



SINDROME NERVIOSO EN BOVINOS PRODUCIDO POR LA INGESTION DE PASTO BERMUDA (*Cynodon dactylon*)

Riet Alvariza, F. (1)
 Riet Correa F. (2)
 Corbo, M. (3)
 Meny, H. (4)
 Sallúa, S. (5)
 Mc Cosker, P. (6)

C.I.Vet. Rubino M.A.P.

Resumen:

Se describe un síndrome nervioso en terneros asociado a la ingestión de pasto bermuda (*Cynodon dactylon*) consistente en ataxia, contracturas musculares, rigidez de los miembros, caída de los animales, opistótonos, nistagmo, temblores musculares, bien manifiestos al agitar los animales. Luego de un cierto reposo se recuperan y comienzan a caminar con dificultad.

Al retirar los animales del potrero con problema se recuperan en una semana a 15 días.

Los análisis de calcemia, magnesemia y fosfatemia en los animales con síntomas nerviosos se mantuvieron dentro de los valores normales.

Los casos se presentaron en los meses de invierno en potreros con monte de eucalyptus donde el pasto bermuda se encontraba alto, seco y dominante.

Los estudios anatómo e histopatológicos no evidenciaron lesiones de significación.

Se reprodujo experimentalmente esta intoxicación administrándole a un ternero pasto bermuda cortado, presentando al cabo de una semana los mismos síntomas nerviosos observados en los casos de campo.

INTRODUCCION

Se conoce en varios países del mundo un síndrome nervioso en bovinos pastoreando campos de pasto bermuda.

En la Argentina los casos comunicados se remontan a los trabajos de Schang (1944) (8) y de Epstein y Aramburu (2).

En Estados Unidos hace tiempo que se tiene conocimiento de intoxicaciones por este pasto con sintomatología nerviosa (6) (9).

En el Uruguay a raíz de un planteo hecho en el II Congreso Veterinario en Montevideo del año 1957 por el Dr. Epstein, el Dr. De Boni mencionó la existencia de intoxicaciones relacionadas con esta planta en nuestro país.

(1) Médico Veterinario M. Sc. C.I.V. ET. "Miguel C. Rubino", Casilla de Correo 177.

(2) Médico Veterinario C.I.VET. "Miguel C. Rubino".

(3) Ing. Quím. C.I.VET.

(4) Médico Veterinario Federico Guilloment 1705 N. Helvecia, Depto. de Colonia, Uruguay.

(5) Médico Veterinario Dilfa Br. Gral. y A. Lavalleja Km 25, Pando, Uruguay.

(6) M. Sc. PhD, C.I.VET.

Durante los años 74 y 75 se observaron dos casos de un síndrome nervioso en bovinos asociado a pasto bermuda y esta comunicación presenta las observaciones hechas sobre la enfermedad natural y su reproducción experimental.

MATERIALES Y METODOS

HISTORIA CLINICA

Se observaron dos casos: en la Estación Tapia, en el departamento de Canelones, en julio del 74, y en Nueva Helvecia, departamento de Colonia, en junio del 75, donde se realizaron varias visitas.

DETERMINACIONES BIOQUIMICAS

Se extrajeron muestras de sangre para determinación de calcemia, magnesemia y fosfatemia en los animales afectados, en el ternero en que se reprodujo la intoxicación y en una oveja, utilizando las siguientes técnicas: para calcio y magnesio, método complexométrico INTA (Balcarce 1973) y para fósforo inorgánico, método de Fiske Subbaron en suero, sangre o plasma.

PATOLOGIA

Se realizaron dos necropsias, en un ternero que enfermó en uno de los potreros problemas y en el ternero en que se hizo la reproducción experimental de la intoxicación, siendo ambos sacrificados.

Se tomaron muestras del sistema nervioso. En el cerebro se hicieron cortes transversales a cinco diferentes niveles, tomando como referencia los siguientes puntos: quiasma óptico, tálamo, tubérculo cuadrigémino anterior, cerebelo, puente y médula oblonga. La médula fue cortada a distintos niveles, cervical, dorsal y lumbar.

También se tomaron muestras de hígado, pulmón, riñón, intestino, cuajo, adrenales, músculo cardíaco y esquelético, nervio ciático.

Los tejidos fueron fijados en formol al 10% embebidos en parafina y teñidos con hematoxilina y eosina.

REPRODUCCION EXPERIMENTAL

Se recolectó pasto bermuda del potrero problema en Nueva Helvecia y se administró a un ternero holando y a una oveja, en el laboratorio.

A) Ternero. Raza holando, peso 92 kg. (ver cuadro 1).

