



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Frecuencia de Cuerpos Extraños en el Sector
Gastrico Anterior de Bovinos Productores de Carne
y Leche, Sacrificados en los Rastros Federal de Fe-
rreteria y Municipal de Cuautitlán, México.

T E S I S

Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

DARIO BERNARDO ZUGARAZO ROCHA



Asesores: M.V.Z. Humberto Rendón S.

M.V.Z. Luis C. Reza G.

México, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FRECUENCIA DE CUERPOS EXTRAÑOS EN EL SECTOR GASTRICO ANTERIOR
DE BOVINOS PRODUCTORES DE CARNE Y LECHE, SACRIFICADOS EN LOS
RASTROS FEDERAL DE FERRERIA Y MUNICIPAL DE CUAUTITLAN, MEXICO

TESIS PRESENTADA ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PARA LA OBTENCION DEL TITUTLO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
POR
DARIO BERNARDO ZUGARAZO ROCHA
1984

RESUMEN

Zugarazo Rocha, Dario Bernardo. Frecuencia de Cuerpos Extraños en el Sector Gastrico Anterior de Bovinos Productores de carne y leche, sacrificados en los rastros Federal de Ferrería y Municipal de Cuautitlán, México. (Bajo la Dirección de: M.V.Z. Humberto Rendon F. y M.V.Z. Luis C. Reza G.).

Este estudio tuvo por objeto investigar la frecuencia de cuerpos extraños endógenos y exógenos en bovinos productores de leche y carne mantenidos en diferentes sistemas de producción (intensivos y extensivos). El estudio se realizó con 200 animales, siendo 100 productores de leche y 100 de razas productoras de carne. La frecuencia total de cuerpos extraños endógenos y exógenos encontrada en el presente trabajo fue del 24%, correspondiendo el 6% a cuerpos extraños endógenos y el 18% a cuerpos extraños exógenos. En el 70% de los bovinos estudiados se encontraron objetos metálicos y no metálicos en el retículo que no provocaron aparentemente ninguna alteración física de la mucosa del compartimento gástrico anterior, y en el 30% de los animales se observaron lesiones activas o regresivas provocadas por objetos metálicos o no metálicos. La frecuencia de retículo-

peritonitis traumática fue del 1.5%. A mayor edad se observó una frecuencia de cuerpos extraños exógenos del 75%. La frecuencia de cuerpos extraños exógenos fue igual en animales productores de carne y de leche (50%). La frecuencia de cuerpos extraños endógenos fue mayor en animales productores de carne (66.6%), que en los productores de leche (33.3%). Los cuerpos extraños exógenos no vulnerantes representaron el 62.1% del total de cuerpos extraños observados. La frecuencia total de cuerpos extraños en los 200 animales estudiados fue considerablemente baja, tomando en cuenta los métodos de manejo que se aplican en la mayoría de las explotaciones de ganado bovino en México.

LISTA DE CONTENIDO

	PAGINA
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODO	6
RESULTADOS	8
CUADROS	11
DISCUSION	19
CONCLUSIONES	20
LITERATURA CITADA	21

INTRODUCCION

Por la idiosincrasia del ganadero expresada en las técnicas de alimentación del ganado y la poca importancia que se da a la adecuada nutrición, actualmente el ganado se encuentra expuesto a infinidad de cambios de ración en lo que se refiere a la calidad de los forrajes y a la forma de presentarlos, dando por resultado graves trastornos gastroentéricos o deficitarios, por lo cual, no es difícil observar una gran variedad de problemas que ocasiona la presencia de cuerpos extraños endógenos y/o exógenos, sobre todo por el descuido de los empleados de las explotaciones que dejan al alcance de los animales diversos objetos tales como: costales, latas, bolsas de polietileno, alambres, otros (2).

