

## OSTEODISTROFIA FIBROSA EN CABALLOS\* REPORTE DE UN PROBLEMA

Fernando Villafañe A. \*\*; Jorge Carrizosa M.; Elvira Luque F.

### INTRODUCCION

El hiperparatiroidismo nutricional secundario ha sido descrito en casos espontáneos y experimentales en la mayoría de los animales domésticos (1, 2, 3, 4). Esta enfermedad se conoce en equinos desde hace muchos años con diferentes nombres: Cabeza grande, enfermedad de Miller, Bran disease, Osteomalacia y Osteitis fibrosa (3). Theiler citado por Catcot (1) concuerda con otros investigadores (Jorst y Zumpe, citados por Krook) en que el nombre correcto de la enfermedad debe ser Osteodistrofia fibrosa.

\* Contribución del Programa Patología-Toxicología del Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

\*\* Respectivamente: Médico Veterinario M.S., Ph.D., Programa Patología-Toxicología LIMV ICA. A.A. 29743 Bogotá, Profesor Asistente, Universidad Nacional Bogotá, Médico Veterinario Particular, Bacterióloga Programa Patología-Toxicología LIMV ICA A.A. 29743 Bogotá.

La enfermedad se presenta en cualquier lugar del mundo y no tiene predilección por sexo o raza. Debido a que las demandas de calcio son mayores durante la gestación, la incidencia es alta en yeguas, sin embargo, animales jóvenes desarrollan las lesiones mas rapidamente que animales viejos (3).

Las causas de la enfermedad se atribuyen a alteraciones en el balance del calcio y el fósforo en la dieta ya sea por sobrealimentación con fósforo o exceso de fósforo y deficiencia de calcio (1, 2, 3, 4).

A continuación se describe la presencia del problema en un criadero de la Sabana de Bogotá.

### Historia y Hallazgos Clínicos

En un criadero de la Sabana donde pastan yeguas de cría de diferente nacionalidad, Colombiana, Inglesa, Chilena, Peruana y Argentina, después de cuatro o aproximadamente cinco años de explotación y fomento comenzaron a observarse intempestivamente manifestaciones clínicas consistentes en abortos, baja del por-

centaje de preñez y fertilidad, enflaquecimiento, caquexia e inclusive muertes repentinas en cuyas necropsias fueron frecuentes los hallazgos de fracturas múltiples. Como se trata de una explotación en la Sabana de Bogotá con animales en semi-reclusión, la alimentación básica es el pasto kikuyo al cual se adiciona diariamente una porción de avena importada de Argentina con adición de algunas sales de calcio mas una mínima porción de zanahoria. El agua de consumo inicialmente fue de barreno pero durante el último año se viene consumiendo agua tratada de acueducto.

Los síntomas como se describieron al principio, se presentaron tanto en animales adultos como en jóvenes y tanto en yeguas horras o vacias y en preñadas, así como también en machos y en animales nacionales e importados, o sea que no hubo distinción de sexo, edad y procedencia.

El síntoma mas generalizado fue deformación de la cabeza, predisposición a las fracturas y en las yeguas preñadas aborto con una caquexia posterior.

#### Materiales y Métodos

A la sala de necropsia del Laboratorio de Investigaciones Médicas Veterinarias (LIMV) del ICA en Bogotá, llegaron dos yeguas de cuatro años de edad cada una, PSI, con historia de fracturas múltiples y aborto. Los animales fueron necropsiados y muestras de cerebro, pulmón, corazón, riñón, paratiroides, costillas, huesos faciales y de la mandíbula fueron fijados en formalina bufferada al 10% y se procesaron según la técnica establecida en el Laboratorio (LIMV).

Una vez realizadas las necropsias y establecido el diagnóstico, se visitó el criadero con el fin de observar los otros animales afectados, hacer estudios sanguíneos y análisis de alimentos suelos, agua, etc.