CUADRO 1

Días	Cantidad de pasto bermuda administrado (kgs.)
1	1
2	1
3	3
4	3
5	3
6	3
7	1
8	3
Total administrado	18

Al noveno día se sacrificó para los estudios de patología.

Se extrajo sangre del ternero al comienzo de la experiencia y cuando el animal presentaba síntomas nerviosos, para estudio de calcemia, magnesemia y fosfatemia.

B) Oveja. Raza Corriedale, 4 dientes, peso 30 kgs.

Se le administró pasto bermuda a razón de 1 kg. por día durante 8 días. Se extrajo sangre para estudios bioquímicos.

CLASIFICACION BOTANICA

Se recolectaron muestras de plantas presentes en ambos potreros y se realizó su

Epoca del año y animales afectados con sintomatología nerviosa

<i>Fecha</i>	<i>Localidad</i>	<i>Animales en el potrero</i>	<i>Animales afec. con sínt. nerv.</i>	<i>Pasto bermuda</i>
Julio/74	Tapia	1 vaca(*) y 2 terneros holando	2 terneros	(***)
Junio/75	Colonia Suiza	8 terneros holando(**)	los 8	(***)

(*) La vaca comía también ración.

(**) Los terneros recibían también chala de maíz.

(***) Presencia.

clasificación en la Cátedra de Botánica de la Facultad de Agronomía.

RESULTADOS

HISTORIA CLINICA

En ambos casos los animales se encontraban en potreros chicos con monte de eucalyptus, donde el pasto bermuda abundaba, encontrándose alto, seco, dominante en la crilla del monte (ver cuadro 2).

En el caso N° 1 (Tapia) los terneros hace un mes y medio que ya presentaban trastornos nerviosos, mientras que en el caso N° 2 (Colonia Suiza) los síntomas eran recientes.

Los animales hace tiempo que se encontraban en estos potreros y comenzaron a presentar síntomas tóxicos en invierno.

SINTOMATOLOGIA

Los animales en reposo presentan movimientos oscilatorios laterales de la cabeza que se hacen más manifiestos al acercarse a los mismos. La marcha no es del todo normal. Los miembros posteriores no son bien flexionados en la mar-

cha en algunos animales, estando más bien rígidos. Al agitar los animales, éstos presentan ataxia, comienzan por endurecer los miembros posteriores y anteriores, quedando rígidos, extendidos. Comienzan a dar pequeños saltos con los miembros posteriores; algunos se detienen, presentando un movimiento oscilatorio de todo el cuerpo y cabeza hacia un lado y otro, hasta que al tratar de moverlos caen, quedando con los 4 miembros extendidos, contracturados, con nistagmo, opistótonos, hasta que luego de unos minutos comienzan a recuperarse y se levantan, iniciando luego una marcha dificultosa.

Algunos animales caen en decúbico esternal, con los miembros posteriores extendidos hacia atrás y los delanteros hacia adelante.

Los animales al retirarlos de los potreros problemas se recuperaron en un plazo de una semana a 15 días atenuándose los síntomas poco a poco. Se colocaron de vuelta estos terneros en el mismo potrero donde habían enfermado. A los 15 días enfermaron otra vez con la misma sintomatología, demostrando que los trastornos nerviosos estaban directamente relacionados con ese potrero.

DETERMINACIONES BIOQUIMICAS

Los niveles de calcemia, magnesemia y fosfatemia permanecieron dentro de los límites normales en los terneros afectados (Nueva Helvecia). Los valores del ternero de la reproducción experimental y de la oveja también se mantuvieron dentro de los rangos normales (cuadro 3).

PATOLOGIA

En ambos animales necropsiados no se encontraron lesiones macroscópicas ni histopatológicas de significación.

REPRODUCCION EXPERIMENTAL DE LA INTOXICACION

En el laboratorio, por administración de pasto bermuda certado.

a) Ternero. Al cabo del 7º día de ad-

ministración de pasto bermuda, el animal comienza a presentar movimientos oscilatorios laterales de la cabeza, temblores musculares, al agitarlo aumentan los mismos, ataxia, cae, estirando los miembros posteriores. Presenta contracturas generalizadas de los miembros, nistagmo, opistótonos. Se observa la misma sintomatología que presentaren los animales en el campo, en la intoxicación natural.

b) Oveja. Luego de la administración de pasto bermuda, no presentó síntomas tóxicos.

CLASIFICACION BOTANICA (cuadro 4)

En ambos casos, como denominador común se observa la presencia de *Cynodon dactylon*.

CUADRO 3

Niveles de calcemia, magnesemia y fosfatemia en los terneros afectados —Nueva Helvecia— y en el ternero y la oveja de la reproducción experimental.