Los síndromes por cuerpos extraños, están originados por objetos muy diversos que, según su procedencia y ciertos caracteres particulares, se clasifican como sigue: cuerpos exógenos metálicos perforantes o cuerpos exógenos no metálicos heterogéneos y cuerpos endógenos (obtusos). Teniendo en cuenta esto, el síndrome por cuerpos extraños exógenos metálicos perforantes, será el proceso morboso complejo, en el que intervienen una tríada de factores causales que varían de un caso a otro: a) cuerpos extraños metálicos acuminados, llamados comúnmente vulnerantes,

que actúan de forma diversa en relación con su forma, dimensión, poder traumático y localización. b) Tejidos que sufren el trauma que presentan respuestas anátomo-funcionales reactivas muy diversas de acuerdo con sus características estructurales. c) Microorganismos vinculados con el cuerpo extraño y que por su acción patógena dan lugar a las más variadas complicaciones microbianas. Basándose en tan variables y distintos factores etiopatogénicos se presentan cuadros clínicos polimorfos, cuyo resultado final, es a menudo imprevisible (9).

El cuerpo extraño una vez deglutido, recorre rápidamente el esófago, sin originar lesiones u originando como máximo traumas mínimos en la mucosa. Una vez atravesado el cardias pueden suceder dos eventualidades distintas: Análogamente a lo que ocurre con los bolos alimenticios, el cuerpo extraño llega al atrio del rumen donde origina, si es acuminado, lesiones traumáticas; el peso del cuerpo extraño es muy importante a este respecto, ya que cuanto mayor sea más ventralmente lleva a cabo su acción vulnerante. Sólo los cuerpos más livianos como alambres y clavos, perforan las paredes del flanco izquierdo en su porción más elevada. La conclusión a que ha llegado Giacomini (3) con los resultados de sus investigaciones electromagnéticas, es que los cuerpos extraños metálicos caen, en primer lugar, en el rumen y en un segundo tiempo empujados por las contracciones de la viscera, pasan al retículo. La segunda eventualidad, el cuerpo

extraño puede pasar directamente a la cavidad reticular, por estar parcialmente englobado en el bolo alimenticio, lo que se verifica con mayor probabilidad cuando posee también un peso conveniente (11). Se puede concluir en definitiva, que el período de acercamiento seguido por el cuerpo extraño termina la mayor parte de las veces en la cavidad reticular (1, 9, 10, 12).

Los síndromes por cuerpos extraños exógenos no metálicos, son relativamente raros, estos cuerpos actúan comprimiendo, irritando, erosionando, inflamando, obstruyendo e incluso originando necrosis de la mucosa gástrica que se acompañan de alteraciones de carácter general (10). Generalmente, estos cuerpos se presentan en los animales que viven en pastizales pobres. A causa de carencias minerales y vitamínicas sienten la necesidad de ingerir todos los objetos que encuentran (guijarros, trozos de ladrillos, cuero, huesos, tela, otros) (8, 9, 11). Por lo que se refiere a los factores que favorecen el daño por cuerpos extraños exógenos hay que tener presentes: I. Factores intrínsecos - Movimientos contráctiles enérgicos del sector retículo-ruminal. Poder traumático de los cuerpos extraños sobre los tejid^os adyacentes. II. Factores extrínsecos - Ligados al poder patógeno de los microorganismos que llegan al retículo con el cuerpo extraño, tales gérmenes están constituidos principalmente por *Corynebacterium pyogenes* y *Fusobacterium necrophorus* (3, 7, 9, 11).

