

Intoxicación natural en terneros por consumo de frutos de *Xanthium cavanillesii* (abrojo grande) en un establecimiento de Pipinas, Buenos Aires, Argentina.

Di Paolo, L.A.^{1,2,*}; Ancinas, M.D.¹; Tassara, F.^{1,3}; Peralta, L.M.¹; Alvarado Pinedo, M.F.¹ y Travería, G.E.¹

1. Centro de Diagnóstico e Investigaciones Veterinarias (CEDIVE), Alvear 803 esq. Salta. Chascomús. Pcia. Bs. As. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata (UNLP)

2. Cátedra de Patología Médica. Facultad de Ciencias Veterinarias.

3. Becaria de Perfeccionamiento de la UNLP.

* Correo electrónico: dipa_medvet@hotmail.com

No existe conflicto de intereses.

Palabras clave

Intoxicación, Bovinos, *Xanthium cavanillesii*, Abrojo grande, Carboxiatractilósido.

Keywords

Intoxication, Bovine, *Xanthium cavanillesii*, Cocklebur, Carboxiatractyloside.

RESUMEN

Se describe un caso de intoxicación natural por consumo de frutos de *Xanthium cavanillesii*, ocurrido en el mes de Mayo de 2009 en un establecimiento ubicado en Pipinas, Partido de Punta Indio, Bs. As. Argentina. Se vieron afectados 65 terneros de raza Aberdeen Angus que se encontraban confinados en un corral de aproximadamente ½ ha y consumían una dieta de expeller de maíz y heno de campo natural, en forma de rollo. La presentación clínica fue de curso agudo y se manifestó como un cuadro neurológico. Se observó una morbilidad del 15,3% (10/65) y una letalidad del 100%. La principal lesión hallada a la necropsia se observó en el hígado y se interpretó como "reticulado tóxico". En el contenido ruminal y en algunos rollos se halló gran cantidad de abrojos. La histopatología de hígado evidenció hemorragia y necrosis coagulativa con distribución centrolobulillar. El diagnóstico de la intoxicación se basó en la observación de la signología clínica, en la lesión hepática macroscópica e histopatológica y en la evidencia del consumo de abrojos contaminantes del rollo. La intoxicación por frutos de *Xanthium cavanillesii* parece no haber sido documentada en Argentina, por lo que este sería el primer caso reportado en el país.

SUMMARY

Natural toxicosis in calves by consumption of *Xanthium cavanillesii* burs (Cocklebur) in a Pipinas' farm, Buenos Aires, Argentine.

The present report describes a case of natural toxicosis by consumption of burs *Xanthium cavanillesii* (Cocklebur) occurred in May 2009 in a farm from Pipinas, Buenos Aires, Argentine. Sixty five Aberdeen Angus calves were affected while being fed a diet of corn expeller and round bale hay of natural pasture, confined in a corral of approximately ½ ha. Clinical manifestations were acute with neurologic signs. Morbidity was 15.3% (10/65) and lethality 100%. The most important gross lesion was observed in liver and interpreted as "toxic-reticulated". Numerous cocklebur burs were found inside the rumen contents and some round bale hay. Histopathology examination of the liver revealed marked centrolobular degeneration and necrosis with associated hemorrhage. The diagnosis of intoxication was based on observation of clinical signs, the gross and histopathological liver lesion and the evidence of the consumption of burs in the round bale hays. To our knowledge cocklebur toxicosis with burs of *Xanthium cavanillesii* have been not previously reported in Argentina, and this would be the first reported case.

Introducción

Las plantas del género *Xanthium spp.* son malezas conocidas por su alta toxicidad para las especies domésticas en todo el mundo^{7,12}. El género está representado por dos especies: *Xanthium strumarium* y *Xanthium spinosum*^{7,11,12}. En América del Sur *Xanthium strumarium* es conocido científicamente como *X. cavanillesii* y vulgarmente como abrojo grande; mientras que a *X. spinosum* se lo conoce con el nombre de abrojo chico. Las diferencias morfológicas más notorias entre ambas especies se pueden observar en la tabla N° 1. El ciclo vegetativo de *X. cavanillesii* co-

mienza con la eclosión de la plántula en primavera para luego florecer y fructificar en verano y morir en otoño. Las características de poseer espinas en sus frutos (abrojo) le permite adherirse a la ropa o al pelaje de animales y de esta forma distribuirse a diferentes regiones. Posee predilección por los terrenos bajos, hallándose normalmente asociada a cursos de ríos, lagunas o bañados^{6,10}.