	Animales	Calcemia mg %	Magnesemia Mg %	Fosfatemia mg %
Terneros afectados (Nueva Helvecia)	1	10.1	2.2	6.3
	2	10.0	2.2	— (*)
	3	9.9	2.4	5.7
	4	9.6	2.6	6.2
	5	11.0	2.0	—
	6	9.2	2.3	—
	7	8.4	2.0	6.2
	8	9.2	1.9	6.2
Reproducción experimental	T.A.	8.1	1.9	—
	T.			
	T.B.	8.7	2.5	—
	O.	8.8	1.8	—

T.A. Ternero de la Rep. exp. al comienzo de la experiencia.

T.B. Ternero de la Rep. exp. en período de síntomas.

O. Oveja que se le administró pasto bermuda.

(*) Faltan datos de fosfatemia.

Clasificación botánica de las plantas recolectadas en ambos potreros

Caso I —*Tapia*

Cynodon dactylon
Eringium nudicaule
Stenotaphym secundatum
 (n.v. gramillón, pasto chato)
Teucrium cubense
Rume pulcher
 (n.v. lengua de vaca)
Baccharis articulata
 (n.v. carquejilla)
Baccharis trimera
 (n.v. carqueja)
Eucalyptus sp.

Caso II —*Colonia Suiza*

Cynodon dactylon
Myoporum laetum
 (n.v. transparente)
Cestrum parqui L'Herit
 (n.v. duraznillo negro)
Chenopodium album
 (n.v. quinoa)
Marrubium vulgare
 (n.v. Marrubio)
Eucalyptus sp.

Duraznillo negro (*Cestrum parqui* L'Herit) había solamente en el caso 2, (2 arbus-
 tos) y la planta no fue comida.

DISCUSION

DIAGNOSTICO

La sintomatología, los estudios bioquí-
 micos y patológicos, así como la reproduc-
 ción de la intoxicación administrando pas-
 to bermuda, permiten afirmar que el sín-
 drome nervioso observado fue producido
 por la ingestión de dicha gramínea, con-
 cordante con lo observado por otros au-
 tores (6) (9).

Los valores de calcio y magnesio san-
 guíneos se mantuvieron dentro de los lí-
 mites normales en los animales enfermos
 por lo que descartamos posible hipocal-
 cemia o hipomagnesemia.

Otras intoxicaciones con cuadros ner-
 viosos, como intoxicación por *phalaris*
spp (1, 4, 5), rye grass (1, 5), micotoxi-
 nas tremorgénicas (3) (*Penicillium spp* en
 maíz), también fueron descartadas por no
 encontrarse presentes estos agentes.

Los síntomas observados son muy se-
 mejantes a los de la intoxicación por *Claviceps paspali*. Dicho hongo es parásito
 de las gramíneas del género *Paspalum* (*P. dilatatum* y *P. notatum*) y en nuestro país
 los suscritos junto con otros colegas han
 comprobado casos de intoxicación por es-
 te hongo, realizando también su reproduc-
 ción experimental (7).

Schang (8) en la Argentina observó
 trastornos nerviosos asociados a pasto ber-
 muda y reprodujeron la intoxicación con
 las espigas, las hojas y los tallos de *Cy-
 nodon dactylon* dado por separado a bo-
 vinos.

Rusoff (*) administró *Cynodon dacty-
 lon* en vacas en lactación y reprodujo la
 intoxicación.

(*) Rusoff, L.L. Moldy Toxicity Studies. Depart-
 ment of Dairy Science, Louisiana State Universi-
 ty. Comunicación personal.

Porter, J.K., Bacon, C.M. y Robbins (**), aislaron una cepa (Nº 178) de hongos del género *Claviceps* de muestras de *Cynodon dactylon* tóxico, de vacas con temblores, en Mississippi en 1972. Sugieren que el síndrome nervioso puede estar relacionado a un hongo del género *Claviceps* específicamente asociado a *Cynodon dactylon*.

Killebrew et al. (**) (1973), también encontraron a *Claviceps spp* en muestras tóxicas de pasto bermuda en bovinos con temblores nerviosos en el año 1971, en Louisiana.

Se sabe también que *Claviceps purpurea* y *C. microcephala*, son capaces de parasitar este pasto. (Bové 1970) (**).

Observaciones ocasionales de exudados como miel en pastos tóxicos también sugieren la presencia de *Claviceps spp* que corresponde a la etapa asexual de desarrollo del hongo.

Whitehair, C.P. et al (9), dieron a terneros cultivos de hongos de pasto bermuda tóxico. En una semana los síntomas fueron reproducidos pero con menor intensidad que los observados en el campo. Estos cultivos provinieron de las cabezas y de los tallos (de las partes más altas) de *Cynodon dactylon*.

