada a 1 kilómetro de la cabecera municipal de Montenegro. La topografía es pendiente, colinda al norte con la acequia del acueducto del municipio de Montenegro, al oriente con una fábrica de baterías y al occidente con las instalaciones del acueducto. La temperatura promedio es de 21° C, la precipitación 2.500 mm y la altura sobre el nivel del mar de 1.550 m. Predomina el cultivo del café y el plátano intercalado realizándose recientemente rotación de potreros en estrella sin abonamiento.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Establecida la rotación, se introdujeron animales de diferente procedencia. Su edad promedio fue de 1 ½ años entre machos y hembras. Mientras los animales ocuparon los ocho primeros potreros permanecieron en buen estado; al llegar a los dos últimos se iniciaron los síntomas y la mortalidad, por lo cual fueron trasladados al sitio original, comenzándose el estudio del problema.

En gatos las intoxicaciones por plomo reportan signos clínicos no muy característicos, que pueden pasar desapercibidos, mientras la anorexia es el hallazgo más significativo. Con este informe se describe un caso de intoxicación con plomo con un enfoque clínico patológico para actualizar el médico veterinario en los aspectos de mayor interés en este tipo de intoxicaciones.

Sintomatología

Los animales afectados presentaron depresión, tambaleo, ceguera, opacidad de la cornea, erizamiento de pelo, anorexia y algunos fiebre. Los animales corrían vigorosamente chocando contra objetos. Después de algunas horas apoyaban la cabeza en el suelo consumiendo algunos tierra u otras plantas diferentes al pasto. También se observó chasquido brusco de dientes, salivación, profusa, postración, convulsiones, pedaleo y muerte con una evolución que oscila entre 12-24 horas hasta 7 días. Sólo dos animales con salivación, pérdida unilateral de la visión y tambaleo se recuperaron después de tres semanas de convalecencia con pérdida marcada de peso.

El resto de animales sólo mostró anorexia y diarrea mucosanguinolenta con ataques convulsivos de corta duración.

Los animales fueron tratados inicialmente con penicilina benzatínica ante la imposibilidad de conseguir EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic acid) Y BAL (2, 3- Dimercapto-1-Propanol) durante cuatro días, además de lavados digestivos con sulfato de Magnesia. Posterior a esto, se inyectaron con hiposulfito de sodio al 15% a una dosis de 20 ml/animal/día, vía intravenosa. Los animales respondieron mejor al hiposulfito que a la penicilina, ya que al comienzo

los animales con sintomatología murieron, mientras que con el hiposulfito lograron recuperarse 3 de los animales que estaban enfermos.

Hallazgos de Necropsia

Los animales se hallaban en buen estado de carnes con cuadro hemorrágico caracterizado por hemorragias que variaban en intensidad y apariencia a nivel de tejido subcutáneo, mucosa traqueal, subendocardio, serosa del rumen, intestino delgado, riñón e hígado, especialmente en aquellos animales que sobrevivieron los primeros cuatro días de sintomatología. El sistema nervioso presentó congestión marcada de las meninges con hemorragias petequiales en el cerebro y el cerebelo. La porción antero ventral del pulmón, estaba congestionada y todos los animales presentaron opacidad bilateral de la cornea. Los otros órganos no mostraron cambios macroscópicos aparentes.

A nivel histopatológico, los cambios más notorios correspondieron a una necrosis cortical laminar del cerebro caracterizada por reducción en el tamaño de las neuronas, eosinofilia marcada y picnosis nuclear. Los espacios perineuronales dilatados por edema. En el riñón se observó tumefacción tubular, eosinofilia intensa del citoplasma y descamación epitelial, lo cual es compatible con una nefrosis (necrosis tubular tóxica).

El análisis toxicológico, permitió determinar en las muestras de sangre de 3 animales mediante el método de la Ditizona por espectrofotometría valores de 0.45, 0.63 y 0.45 ppm de plomo respectivamente. Una mezcla de vísceras (bazo, hígado, riñón) fueron analizados por espectrofotometría (digestión húmeda) hallándose un valor de 17.6 ppm de plomo. El análisis de muestras de agua fue de 0.80 ug/ml de plomo. El paso analizado no mostró niveles de metal.

El análisis toxicológico, permitió determinar en las muestras de sangre de 3 animales mediante el método de la Ditizona por espectrofotometría valores de 0.45, 0.63, y 0.45 ppm de plomo respectivamente. Una mezcla de vísceras (bazo, hígado, riñón) fueron analizados por espectrofotometría (digestión húmeda) hallándose un valor de 17.6 ppm de plomo.

Las muestras de sangre para cuadros hemáticos y frotis sanguíneos y de materia fecal para coprológicos no mostraron anormalidad.