En condiciones naturales la intoxicación se presenta de dos formas: A) Cuando los bovinos ingieren el 1,5% del peso corporal en plántulas, situación documentada en Argentina. B) Cuando los animales se encuentran confinados y se ven forzados a ingerir

abrojos enteros o triturados mezclados con la ración (voluntariamente no los consumen debido a las espinas). El consumo del 0,5 % del peso corporal lleva a la muerte^{5,6,10}.

Los abrojos son el sitio donde se concentra el principio tóxico; llamado carboxiatractilósido. Dicho compuesto posee como blanco de acción las mitocondrias de los hepatocitos, donde inhibe la fosforilación oxidativa y ocasiona una falla hepática aguda^{1,7,9,10}.

Con las lluvias de primavera, los abrojos germinan y el tóxico se moviliza hacia la plántula, la que presenta su mayor toxicidad en estado dicotiledonario. En este momento es posible identificarla gracias a que el abrojo se encuentra

adherido a la raíz de la plántula. Con la aparición de las hojas permanentes la toxicidad disminuye^{6,10,12}. Los signos clínicos y la muerte se atribuyen principalmente a una falla hepática aguda y comienzan comúnmente a las pocas horas (entre 6 y 12 hs) post ingestión, mientras que la muerte se presenta entre las 5 hs y media hasta las 8 hs de comenzados los signos en

intoxicaciones experimentales². En intoxicaciones naturales suele ser similar, aunque existen variaciones según la dosis tóxica ingerida⁴. El principal hallazgo de necropsia en animales intoxicados es la presencia de un hígado aumentado de tamaño, con bordes redondeados y con una apariencia reticular visible a través de la cápsula hepática y en la superficie

de corte (hígado en nuez moscada o reticulado tóxico). La histopatología revela necrosis hepática con distribución centrolobulillar^{6,8,12}. El objetivo de esta publicación es dar a conocer el primer caso de intoxicación natural en terneros asociada a la ingestión de frutos de abrojo grande mezclados con el heno en Argentina.

Tabla N° 1.
Aspectos morfológicos diferenciales entre *X. cavanillesii* y *X. spinosum* (1,9,10) .

Aspectos diferenciales	<i>X. cavanillesii</i>	<i>X. spinosum</i>
Altura de la planta	Hasta 1,5 - 2 metros	0,50 metros
Espinas en el tallos	Ausentes	Presentes
Hojas	Grandes, triangulares y ásperas	Pequeñas y lanceoladas
Frutos	Grandes, con ganchos y espinas en la porción apical	Pequeños, con espinas pequeñas

Descripción del caso

La intoxicación se observó a mediados de mayo de 2009 en un establecimiento ubicado en la localidad de Pipinas, partido de Punta Indio, Provincia de Buenos Aires; el que cuenta con una superficie de 1200 ha, dedicadas principalmente a la cría bovina, con una población promedio de 800 cabezas. La mortandad aconteció en un lote de 65 terneros de aproximadamente 10 meses de edad, de raza Aberdeen Angus en sus variantes negra y colorada. El manejo al que se sometieron consistió en destetarlos a mediados de marzo y colocarlos en un corral pequeño, de aproximadamente media ha, donde se alimentaban con una ración conformada por expeller de maíz y heno en

forma de rollo, consumido a discreción. Los rollos utilizados eran de campo natural y habían sido adquiridos por el establecimiento en enero del mismo año. El motivo de la consulta fue la aparición de algunos animales del lote con signos nerviosos, consistente principalmente en ataxia del tren posterior y nerviosismo, en algunos casos, mientras que en otros se observó depresión. La mayoría de los animales morían dentro de las 24 hs de la observación de los signos clínicos. El personal del establecimiento notó la presencia de exudado mucoso en los ollares de los animales enfermos y en algunos otros integrantes del lote; lo que los motivó a plantearse como hipótesis del caso a la neumonía. Los

animales enfermos se trataron con tilmicosina, pero murieron al día siguiente. Al momento de la consulta habían muerto un total de 6/65 terneros, de los cuales a dos se les practicó la necropsia.

