

## CASO CLINICO: DEGENERACION TESTICULAR EN TOROS ASOCIADO A AFLATOXICOSIS

Elhordoy, D. (\*) ; Cavestany, D. (\*\*)

### RESUMEN

Se describe un caso de degeneración testicular en toros, en base a estudios seriados de muestra de semen. Se detalla el sistema de evaluación morfológica empleado. En base a los antecedentes clínicos y semiológicos, se sospecha fuertemente a aflatoxinas como agente causal. Se destaca la importancia de exámenes seriados de material seminal como método de diagnóstico de alteraciones testiculares.

Palabras claves: AFLATOXICOSIS, TORO, ENFERMEDAD TESTICULAR

VETERINARIA 22 (94) 11 - 13, Mayo - Agosto 1986

### SUMMARY

A case of testicular degeneration in bulls, based on serial seminal samples is described. The method of morphological evaluation of semen is detailed. Based on the clinical and semiological data, is strongly suspected aflatoxicosis as the ethiological agent. The importance of serial examinations of semen samples as a diagnostic method of testicular affections is stressed.

Key Words: AFLATOXICOSIS, BULLS, TESTICULAR DISEASES.

VETERINARIA 22 (94) 11 - 13: May - August 1986

### INTRODUCCION

De los procesos patológicos que afectan el testículo y causan infertilidad, la degeneración del epitelio seminífero es la alteración más frecuente (9, 10, 12, 14). Esta se caracteriza por cambios necrobióticos del epitelio germinal reversibles o no, dependiendo de intensidad, duración y naturaleza de los factores causales. La regeneración del epitelio seminífero es mucho más lenta que la degeneración, y la recuperación de la calidad seminal, puede llevar más de un año en algunos casos. (6, 10, 13). El primer signo de estos cambios es la ocurrencia en el eyaculado de espermatozoides anormales, por lo cual la evaluación de la morfología espermática es importante dentro del examen de aptitud reproductiva (9, 12, 13); asimismo es el único medio objetivo de realizar un diagnóstico y pronóstico de degeneración testicular en machos. (7, 10). Numerosos factores pueden causar degeneración testicular, agrupan-

dose en cuatro grandes unidades: 1) enfermedades sistémicas; 2) débil constitución sexual; 3) factores nutricionales y 4) causas térmicas (9, 11, 14). Dentro de las enfermedades sistémicas las intoxicaciones por alimentos contaminados, han sido descritas como causas de degeneración testicular (10,11). Las micotoxinas que contaminan ciertos alimentos a base de maíz, sorgo o maní, producen alteraciones de la reproducción, descenso de la fertilidad y la libido en cerdos; no se conocen comunicaciones sobre efectos similares en toros. (5).

El objetivo del presente estudio es describir un caso de degeneración testicular en toros, asociado a aflatoxicosis y el estudio de la morfología seminal.

### MATERIALES Y METODOS

El trabajo se realizó con semen de 4 toros de un Centro de Inseminación Artificial de la República Argentina, del que uno de los autores es asesor técnico. Dicho centro cuenta con 40 toros alojados en piquetes individuales y alimentados con ración balanceada a base de maíz, avena, trigo y sorgo, complementados con heno. Los animales de estudio fueron identificados como se indica en la tabla 1, así como sus características de edad, peso y raza.

\* Asistente de Teriogenología, Fac. de Veterinaria, Montevideo, Uruguay.

\*\* Prof. Adjunto de Teriogenología, Fac. de Veterinaria, Montevideo, Uruguay.

CARAVANAS  
**PAMPA**

Para  
**Vacunos y Lanares**

GRABADAS A FUEGO - EXCLUSIVAS Y GARANTIDAS

- Con material importado termo-plástico.
- Profundidad de incisión: 12 milímetros.
- Numeradas y sin numerar.
- En Blanco, Amarillo, Rojo y Celeste.