Mc Crory, H.F. (6), piensa que este cuadro nervioso asociado a la ingestión de pasto bermuda, es producido por un hongo. Observaron que el heno de este pasto puede ser tóxico hasta por 6 semanas. "Los síntomas se parecen al envenenamiento por *Claviceps paspali*, pero son generalmente más severos".

Dollahite (***) piensa que sin conocer actualmente la causa de los trastornos nerviosos por pasto bermuda, el principio activo sería una sustancia parecida a un alcaloide producido por alguno de los hongos que crecen en el pasto en humedad, en tiempo fresco, cuando el pasto está muerto o muy maduro.

En los casos estudiados en nuestro país, es muy posible (de acuerdo con la opinión de otros autores) que *Cynodon dactylon* adquiriera toxicidad por la posible presencia de hongos tóxicos en un pasto alto, seco, poco pastoreado, sucediendo esto en invierno, bajo condiciones climáticas adecuadas. No es de descartar el hecho de que dicho pasto pueda contener algún principio activo que se incrementaría en ese momento del ciclo vegetativo y que también pudiera ser el causante de los síntomas nerviosos.

En el ternero de la experiencia, los síntomas nerviosos se reprodujeron, no así en la oveja, lo que podría indicar que esta especie animal fuera más resistente a este tóxico, haciendo la salvedad que se trabajó con un solo animal y administrando pasto bermuda durante sólo una semana.

CONCLUSIONES

La comprobación por primera vez en el Uruguay, de un síndrome nervioso en bovinos asociado a la ingestión de *Cynodon dactylon* da un alerta para que se tome en cuenta esta gramínea cuando se estudien posibles agentes que puedan desencadenar un cuadro nervioso.

Llama la atención que la sintomatología observada en esta intoxicación es muy similar a la encontrada en la intoxicación por el hongo *Claviceps paspali* (asociado a gramíneas del género *Paspalum*).

(**) Porter, J.K., Bacon, C.W., Robbins, J.D., Richard B. Ruseel Agricultural Research Center. UNIT. Major Alkaloids of a *Claviceps* isolated from toxic bermuda grass. Comunicación personal.

(***) Dollahite, J.W. Texas, University College of Veterinary Medicine, 1972. Comunicación personal.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los Ings. Agrs. O. Del Puerto y Brescia, por la colaboración pres-

tada en la clasificación botánica de las plantas remitidas a la Cátedra de Botánica de la Facultad de Agronomía.

Summary:

A nervous syndrome in calves associated with the ingestion of Bermuda grass (*Cynodon dactylon*) is described. Ataxia, muscular contractions and trembling, leg stiffness, opisthotonus nystagmus and falling were seen especially when the animals were moved around rapidly. After a period of rest they recovered and walked with difficulty. When the calves were removed from the problem paddock they recovered in seven to 15 days.

The cases were seen in the winter months in fields with eucalyptus trees where Bermuda grass was tall, dry and dominant. Calcium, magnesium and phosphorous analysis in animals with nervous symptoms were all within normal levels. Anatomical and histopathological studies did not show any significant lesions.

The condition was reproduced experimentally by feeding cut Bermuda grass to one calf which presented, within seven days, the same symptoms as seen in the field outbreaks.

BIBLIOGRAFIA

1. Blood Henderson, J.A. Medicina Veterinaria. Ed. Interamericana, pág. 828, 1969.

2. II Congreso Nacional de Veterinaria, Montevideo, Uruguay, MGA, 1957. 2 v. 1500 p.

3. Cysewski, S.J. Paspalum staggers and tremorgen intoxication in animals. J.A.V.M.A. 163 (II), 1973.

4. Everist, S.L. Poisonous plants of Australia. John Sands Pty Ltd. Halstead Press Division (Australia), 1974.

5. Kinsbury, J. Poisonous plants of the United States and Canada. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1964.

6. Mc Crory, H.F. Bermuda grass tremors. Southern Veterinarian 9 (II): jan-feb., 1972.

7. Riet Alvariza, F., Riet Correa, F., Corbo, M., Perdomo, E. Mc Cosker, P., Síndrome nerviosos en bovinos causado por el hongo *Claviceps paspali*. Veterinaria (Uruguay) T. XII 61, marzo 1976.

8. Schang, P.J. Estado actual del problema de la acción tóxica de *Cynodon dactylon*. Gaceta Veterinaria (Argentina). T. XXIX (198): 4-10, 1967.

9. Whitehair, H.C., Young, J.R., Gibson, M.E., Shorth, G.E. A nervous disturbance in cattle caused by a toxic substance associated with mature Bermuda grass. Oklahoma Agricultural Experiment Station Feeders' day reports, 1951.