DISCUSIÓN

Los estudios clínicos patológicos y toxicológicos realizados demostraron que el presente caso es compatible con una intoxicación aguda con plomo, lo cual se ratifica al no encontrarse cambios asociados con intoxicaciones crónicas con plomo, como son anemia, punteado basofílico de los glóbulos rojos y las líneas del saturnismo en los dientes y encías. Sin embargo, hallazgos como necrosis cortical laminar a nivel cerebral, necrosis tubular tóxica, los cambios muco-hemorrágicos del sistema digestivo, más la sintomatología y la cercanía de los potreros problema a una fábrica de baterías son significativos para orientar el problema hacia una intoxicación con plomo. (4).

Los niveles de plomo hallados en vísceras, sangre y agua son de valor diagnóstico si se consideran como niveles tóxicos los mayores a 10 ppm en vísceras, 0.35 ppm en sangre y 0.50 ug/ml en agua. Se debe resaltar que los niveles encontrados en vísceras aunque altos por ser el hígado y el riñón los órganos que más acumulan el plomo, el hecho de haberse realizado el análisis para plomo en un "pool" de vísceras incluido el bazo, contribuyó a diluir el contenido del metal en estas vísceras.

Debe anotarse con atención los niveles de plomo encontrados en las muestras de agua utilizada para consumo de la población de Montenegro, los cuales están por encima de los niveles permisibles (no normales) de hasta 0.50 ug/ml. Esto podría significar un gran riesgo para el desarrollo de una posible intoxicación crónica de plomo en la población humana de dicho municipio.

Casos sospechosos de intoxicación con plomo deben ser tratados con Ca Na₂ EDTA (13 g en 250 ml de solución salina, vía intravenosa) e hidrocloreto de tiamina (1 g, intramuscular) durante 4 días, retirando obviamente los animales de la fuente de intoxicación. Se debe realizar el análisis toxicológico de muestras independientes de sangre, hígado y riñón, con estudios macro y microscópicos de los órganos afectados, así como analizar muestras de pasto, agua y otros elementos sospechosos.

Dentro del diagnóstico diferencial del problema con otras enfermedades de tipo nervioso como Rabia, Rinotraqueitis infecciosa Bovina, Fiebre Catarral Maligna entre otras, no se hallan lesiones orgánicas compatibles con ellas como serían encefalitis no supurativas, corpúsculos de inclusión, etc. Problemas asociados con la Listeria, Haemophilus, Streptococos y abscesos bacterianos de etiología múltiple, se descartaron por la sintomatología y la

carencia de lesiones características. Lo mismo ocurrió con cambios asociados a la deficiencia de tiamina y otro tipo de intoxicaciones como la de organofosforados, organoclorados, carbamatos por ser el área afectada una zona de poca fumigación y aunque estos problemas cursan con salivación profusa, síntomas nerviosos y a veces alta mortalidad, no presentan ceguera ni los cambios que se reportan como compatibles con intoxicación con plomo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La sintomatología, los estudios clínico-patológicos y toxicológicos de un problema en bovinos, ubicados en un potrero cercano a una fábrica de baterías, son compatibles con una intoxicación aguda y subaguda con plomo y sugiere el posible riesgo que para el municipio de Montenegro puede tener en cuanto a una intoxicación crónica de la población humana.

Casos sospechosos de intoxicación con plomo deben ser tratados con Ca Na₂ EDTA (13g en 250 ml de solución salina, vía intravenosa) e hidrocloreto de tiamina (1g, intramuscular) durante 4 días, retirando obviamente los animales de la fuente de intoxicación.

Se debe realizar el análisis toxicológico de muestras independientes de sangre, hígado y riñón, con estudios macro y microscópicos de los órganos afectados, así como analizar muestras de pasto, agua y otros elementos sospechosos.

Es necesario hacer el seguimiento estricto de la casuística en cuanto a su sintomatología, factores de riesgo, formas de presentación, diagnóstico diferencial e impacto económico y de salud pública si fuera el caso.

BIBLIOGRAFÍA

- CARDONA ALVARO. Algunos aspectos clínicos de las intoxicaciones por plomo y por derivados cumarínicos en medicina veterinaria. Revista Veterinaria y Zootecnia de Caldas. Sv2, No.2, Jul-Dic. Universidad de Caldas p.4-13. 1983.
- BUCK WILLIAM B. OSWEILER GARY D. VAN GELDER, GARY A. Toxicología veterinaria clínica y diagnóstica Zaragoza, Acribia. p. 411-412. 1973.
- MILLER, S, AND BAUK, T. J. Lead Toxicosis in a group of cats. J. vet Diag. Invest. 4. 362, 363. 1992.
- JUBB K. V., KENEDY P.C. PALMEN N. Pathology of domestic animals. Academic Press New York 4. de vol. 1 p. 348-351. 1993.

Volver a: [Minerales](#)