Necropsia y muestreo

Se necropsiaron dos terneros (un macho y una hembra) de 10 meses de edad y peso aproximado entre 130 y 150 kg; ambos presentaban moderado grado de autólisis. Se obtuvieron muestras de hígado y SNC; las que se fijaron durante 48 hs en una solución de formol al 10 %. Posteriormente se procesaron con la técnica histopatológica convencional.

Resultados

Los hallazgos de necropsia fueron similares en los dos animales e involucraron principalmente a los sistemas circulatorio y digestivo; por lo que se describen en conjunto.

Se hallaron múltiples hemorragias equimóticas y petequiales distribuidas en tejido subcutáneo, timo y en las tunicas serosas del esófago y tráquea. Sobre el corazón se observaron las mismas lesiones, principalmente con distribución subepicárdica en ventrículo

derecho y sobre la superficie externa del pericardio.

El hígado se notó con bordes redondeados y al corte resumió abundante sangre. Fue notoria la presencia de un puntillado rojizo rodeado de zonas más pálidas, visible a través de la cápsula y sobre la superficie de corte. Dicho hallazgo fue interpretado como “reticulado tóxico” (Foto N° 1).

La vesícula biliar se presentaba con paredes engrosadas y con un discreto edema en la zona de contacto con el duodeno. A la apertura del rumen se

observó gran cantidad de frutos (abrojos) de *Xanthium cavanillinesii* mezclados con la ingesta (Foto N° 2). El resto de los órganos no mostraron lesiones macroscópicas.

La histopatología a partir de las muestras de hígado evidenció severa necrosis hemorrágica, con distribución centrolobulillar y mediozonal. No se observaron lesiones en SNC.

La observación de los rollos utilizados como alimento permitió detectar plantas y frutos de abrojo grande como contaminante principal (Foto N° 3 y 4).

Foto N° 1.

Superficie de corte de hígado con aspecto reticular (reticulado tóxico).



Foto N° 2.

Abrojos extraídos del contenido ruminal de uno de los animales intoxicados.



Foto N° 3.

Las flechas muestran gran cantidad de abrojos contaminando el heno.



Foto N° 4.

Las flechas muestran gran cantidad de abrojos contaminando el heno.



Discusión y conclusiones

Las características de presentación del caso son similares a las mencionadas por diversos autores en casos naturales y en reproducciones experimentales de intoxicación por frutos de abrojo grande en bovinos y ovinos^{2,4,5,12}.

La forma más frecuente de la intoxicación por *X. cavanillinesii* en el país parece ser por el consumo de plántulas⁶, y muestra una estacionalidad muy marcada hacia la primavera, momento donde las plántulas emergen del abrojo que se encuentra bajo tierra, y se hacen disponibles para el ganado.

Diversos autores coinciden en que el consumo del abrojo como tal, en condiciones naturales de pastoreo, no se observa debido a sus espinas^{6,7,11}.

La intoxicación por consumo del abrojo se presenta solamente en condiciones de encierro, donde los animales se ven obligados a ingerir el tóxico, que generalmente se encuentra contaminando el alimento. Esta forma de intoxicación no muestra carácter estacional, y fue reportada en el sur de Brasil⁵ sobre residuos de soja y en Iowa, EEUU como contaminante de heno¹².

La signología clínica, el curso de la intoxicación y los hallazgos macroscópicos e histopatológicos son indistinguibles de los que se observan en las

intoxicaciones por duraznillo negro (*Cestrum parqui*) y sunchillo (*Wedelia glauca*), por lo que se debe hacer el diagnóstico diferencial^{6,7}; más aún considerando que los hepatotóxicos agudos representan cerca del 80% de las causas de mortandad de origen tóxico que se presentan con signos nerviosos dentro de nuestra caústica³.

Los signos neurológicos observados son un hallazgo frecuente en los animales que padecen falla hepática tóxica y resultan de la acumulación de desechos orgánicos en la sangre, como lo son principalmente el amoníaco, los ácidos grasos de cadena corta, los mercaptanos y los falsos neurotransmisores⁸.

La presencia de signos nerviosos y en este caso, también la presencia de moco en ollares, pueden interpretarse de forma errónea y conducir a hipótesis diagnósticas desacertadas. Como consecuencia de esto, se suelen implementar tratamientos no apropiados y retrasar el tiempo de la consulta; lo que lleva un incremento en las pérdidas por mayor mortandad y por el uso inapropiado de medicamentos.