**ALFREDO CHOUHY CUNHA**  
Avda. Rivera 5648  
Tel. 51.36.21  
Montevideo

**Tabla 1:** Características de los animales de estudio

| TORO Nro. | RAZA            | EDAD   | PESO      |
|-----------|-----------------|--------|-----------|
| 1         | HOLANDO         | 6 años | 1.050 Kg. |
| 2         | "               | 8 "    | 1.040 Kg. |
| 3         | "               | 3 "    | 760 Kg.   |
| 4         | POLLED HEREFORD | 3 "    | 964 Kg.   |

**Antecedentes Clínicos:** En el mes de setiembre de 1983, se detectó en el mencionado centro de toros, ración contaminada con aflatoxinas, lo que provocó un cuadro de alteraciones digestivas de diferente grado, instaurándose un tratamiento con protectores hepáticos. Durante los meses de verano '83 - '84, se notó una disminución notoria de la calidad del semen obtenido de estos toros, lo que motivó la realización de un examen andrológico de dichos animales.

**Estudio de la Morfología Seminal:** Tres eyaculados de cada toro se obtuvieron por vagina artificial, en las siguientes fechas: 12.3.84, 16.4.84 y 24.5.84. Se diluyó una parte de cada eyaculado en solución salina formolada según la fórmula de Hancock y Gledhill (14, 16) y se remitieron para su estudio morfológico, a la Facultad de Veterinaria de Montevideo. El mismo se realizó en microscopio de contraste de fase a 1000 X, contándose 200 espermatozoides por preparado y por duplicado. La clasificación morfológica empleada se basó en el sistema propuesto por Bane (2).

## RESULTADOS

El examen objetivo general no mostró alteraciones clínicas en ninguno de los toros, al momento de la primera muestra, así como tampoco el examen particular del aparato reproductor. Para el estudio morfológico se agruparon las anomalías espermáticas en cuatro categorías: a) Porcentaje de cabezas patológicas totales b) porcentaje de cabezas sueltas patológicas; c) porcentaje de colas patológicas; d) porcentaje de acrosomas patológicos. Como se observa en la tabla 2, el porcentaje de espermatozoides con cabezas patológicas es alto en los cuatro toros, manteniéndose así en la segunda muestra y bajando considerablemente en la última evaluación.

**Tabla 2:** Porcentaje de cabezas patológicas totales

| TORO | MUESTRA 1 | MUESTRA 2 | MUESTRA 3 |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 1    | 21,5      | 16,5      | 4,0       |
| 2    | 49,0      | 18        | 11,5      |
| 3    | 63        | 20        | 9         |
| 4    | 29        | 34,5      | 18,0      |

El porcentaje de cabezas sueltas o espermatozoides decapitados patológicos fue alto (Tabla 3), exceptuando el toro 1. Las cabezas sueltas presentaban fosa de implantación y formas anormales (figura 1).

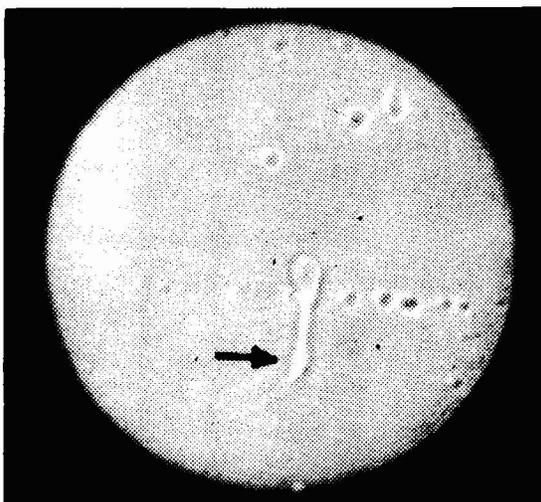
**Tabla 3:** Porcentaje de cabezas sueltas

| TORO Nro. | MUESTRA 1 | MUESTRA 2 | MUESTRA 3 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1         | 2,6       | 2,5       | 1,5       |
| 2         | 39,2      | 11,5      | 5,0       |
| 3         | 24,0      | 10,5      | 1,5       |
| 4         | 22,6      | 18,5      | 9,0       |