Al momento de la visita nueve animales de ambos sexos y diferentes edades mostraron varias etapas evolutivas de la enfermedad, tales como cojera y pérdida de peso siendo mas manifiesta la deformación ósea facial (Figura 1). Con intervalos de 20 días a cada uno de los nueve animales hallados enfermos se les tomó 10 ml de sangre con anticoagulante (EDTA) y 10 ml sin anticoagulante para determinar su hemograma y los valores séricos de calcio, fósforo y fosfatos alcalina. Muestras de alimento, 500 gramos de avena sola y 500 gramos de avena mezclada con maíz fueron enviados al Laboratorio de Nutrición del ICA para determinar los valores de calcio y fósforo.

#### Resultados y Discusión.

Los dos animales estudiados presentaron a la necropsia deformaciones óseas en los huesos maxilares y la mandíbula con estrechamiento marcado del canal mandibular. La cresta facial estaba perdida. Las ramas de la mandíbula aparecieron engrosadas casi el doble de lo normal y al corte transversal mostraron poca resistencia a hiperostosis (Fig. 2 y 3).

Las paredes de la cavidad torácica mostraron fracturas múltiples de las costillas en ambos lados y el cartílago articular del miembro posterior derecho estaba erosionado. Los paratiroides aparecieron ligeramente aumentadas en su tamaño. Otros cambios visibles al examen macroscópico no se hallaron

Al estudio microscópico el tejido óseo presentó resorción avanzada con disminución en el grosor y número del hueso trabecular. La pérdida ósea estaba acompañada de proliferación de tejido conectivo inmaduro y vasos sanguíneos (Fig. 4). Se evidenciaron zonas de hemorragia focal. Algunas trabéculas presentaron bordes de osteoide prominentes. Las paratiroides presentaron hiperplasia moderada de las células principales. No fueron hallados cambios significativos en los otros tejidos estudiados.

Los cambios óseos son característicos de la enfermedad donde se encuentra gran pérdida ósea con reemplazo marcado por tejido fibroso disminuyendo la consistencia del hueso. El hecho de encontrar ligera hiperplasia de la paratiroides indica su actividad compensatoria, no obstante el cuadro osteodistrófico no es de tipo generalizado por completo.

En cuanto a los valores séricos de calcio y fósforo se hicieron dos determinaciones en los animales enfermos con un intervalo de 20 días demostrándose un desequilibrio de la relación calcio y fósforo como era de esperarse. Tres animales mostraron marcada hiperfosfemia mientras que los otros tenían valores de fósforo ligeramente por encima de lo normal (Ver tabla 1). Estos resultados concuerdan con el análisis de alimento el cual mostró valores altos de fósforo y baja concentración de calcio (Ver tabla 2) y que ratifican el cuadro osteodistrófico de tipo nutricional. Debemos afirmar que estados de hipocalcemia estimulan la paratiroides la cual extrae calcio de las reservas óseas con el fin de regresar los valores a su estado de normocalcemia. Posiblemente los valores obtenidos de las deter-

minaciones séricas indiquen compensación paratiroidea pero esto solo se puede establecer mediante análisis continuos por un período mas o menos prolongado lo cual infortunadamente no se pudo hacer en nuestro estudio por no existir la disponibilidad de hacerlo. En relación con los cuadros hemáticos del primer muestreo, estos aparecieron normales a excepción de un equino que presentó neutrofilia relativa la cual no tenía relación con el problema. Cabe anotar que análisis hemáticos de este tipo no se hicieron posteriormente. Las proteínas séricas aparecieron dentro de los límites normales.

Finalmente, obtenidos los datos previamente descritos y después de descartarse un proceso diferente al nutricional por los hallazgos encontrados, la enfermedad comenzó a ceder con el suministro de alimento concentrado nutricionalmente balanceado adicionado de aceite de hígado de bacalao, mezcla de minerales, alfalfa y avena de importación, lo cual confirmó el diagnóstico inicial bajo el punto de vista macro y microscópico complementado con el estudio clínico del problema a nivel de criadero.