El déficit de precipitaciones que afectó en general a la cuenca del río Salado y en particular al partido de Punta Indio, entre los años 2008-2009, hizo que la reserva forrajera del establecimiento se agotara, obligando a la compra de

rollos hechos fuera del predio. En éste caso, la mala calidad del pasto enrollado y la falta de control en busca de posibles contaminantes tóxicos incorporados al rollo, desencadenaron el cuadro de intoxicación.

Al retirar los rollos de la alimentación las muertes continuaron durante aproximadamente 48 hs, registrándose finalmente 10/65 terneros muertos lo que se traduce en 15,3 % de mortalidad y 100 % de letalidad.

Los abrojos fueron identificados con facilidad dentro del contenido ruminal y en los rollos de reserva. En base a lo mencionado con anterioridad se concluye que los frutos de *X. cavanillinesii* mezclados en el rollo fueron los causantes del cuadro tóxico. Además, se debe considerar que ante condiciones climáticas adversas resulta fundamental el buen manejo de los recursos forrajeros para evitar comprar alimento de origen desconocido; el que puede generar intoxicaciones por plantas que en condiciones normales no se observarían.

Al no encontrarse casos similares descriptos en Argentina, el presente reporte documenta el primer caso de intoxicación natural por consumo de frutos de *Xanthium cavanillinesii* en el país.

Bibliografía

1. **Beasley V.** Poisonous Plants that Affect the Liver. In: Beasley V. (Ed.), *Veterinary Toxicology*. 1999. Ithaca: International Veterinary Information Service. Disponible en: <http://www.ivis.org>. Document No. A2629.0899.
2. **Colodel ME, Driemeier D, Pilati C.** Intoxicacao experimental pelos frutos de *Xanthium cavanillesii* (Asteraceae) em bovinos. *Pesq. Vet. Bras.* 2000; 20 (1):31-38.
3. **Di Paolo LA, Ancinas MD, Travería GE, Tassara F, Romero JR.** Análisis retrospectivo de casos en bovinos en los que predominó signología nerviosa. *Casuística CEDIVE*, período 2000-2006. 5º Jornadas de Veterinaria Práctica. 2007. CD de trabajos libres, área de grandes animales, pag 1-4. Mar Del Plata. Buenos Aires. Argentina.
4. **Driemeier D, Irigoyen LF, Loretti AP, Colodel EM, Barros CSL.** Intoxicacao espontanea pelos frutos de *Xanthium cavanillesii* (Asteraceae) em bovinos no Rio Grande do Sul. *Pesq. Vet. Bras.* 1999; 19 (1): 12-18.
5. **Loretti AP, Bezerra PS, Silva ILHA MR, Barros SS, Barros CSL.** Intoxicacao experimental pelos frutos de *Xanthium cavanillesii* (Asteraceae) em ovinos. *Pesq. Vet. Bras.* 1999; 19(2):71-78.
6. **Odriozola E.** Presentación de casos relevantes de diagnóstico en bovinos. Afecciones hepáticas agudas, 2000. INTA Balcarce, Argentina. p. 21-22.
7. **Radostits OM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW.** *Medicina Veterinaria. Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino*. Novena edición, Ed: McGraw-Hill-Interamericana de España S. A.U., 2002, pp. 1984-1985.
8. **Santos JCA, Riet-Correa F, Simoes SVD, Barros CSL.** Patogenese, sinais clínicos e patologia das doenças causadas por plantas hepatotóxicas em ruminantes e equinos no Brasil. *Pesq. Vet. Bras.* 2008; 28(1):1-14.
9. **Stuart BP, Cole J, Gosser HS.** 1981. Cocklebur (*Xanthium strumarium*, *L. var. Strumarium*) Intoxication in Swine: Review and Redefinition of the Toxic Principle. *Vet. Pathol.* 1981; 18: 368-383.
10. **Tokarnia CH, Dobereiner J, Peixoto PV.** *Plantas Tóxicas do Brasil*. Rio de Janeiro, Brasil, Editora Halianthus, 2000, pp. 96-98.
11. **Villar D, Ortiz Diaz JJ.** *Plantas tóxicas de interes veterinário. Casos clínicos*. Barcelona, España, Ed. ELSEVIER, 2006, pp. 84-85.
12. **Witte ST, Osweiler GD, Stahr HM, Mobley G.** Cocklebur toxicosis in cattle associated with the consumption of mature *Xanthium strumarium*. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1990, 2:263-267.