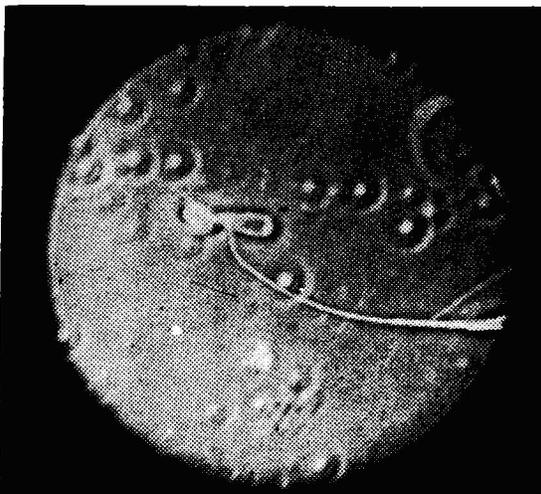
En la tabla 4 se presentan los porcentajes de alteraciones del acrosoma. Siendo bajos y constantes los porcentajes en el toro 2, los restantes toros mostraron valores superiores, especialmente el toro 3, que aumentó en la segunda muestra a 35 o/o. Las alteraciones acrosómicas observadas fueron del tipo nudoso (figuras 2 y 3).



**FIGURA 1:** Cabezas sin colas, formas anormales y fosa de implantación (x 1000) Contraste de fase.



**FIGURA 2:** Espermatozoide con defecto acrosómico nudoso y alteración en la pieza intermedia (x 1000).



**FIGURA 3:** Espermatozoide con defecto acrosómico y cola fuertemente enrollada. (x 1000) Contraste de fase.

**Tabla 4: Porcentaje total de acrosomas patológicos**

| TORO Nros. | MUESTRA 1 | MUESTRA 2 | MUESTRA 3 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 6         | 2         | 0,5       |
| 2          | 1         | 2         | 1         |
| 3          | 16,5      | 35,0      | 21,5      |
| 4          | 6,0       | 6,0       | 4,0       |

La frecuencia de colas espermáticas anormales fue superior a los límites aceptados, en los tres exámenes, excepto para el toro 3. (tabla 5)

**Tabla 5: Porcentaje de colas espermáticas patológicas**

| TORO Nros. | MUESTRA 1 | MUESTRA 2 | MUESTRA 3 |
|------------|-----------|-----------|-----------|
| 1          | 23        | 10,5      | 8,5       |
| 2          | 17        | 31        | 12        |
| 3          | 7,5       | 2,0       | 5,0       |
| 4          | 28        | 40,5      | 15,5      |

## DISCUSION

El conteo diferencial y sistemático de espermatozoos anormales en varias categorías introducido por Lagerlöf (9) es un método fundamental para la evaluación del semen. En el presente trabajo los resultados del estudio morfológico revelaron un alto porcentaje de cabezas espermáticas anormales así como espermatozoides decapitados. Las anomalías de la cabeza espermática han sido atribuidas a fallas en la espermatogénesis (1, 3, 12). Un aumento en los porcentajes de cabezas sin colas o espermatozoos decapitados, se describieron como de origen congénito en varias razas de bovinos, lo cual fueron clasificadas como defectos específicos (4, 15, 17). Se encontró además alto porcentaje de cabezas anormales sin colas o decapitados, asociados con patología testicular, epididimaria y de glándulas anexas (3, 4, 7, 10). Los resultados obtenidos de acrosomas y colas espermáticas, indican en concordancia con Rao (12) una relación directa con la degeneración testicular. Experiencias realizadas sobre aislación térmica del cuello escrotal, revelaron un aumento de las anomalías acrosómicas. (8). En base a los resultados obtenidos y de acuerdo a lo descrito por otros investigadores (9, 10, 11, 13, 14) se arribó a un diagnóstico de degeneración testicular. El muestreo secuencial mostró asimismo la regeneración del epitelio seminífero, esto muestra la importancia de muestras seriadas en todo estudio de alteraciones espermáticas, sostenido por varios autores (3, 7, 9, 12). Las causas de la degeneración testicular, como ya se mencionó son múltiples y variadas, y no siempre es posible determinarlas (9, 11, 14). En el presente estudio los antecedentes de alteraciones digestivas, acompañado del hallazgo de aflatoxinas en la ración de los toros, hace sospechar fuertemente a esta, como la causa de la alteración testicular. Un caso similar ha sido descrito en Australia (6). Alteraciones reproductivas en cerdos, tales como descenso de la fertilidad y libido se han descrito a consecuencia de intoxicación con aflatoxinas (5).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1 BANE, A.; NICANDER, L. Pouch formation by invagination of the nuclear envelope of bovine and porcine sperm as sign of disturbed spermiogenesis.

