

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; Sallua, S.⁵; McCosker, P.⁶

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, el Dr. De Bonni --a raíz de un planteo hecho en el II Congreso Veterinario en Montevideo (1957), por el Dr. Epstein mencionó la existencia de intoxicaciones relacionadas con esta -- planta en nuestro país.

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 Clínica.

Se observaron dos casos: en la Estación Tapia, en el departamento de Canelones, en julio de 1974, y en Nueva Helvecia, departamento de Colonia, en junio de 1975, donde se realizaron varias visitas.

-
- ¹ M.Sc. en Toxicología. Méd. Vet. Técnico del CIV Rubino, M.A.P.
 - ² Jefe de Diagnóstico. Méd. Vet. Técnico del CIV Rubino, M.A.P.
 - ³ Ing. Quím. de Diagnóstico. Técnico del CIV Rubino, M.A.P.
 - ⁴ Méd. Vet. Ejercicio libre de la Profesión.
 - ⁵ Técnico de DILFA. Méd. Vet. M.A.P.
 - ⁶ M.Sc. PhD. Experto de FAO. Médico Vet.

ii/1

Determinaciones bioquímicas.

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 complejométrico INTA (Balcarce, 1973) y para fósforo inorgánico, Método de Fiske Subbaron en suero, sangre o plasma.

Patología.

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.

Reproducción 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 kgs.

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.

Clasificación botánica.

Se recolectaron muestras de plantas presentes en ambos potreros y se realizó su clasificación en la Cátedra de Botánica de la Facultad de Agronomía.

RESULTADOS

Historia Clínica.

En ambos casos los animales se encontraban en potreros chicos con monte de eucalyptus, donde pasto bermuda abundaba encontrándose alto, seco, dominante, en la orilla del monte.

<u>Epoca del año y animales afectados con sintomatología nerviosa:</u>				
<u>fecha</u>	<u>localidad</u>	<u>animales en el potrero</u>	<u>animales afectados con síntomas nerviosos</u>	<u>pasto bermuda</u>
Julio 74	Tapia	1 vaca* y 2 terneros <u>holando</u> .	2 terneros	XX
Junio 75	Colonia Suiza	8 terneros <u>holando**</u>	los 8	XX

* La vaca comía también ración.

** Los terneros recibían también chala de maíz.

XX Presencia.

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.

Sintomatología.

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 marcha 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 cuatro 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 decúbito 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 de nuevo, con la misma sintomatología, demostrando que los trastornos nerviosos estaban directamente relacionados con ese potrero.

Determinaciones bioquímicas.

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.

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	9.5	2.6	6.2
	5	11.0	2.0	---
	6	9.2	2.3	---
	7	8.4	2.0	6.2
	8	9.2	2.9	6.2
reproducción experimental	A.	8.1	1.9	---
	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.

Patología.

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

Reproducción experimental de la intoxicación.

En el laboratorio, por administración de pasto bermuda cortado.

a) Ternero. Al cabo del séptimo día de administración 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 presentaron los animales en el campo, en la intoxicación natural.

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

Clasificación botánica.

De las plantas recolectadas en ambos potreros.

Caso 1 (Tapia)

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

Caso 2 (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 arbustos) y la planta no fue comida.

DISCUSION

Diagnóstico.

La sintomatología, los estudios bioquímicos y patológicos así como la reproducción de la intoxicación administrando pasto bermuda permiten afirmar que el síndrome nervioso observado fue producido por la ingestión de dicha gramínea, concordante con lo observado por otros autores. (6) (9).

Los valores de calcio y magnesio sanguíneos se mantuvieron --

dentro de los límites normales en los animales enfermos por lo que descartamos posible hipocalcemia o hipomagnesemia.

Otras intoxicaciones con cuadros nerviosos como intoxicación por phalaris spp (1) (4) (5), rye grass (1) (5), micotoxinas tremorgénicas (3) (Penicillium spp en maíz), también fueron descartadas por no encontrarse presentes estos agentes.

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

Schang (8) en la Argentina observó trastornos nerviosos asociados a pasto bermuda, y reprodujeron la intoxicación con las espigas, las hojas y los tallos de *Cynodon dactylon* dado por separado a bovinos.

Rusoff (*) administró *Cynodon dactylon* en vacas en lactación y reprodujo la intoxicación.

Porter J.K., Bacon C.W. y Robbins (**) aislaron una cepa (Nº 178) de hongos del gén. *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 gén. *Claviceps* específicamente asociado a *Cynodon dactylon*.

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

Se sabe también que *Claviceps purpúrea* 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 en una 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*.

McCrorry 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".

* Rusoffl, L. Moldy toxicity studies. Department of dairy Science. Louisiana State University. Comunicación personal.

** Porter, J.K.; Bacon, C.W.; Robbins, J.D.; Richard, B. Russel Agricultural Research Center. UNIT. Major alkaloids of a *Claviceps* isolated from toxic bermuda grass. Comunicación personal. [127]

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 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 ésto 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

Se comprueba por primera vez en el Uruguay un síndrome nervioso en bovinos producido por la ingestión de pasto bermuda.

Se realizó la reproducción experimental en un ternero dándole a ingerir pasto bermuda cortado proveniente de uno de los potreros problemas.

Los valores de calcemia magnesemia y fosfatemia se mantuvieron dentro de los rangos normales.

Se piensa en la posible presencia de hongos tóxicos o de algún principio activo de *Cynodon dactylon* como posibles agentes etiológicos de este síndrome.

AGRADECIMIENTOS:

Se agradece a los Ings. Agrs. O. Del Puerto y Breca por la colaboración prestada en la clasificación botánica de las plantas remitidas, en la Cátedra de Botánica de la Facultad de Agronomía.

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

BIBLIOGRAFIA

1. BLOOD HENDERSON, J.A. Medicina Veterinaria. Ed. Interamericana. Pág. 828. 1969.
2. II CONGRESO NACIONAL DE VETERINARIA. Montevideo. M.A.P. 1957.
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. KINGSBURY, J. Poisonous plants of the United States and Canada. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs New Jersey. 1964.
6. McCRORY, H.F. Bermuda grass tremor. Southern Veterinarian 9(II): jan-feb. 1972.
7. RIET ALVARIZA, F.; RIET CORREA, F.; CORBO, M.; PERDOMO, E.; McCOSKER, P. Síndrome nervioso 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.; SHORT, 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.