## RESUMEN

La presencia de osteodistrofia fibrosa generalizada en un criadero de la Sabana de Bogotá, en equinos de ambos sexos y diferentes edades, permitió establecer el origen del problema relacionado con una alimentación rica en fósforo y pobre en calcio (hiperparatiroidismo nutricional secundario). En el presente trabajo se reporta por primera vez en el país esta enfermedad de origen nutricional en equinos y se describen los síntomas clínicos,

hallazgos de necropsias, estudio histopatológico, estudios bioquímicos de sangre y tratamiento de los animales afectados,

los cuales respondieron efectivamente al mismo.

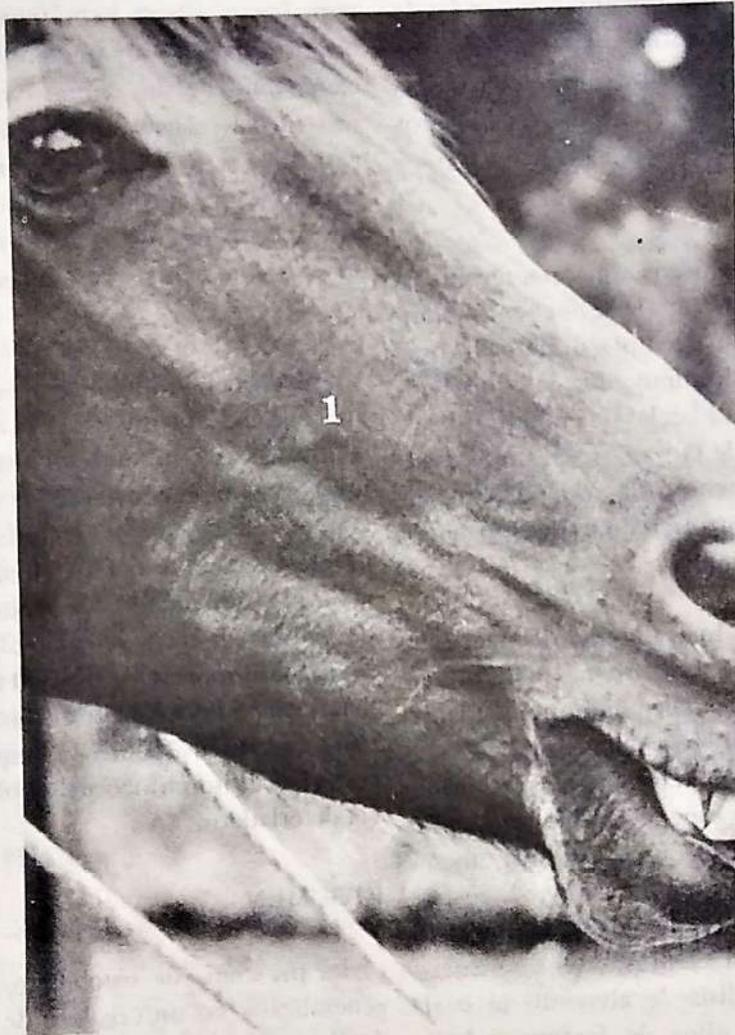


FIGURA 1. Equino con osteodistrofia fibrosa. Nótese la deformación ósea y la pérdida de la cresta facial (1).