Por otra parte tejidos tales como la placenta, la cual en un animal hervívoro por razones lógicas es lenta su eliminación, puede llegar a formar la matriz de un cuerpo extraño endógeno (4). También los cuerpos extraños endógenos se forman a partir del pelo (Tricobezoarios), y de fibra vegetal (Fitobezoarios) los cuales Zannelli y LoSurdo (3), clasificaron a los primeros como: Hispidos, lisos e intermedios, de acuerdo a su apariencia; los hispidos están formados por pelo desnudo, los intermedios están parcialmente cubiertos por una "cáscara" parduzca y los lisos están totalmente cubiertos por una cáscara lisa (11). Las alteraciones en los procesos fisiológicos normales del aparato gastro-entérico por cuerpos extraños endógenos son: retraso en la rumia, alteración del eructo, escasez de la defecación, mientras que en bovinos productores de leche hay una reducción en la producción láctea (1, 8, 11); o bien, pueden ocasionar una serie de trastornos digestivos, los cuales por lo general alteran la micropoblación ruminal y por lo tanto dificultan la absorción (5, 7, 8). La éstasis de contenido ruminal se presenta por la obstrucción del agujero retículo omasal y la falta del eructo por oclusión del cardias, lo cual predispone a la presentación de Timpanismo Crónico (4). Este tipo de problemas provocará alteraciones de diversos tipos pudiendo ser: indigestiones de diversos tipos tales como acidosis ruminal, alcalosis ruminal, indigestiones con toxicosis, impactaciones de omaso y abo-

maso y trastornos secundarios como neumonías tromboembólicas (síndrome rumenitis-hepatitis) (1, 6, 9). Por otra parte, la falta de cuidado en la alimentación del ganado en forma cuantitativa y cualitativa predispone a la presentación de anomalías de tipo reproductivo, digestivo, respiratorio, nervioso, otros, los cuales en pocas ocasiones se relacionan con la presencia de cuerpos extraños endógenos y/o exógenos. La hipótesis de este trabajo es que la presencia de cuerpos extraños exógenos y endógenos, pueden influir seriamente en la vida productiva de los animales afectados, alterando su desarrollo o su producción láctea. El objetivo de la investigación, es determinar cuál es el material más común que forma estos cuerpos extraños, para tratar de establecer el origen del problema.

MATERIAL Y METODO

El presente estudio se llevó a cabo en el Rastro Federal de Ferrería en la Ciudad de México y en el Rastro Municipal de Cuauhtitlán, Estado de México.

Se revisaron 200 animales de diferentes edades, pesos, razas y sexos, siendo 100 productores de leche y 100 de razas productoras de carne de diversas procedencias. Después del sacrificio se procedió a observar los compartimentos gástricos y localizar los cuerpos extraños endógenos y exógenos.

Los animales de cada rastro fueron distribuidos en lotes de 20, teniendo en cuenta que esta distribución se hizo al azar para que fuera más representativa la población muestreada. Una vez obtenidos los datos de frecuencia de cuerpos extraños endógenos y exógenos, se procedió a examinarlos tomando en cuenta:

- a) Tipo de producción (carne y leche).
- b) Edad dentaria del animal.
- c) Estado general del animal.
- d) Número de cuerpos extraños endógenos y exógenos.
- e) Características del cuerpo extraño, tomando en consideración: tamaño, peso aproximado, naturaleza del mismo, cuerpos extraños endógenos (tricobezoas y fitobezoas) cuerpos extraños exógenos (alambre, clavos, corcholatas, telas, plásticos, huesos, piedras, otros).
- f) Lesiones macroscópicas de la mucosa del sector anterior. Se evaluó en qué tipo

de animales son más frecuentes los cuerpos extraños, qué tipos de materiales predominan y se comparó el número de objetos endógenos y exógenos encontrados en los animales revisados. g) Se obtuvo el porcentaje de frecuencia de los cuerpos extraños por raza y edad de los animales revisados. Esta revisión se llevó a cabo los días 15, 18, 19, 22 y 23 de agosto en el rastro Federal de Ferrería y los días 16, 17, 24, 25 y 26 de agosto en el rastro Municipal de Cuautitlán.

Para tener un juicio objetivo, se evaluaron comparativamente los datos siguientes: 1) Relación de animales sacrificados en cuyo retículo se encuentran libremente cuerpos extraños; 2) Relación de lesiones anátomo-patológicas originadas por cuerpos extraños y observadas en el examen necrópsico; 3) Relación entre edad dentaria aproximada y origen de los animales (explotaciones intensivas y extensivas).