2 Nord. Met. Med. 17: 149-153, 1965.

2 BANE, A. Morphological evaluation of semen. Lecture at 15th. International Postgraduate course on Animal Reproduction, Uppsala, Suecia, 1983.

3. BLOM, E. The evaluation of bull semen, with special reference to its use in artificial insemination, Thesis Copenhagen, A.S. Carls Mortensen, 1950, 223 p.

4. BLOM, E., BIRCH-ANDERSEN, A. The ultrastructure of the bull sperm, II part: the sperm head. Nord.Vet.Med.17: 193-212, 1965.

5. BUCK, W., OSWEILER, G., VAN GELDER, G. Toxicología Veterinaria clínica y diagnóstica 2da. ed. Zaragoza, Acribia, 1984, 467 p.

6. COOPER, A.M.; PEET, R.L. Infertility in a hereford bull, associated with increased number of detached sperm heads in his ejaculate. Austr. Vet. J. 60 (7)225-226, 1983.

7. GALLOWAY, D.A. Study of bulls with the clinical signs of seminal vesiculitis, clinical, bacteriological and pathological aspects. Acta Vet. Scand. 5, suppl. 2, 1964, 122 p.

8. ELHORDOY, D., HAEDO, F. Experimental testicular degeneration in bulls. In: FAO/SIDA International Postgraduate Course on Animal Reproduction, 15 th., 1983, v. 7.

9. LAGERLOF, N. Morphologische untersuchungen über veränderungen im spermabild un in den hoden bei bullen mit vermindeter eder aufgehobener fertilität. Actha Path. Microbiol. Scand. Suppl.19, 1934.

10. LAGERLOF, N. Testicular degeneration. FAO/Swedish International Post-graduate Advanced Training Centre on Animal Reproduction, Royal Veterinary College, Stockholm, Sweden. 1963.

11. McENTEE, K. Pathology of reproduction. In: FAO/SIDA International Post-graduate course on Animal Reproduction, 15 th., Sweden, 1983, v. 3.

12. RAO, R. Changes in the morphology of sperm during their passage through the genital tract in bulls with normal and impaired spermatogenesis. Thesis, Stockholm, Sweden, 1971, 83 p.

13. REFSAL, K.; SIMPSON, D.; GUNTHER, J. Testicular degeneration in a goat. Theriogenology, 19 (5):685-691, 1983.

14. ROBERTS, S. I. Veterinary Obstetrics and genital diseases, 2nd. ed. Arbour, USA, Ewards, 1971, 776 p.

15. RODRIGUEZ, H.; GARCIA, R., CHIOSONI, M.; CRESCI, F. Defectos específicos en toros, descripción de un caso de espermatozoides decapitados. Veterinaria, 18(79): 7-12, 1982.

16. SEKONI, V.; GUSTAFSSON, B.; MATHER, E. Influence of wet fixation, staining techniques and storage time on bull sperm morphology. Nord.Vet. Med. 33:161-168, 1981.

17. SETTERGREN, I.; NICANDER, L. Ultrastructure of desintegrated bull sperm. In Congress Anim. Reprod. Artif. Insem., 6th., Paris, 1968, V. 1 191-194.

# BLOTIC

PIOJICIDA SARNICIDA GARRAPATICIDA  
PARA LANARES Y VACUNOS



Fabricado en Suiza  
por SANDOZ S.A. (Basilea)

UN BAÑO SEGURO PARA  
LANARES

CONTRA PIOJO Y SARNA

Compañía

cibeles



12 de Diciembre 767 Tel 29 10 01