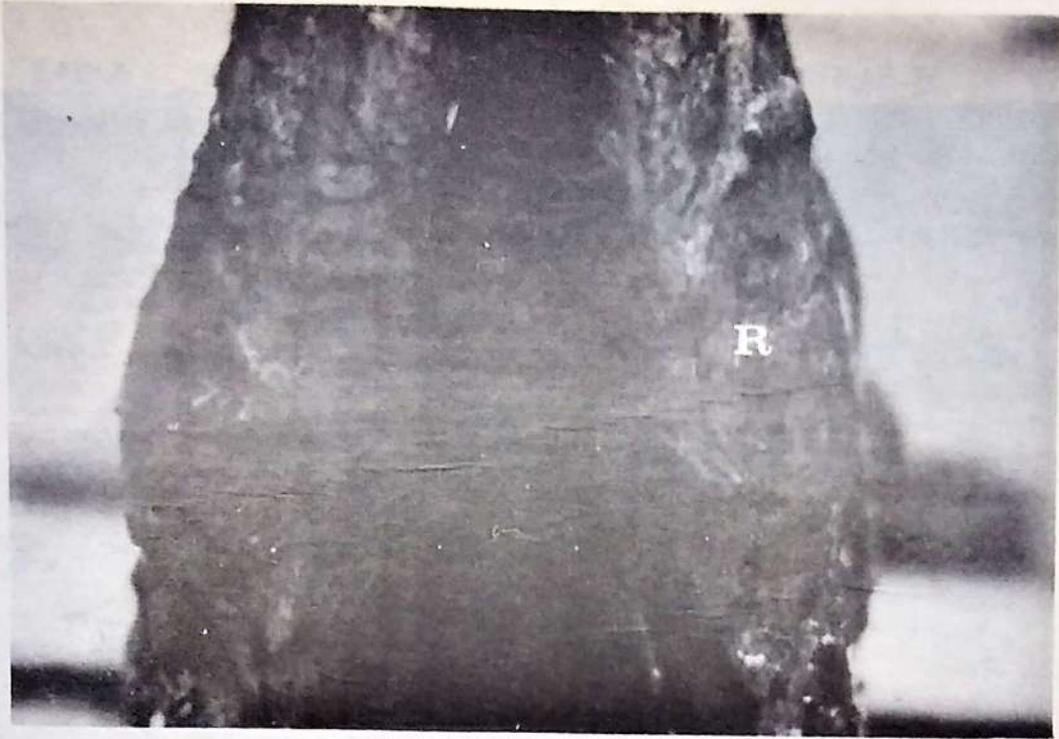


FIGURA 2. Yegua con osteodistrofia fibrosa. Obsérvese engrosamiento marcado de las ramas de la mandíbula (R).

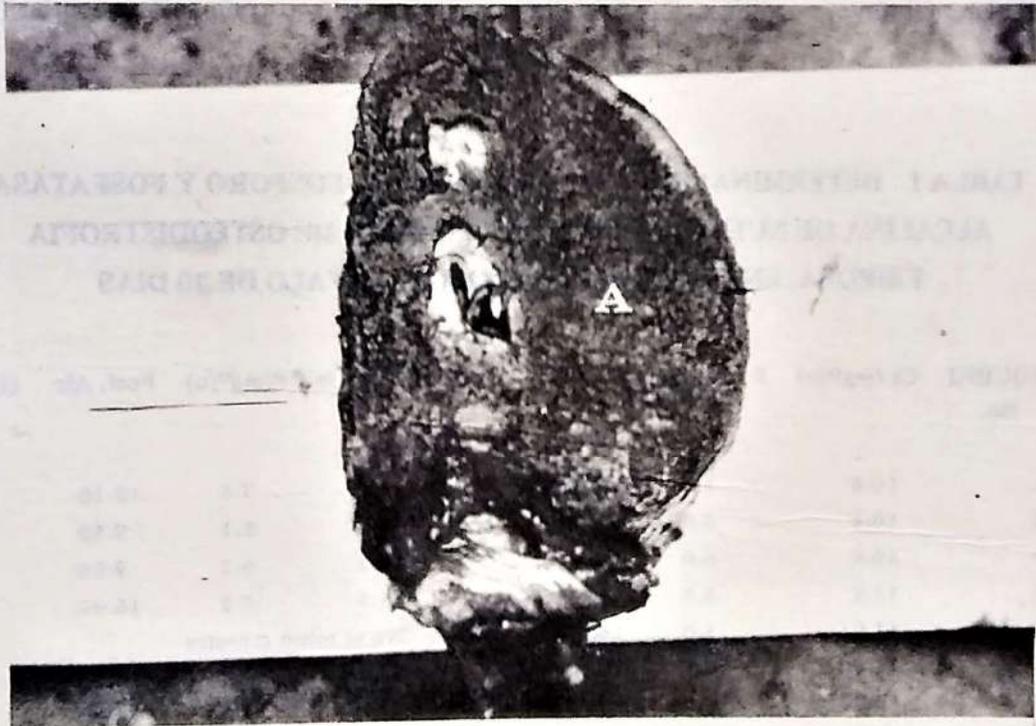


FIGURA 3. Yegua con osteodistrofia fibrosa. Corte transversal de la rama mandibular de la figura 1. Obsérvese la hiperostosis (A).