RESULTADOS

Se encontraron objetos metálicos y no metálicos en el retículo que no provocaron aparentemente ninguna alteración física de la mucosa del compartimento gástrico anterior en el 70% de los animales.

El 30% de los animales mostró lesiones activas o regresivas por objetos metálicos o no metálicos en la mucosa del sector gástrico anterior, Cuadro 1.

Sólo el 21% de los bovinos adultos productores de carne (2 años en adelante) presentaron alteraciones físicas en la mucosa del retículo debidas a síndromes por cuerpos extraños exógenos o endógenos, Cuadros 2, 5.

Por otro lado, los animales productores de leche de edad superior a los dos años, presentaron alteraciones de la mucosa del compartimento gástrico anterior atribuible a cuerpos extraños en el 9% de los casos, Cuadros 2, 5.

Se observó que de los cuerpos extraños exógenos metálicos vulnerantes, que son los que presentan mayor riesgo se dan porcentajes relativamente menores, siendo alambres los más comunes con un 14% y clavos un 4.3%, Cuadro 6.

Los cuerpos extraños no metálicos dan porcentajes más altos observándose que los materiales más comunes son: telas con un 9.6%, piedras 34.4%, plásticos 5.3% y cartón 4.3%, Cuadro 7.

Los cuerpos extraños endógenos que representaron el porcentaje más bajo del total de cuerpos extraños observados corresponden los siguientes datos: tricobezoas 7.5% y fitobezoas 5.4%, Cuadro 8.

En las observaciones realizadas en bovinos productores de leche y carne en condiciones de explotaciones intensivas y extensivas la frecuencia de retículo-peritonitis traumática, alcanzó el 1.5%, Cuadro 3.

Se observó que la frecuencia de cuerpos extraños exógenos es igual en animales productores de carne y de leche (50%) y la frecuencia de cuerpos extraños endógenos fue mayor en animales productores de carne (66.6%) que en los de leche (33.3%), Cuadro 4.

Los datos antes citados, aunque limitados permiten hacer igualmente algunas consideraciones significativas: a) "La presencia, en un número elevado de casos de cuerpos extraños en el retículo, acompañada sólo raramente de retículo-peritonitis traumática, parece indicar que para su aparición es necesaria la intervención combinada de más factores causales. b) La escasa cantidad de datos que nos hagan sospechar la presencia de cuerpos extraños encontrada durante la exploración clínica, pone de manifiesto que estas afecciones, con una cierta frecuencia, son erróneamente diagnosticadas como indigestiones o meteorismo agudo o crónico. Sola

mente el curso posterior del síndrome, complementado por complicaciones eventuales, puede permitir establecer la verdadera naturaleza de la enfermedad.

CUADRO 1.

HALLAZGO DE CUERPOS EXTRAÑOS Y ALTERACIONES EN LA MUCOSA DEL SECTOR GASTRICO ANTERIOR DE BOVINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO

R A Z A	NUMERO DE ANIMALES	NUMERO DE ANIMALES CON CUERPOS ENDOGENOS	NUMERO DE ANIMALES CON CUERPOS EXOGENOS	NUMERO DE ANIMALES CON ALTERACIONES DE LA MUCOSA EN SECTOR GASTRICO ANTERIOR	%	NUMERO DE ANIMALES SIN ALTERACIONES EN MUCOSA DEL SECTOR GASTRICO ANTERIOR	%
Holstein	84	4	16	3	6.3	17	35.4
Pardo Suizo	36	4	6	2	4.1	8	16.7
Cebú X Pardo Suizo	24	1	6	4	8.3	3	6.3
Cebú	35	2	5	3	6.3	4	8.3
Hereford	10	1	2	1	2	2	4.1
Charolais	7	0	0	0	0	0	0
Angus	4	0	1	1	2	0	0
TOTAL	200	12	36	14	30	34	70

CUADRO 2.