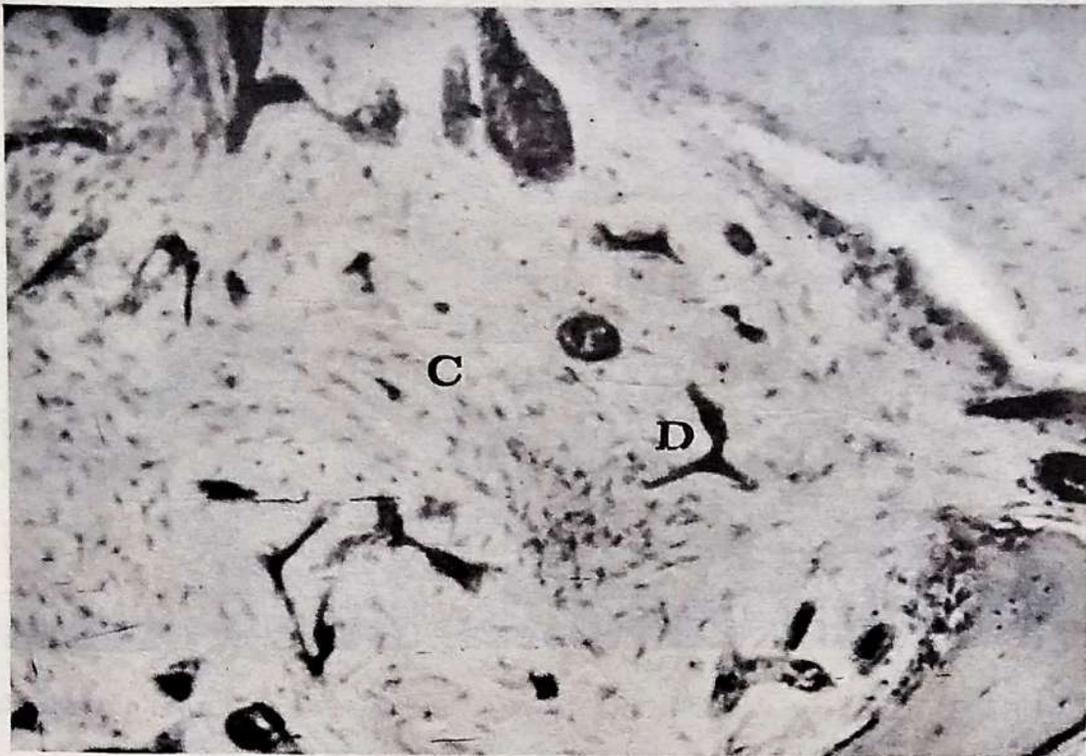


FIGURA 4. Yegua con osteodistrofia fibrosa. Vista microscópica del tejido óseo mandibular. Obsérvese proliferación del tejido conectivo (C) y proliferación vascular (D) 40 x.

**TABLA 1. DETERMINACION SERICA DE CALCIO, FOSFORO Y FOSFATASA ALCALINA DE NUEVE EQUINOS SOSPECHOSOS DE OSTEODISTROFIA FIBROSA, EN DOS MUESTRAS CON INTERVALO DE 20 DIAS**

EQUINO No.	Ca (mg <sup>0</sup> /o)	P (mg <sup>0</sup> /o)	Fosf. Alc. (UI)	Ca(mg <sup>0</sup> /o)	P(mg <sup>0</sup> /o)	Fosf. Alc (UI)
1	10.8	8.0	10.20	11.0	7.5	10.10
2	10.4	5.0	9.60	10.5	5.1	9.50
3	10.6	6.0	9.60	10.5	6.2	9.60
4	11.2	5.0	16.5	11.5	5.2	16.40
5	11.0	5.0	10.4	No se tomó muestra		
6	11.00	3.5	10.0	11.20	3.8	10.50
7	8.80	3.90	8.60	9.0	3.50	8.90
8	10.8	8.5	9.20	10.5	8.2	9.60
9	11.2	7.0	10.60	11.5	6.9	11.20