RELACION DE EDAD DENTARIA Y TIPO DE PRODUCCION CON LAS LESIONES EN MUCOSA DEL SECTOR GASTRICO ANTERIOR (RUMEN, RETICULO) DE BOVINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO

EDAD AÑOS	CON ALTERACIONES EN MUCOSA DEL SEC TOR GASTRICO AN- TERIOR	%	SIN ALTERACIONES EN MUCOSA DEL SEC TOR GASTRICO AN- TERIOR	%
2 - 8 Carne	10	21	16	33.3
2 - 8 Leche	4	9	18	37
TOTAL	14	30	34	70

CUADRO 3.

RAZA Y NUMERO DE ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO CON RETICULO-PERITONITIS TRAUMATICA

RAZA	NUMERO DE ANIMALES CON RETICULO-PERITONITIS TRAUMATICA	%	TOTAL DE ANIMALES
Holstein	1	0.5	84
Pardo Suizo	0		36
Cebú x Pardo Suizo	0		24
Cebú	0		35
Hereford	2	1.0	10
Charolais	0		7
Angus	0		4
TOTAL	3	1.5	200

CUADRO 4.

RELACION DE CUERPOS EXTRAÑOS ENCONTRADOS EN EL SECTOR GASTRICO ANTERIOR Y LA EDAD DENTARIA DE LOS ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO

EDAD AÑOS	TOTAL DE ANIMALES	ANIMALES CON CUERPOS ENDOGENOS EN EL SEC- TOR GASTRICO ANTERIOR	%	ANIMALES CON CUERPOS EXOGENOS EN EL SEC- TOR GASTRICO ANTERIOR	%
2.5 - 4.5	22	4	33.33	9	25
5 - 8	178	8	66.66	27	75
TOTAL	200	12	100	36	100

CUADRO 5.

RELACION DE CUERPOS EXTRAÑOS ENCONTRADOS EN EL SECTOR GASTRICO ANTERIOR Y TIPO DE PRODUCCION DE LOS ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO

TIPO DE PRODUCCION	TOTAL DE ANIMALES	ANIMALES CON CUERPOS ENDOGENOS	%	ANIMALES CON CUERPOS EXOGENOS	%	CON ALTERACIONES EN LA MUCOSA DEL SECTOR GASTRICO ANTERIOR	%	SIN ALTERACIONES EN LA MUCOSA DEL SECTOR GASTRICO ANTERIOR	%
Carne	100	8	66.66	18	50	10	21	16	33.3
Leche	100	4	33.33	18	50	4	9	18	37.5
TOTAL	200	12	100	36	100	14	30	34	70

CUADRO 6.

RELACION Y PORCENTAJE DE CUERPOS EXTRAÑOS EXOGENOS METALICOS VULNERANTES ENCONTRADOS EN EL SECTOR GASTRICO ANTERIOR DE ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO

	NUMERO DE CUERPOS EXTRAÑOS	%
Alambre	13	14.0
Clavos	4	4.3
Piezas metálicas	6	6.4
TOTAL	23	24.7

CUADRO 7.

RELACION Y PORCENTAJE DE CUERPOS EXTRAÑOS EXOGENOS NO METALICOS ENCONTRADOS EN EL SECTOR GASTRICO ANTERIOR DE ANIMALES SACRIFICADOS EN EL RASTRO

	NUMERO DE CUERPOS EXTRAÑOS	%
Telas	9	9.6
Plásticos	5	5.3
Piedras	32	34.4
Huesos	2	2.1
Guijarros	3	3.2
Lazos	3	3.2
Cartón	4	4.3
TOTAL	58	62.1

CUADRO 8.

RELACION Y PORCENTAJE DE CUERPOS EXTRAÑOS ENDOGENOS ENCONTRADOS EN EL SECTOR
GASTRICO ANTERIOR DE BOVINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO

	NUMERO DE CUERPOS EXTRAÑOS	%
Tricobezoas	7	7.5
Fitobezoas	5	5.4
TOTAL	12	12.9

DISCUSION

La frecuencia mayor que corresponde a cuerpos extraños exógenos (18%) es más baja que la encontrada por Fincher y Fox (3) (55 y 75%) respectivamente y por Bongí (11) (55%) y está dentro de las incidencias reportadas por Gerosa (11) (15 a 20%) y Gies-sen (7) (22.73%), siendo también similar a la encontrada por el Instituto de Anatomía Patológica Veterinaria de Estocolmo en la que reporta que de 253 necropsias el 21.88% tenía lesiones pre-suntivas de impactaciones por cuerpos extraños exógenos (8).

En el presente estudio se observó que a mayor edad es mayor la incidencia de cuerpos extraños exógenos, lo cual corresponde a lo descrito por Fuhrmann (11) en el estudio realizado en los mataderos de Olten (Suiza) en los cuales observó una tendencia similar.

La frecuencia de cuerpos extraños endógenos que correspondie-
ron al 6% en el presente estudio fue menor a la reportada por Capellacio (3) (73.35%).

CONCLUSIONES

La frecuencia de cuerpos extraños en los 200 animales estudiados es considerablemente baja, tomando en cuenta los métodos de manejo que se aplican en la mayoría de las explotaciones de ganado bovino en México. Los trastornos en la mucosa del sector gástrico anterior más frecuentes fueron: laceraciones (5 casos), ulceraciones (7 casos) y paraqueratosis (2 casos). Se concluye que el empleo de nuevas tecnologías para el embalaje y conservación del forraje, así como la utilización de imanes intraruminales y la capacitación adecuada del personal encargado de proporcionar el forraje a los animales, evitará que la presencia de cuerpos extraños vulnerantes sea mayor. Se observó en el presente estudio que existe la necesidad de establecer un programa de medicina preventiva que evite la presentación de tricobezoaríos, ya que éstos son más comunes en animales con parasitosis externas e hipovitaminosis A, que provoca que éstos estén lamándose contantemente.

LITERATURA CITADA

1. Amstutz, H.E.: Bovine Medicine and Surgery. Vol. 2. American Veterinary Publications Inc., California, 1980.
2. Baker, N.F.: Economic Impact and Control of Parasitism in Dairy Cattle. 1979.
3. Blood, D.C. and Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria, 4ª Edición, Ed. Interamericana, México, 1980.
4. Catard, J.P.: Interruption of Gastrointestinal Transit. Recuil de Medicina Veterinaria. Ed. Aguila. España, 1982.
5. Dukes, H.H. y Swenson, M.J.: Fisiología de los Animales Domésticos, Tomo 1, 4ª Edición, Ed. Aguilar. España, 1977.
6. Hedjazi, M. y Hekmati, P.: La Necrosis Grasa en la Dilatación y Desplazamiento Abomasales. Memorias, X Congreso de Buatría. México, 1978.
7. Howard, J.: Current Veterinary Therapy, Food Animal Practice, W.B. Saunders. Philadelphia, 1981.
8. Jensen, R. y Macckey, R.D.: Enfermedades de los Bovinos en los Corrales de Engorda. 2ª Edición, Ed. Acribia, México, 1973.
9. Jubb, K.V.F. and Kenedy, P.: Pathology of Domestic Animals. 2nd. Edition. Academic Press, New York, 1970.
10. Kuiper R. Breukindk H.J.: Indigestion in a cow due to partial or total obstruction of the gastrointestinal tract. H.H. Roberts. New York, 1980.
11. Seren, E.: Enfermedades de los Estómagos de los Bóvidos. Tomo I, 1ª Edición, Ed. Acribia. España, 1967.
12. Sisson, S. y Grossman, J.D.: Anatomía de los Animales Domésticos, 4ª Edición. Salvat Editores. España, 1975.