**TABLA 2. VALORES DE CALCIO Y FOSFORO DE MUESTRAS DE ALIMENTO PARA ANIMALES SOSPECHOSOS DE OSTEODISTROFIA FIBROSA**

	Ca	P
AVENA SOLA	0.145 <sup>o</sup> /o	0.26 <sup>o</sup> /o
AVENA MEZCLADA CON MAIZ	0.136 <sup>o</sup> /o	0.33 <sup>o</sup> /o

**REFERENCIAS**

1. CATCOTT, E.J. and SMITHCORS, J.F. Equine medicine and surgery. Second Edition American Veterinary Publications, INC. pp. 498-499, 1972.
2. JUBB, K.VF. and KENNEDY, P.C. Pathology of Domestic Animals. Vol. I Second Edition Academic Press, New York and Londo. pp. 6-29, 1972.
3. KROOK, L. Metabolic bone diseases Cornell University, pp. 1 76, 1968.
4. SMITH and JONES. Veterinary Pathology, Second Edition. Lea and Febiger, pp. 826-828, 1968.



# Nutrimentos Super

ES CALIDAD

TRANSVERSAL 78 No. 64C-101

MEDELLIN - COLOMBIA

TELEFONOS: 57 23 81 Y 57 14 91

CABLES: NUTRIMENTOS



## LABORATORIOS NOCAR

### ANHISTAN

Antihistaminico para uso Veterinario. Coadyuvante en el cólico de los equinos, peste candela, paralisis y timpanismo de la panza, mastitis, metritis y en general enfermedades alérgicas.

### DIAGNOSTICO MASTITIS NOCAR

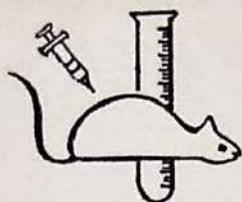
Presentación: 300 cc  
1.000 cc

Utilizar 5 cc de producto con 5 cc de leche de cada cuarto en la BANDEJA PLASTICA, si se presenta coagulo el cuarto es positivo a mastitis, verificar diagnóstico del hato cada 15 días.

### CONSULTE A SU MEDICO VETERINARIO

Tels.: 34 37 66, 34 75 21  
Apartado Aéreo 50521  
Medellín, Colombia

Tel.: 2 69 69 18  
Transv. 40 43 43  
Bogotá, Colombia



**LAVETA**

**LABORATORIO DE DIAGNOSTICO VETERINARIO**  
Con Aprobación del ICA para todo tipo de Diagnóstico

Más de tres años contribuyendo al diagnóstico de los problemas  
Patológicos que afectan la Producción Pecuaria del país.  
Contamos con las últimas Técnicas para el Diagnóstico Veterinario.

Patología Aviar  
Microbiología  
Hematología

Patología de otras especies  
Parasitología  
Serología

Análisis Bacteriológico de Aguas y Alimentos. Diagnóstico de  
BRUCELOSIS, Anemia Infecciosa Equina, Newcastle, Trichomoniasis y  
todo tipo de Análisis.

Dirección: Carrera 53 No. 62-36  
(Cundinamarca x Urabá)  
Teléfono: 44 09 96



**Jira** Ltda. \_\_\_\_\_

servicios integrales de reproduccion animal

- *SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE REPRODUCCION ANIMAL*
- *PROGRAMAS DE INSEMINACION ARTIFICIAL*
- *EVALUACION REPRODUCTIVA DE HATOS*
- *PRUEBAS DE FERTILIDAD DE TOROS*
- *CONGELACION DE SEMEN BOVINO*

Medellín: Apartado Aéreo 51274. Tels. 43 12 11 - 43 74 55