



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**Contribución al Estudio de la Reticulitis Traumática,
en Bovinos con Fistulas Ruminales, por Medio de
la Administración Oral de Imanes.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Amado Francisco Lechuga Vizzuett



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**Contribución al Estudio de la Reticulitis Traumática,
en Bovinos con Fistulas Ruminales, por Medio de
la Administración Oral de Imanes.**

AMADO FRANCISCO LECHUGA VIZZUETT

MEXICO, D. F.

1972

A MIS PADRES

Y

HERMANOS

EL PRESENTE TRABAJO SE DESARROLLO
EN LA CLINICA DE GRANDES ESPECIES
DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETE-
RINARIA Y ZOOTECNIA BAJO LA ASE-
SORIA DEL DR. GONZALO H. DE LA
FUENTE.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
MATERIAL.....	5
METODOS.....	6
RESULTADOS.....	17
DISCUSION.....	29
CONCLUSIONES.....	32
BIBLIOGRAFIA.....	34
APENDICE No. 1.....	36

INTRODUCCION.

La reticulitis traumática es uno de los padecimientos más comunes en el ganado bovino, Maddy en 1954, reportó que en más de 44,000 exámenes postmortem, aproximadamente el 70% de los animales adultos presentaba lesiones de reticulitis traumática.

Es frecuente en los establos y granjas, usar el alambre de paca o de cerca para efectuar reparaciones simples y por descuido dejar al azar pedazos de éstos, o bien los mismos por accidente caen en las máquinas segadoras, molidoras y empadoras, siendo así mezcladas con el forraje. Esto aunado a la poca discriminación oral en cuanto a la ingestión de alimentos, ocasiona que los bovinos ingieran a menudo dichas cuerpos extraños, los que en la mayoría de los casos se alojan en el retículo. (2).

Al parecer el padecimiento afecta con más frecuencia a los animales adultos, entre 2 y 3 años de edad, (1), (3) : y la incidencia parece ser mayor en el ganado lechero, Blood en 1963 reporta que en un grupo de 1,400 necropsias el 93% correspondía a reses de más de dos años de edad y de estas el 87% a ganado lechero. De este mismo grupo el 58% de las lesiones estaban causadas por alambre, el 36% por clavos y el 6% restante estaban causadas por objetos varios.

Dunn en 1964, reportó una incidencia de 16.4 a 28% en toros sementales.

Ocasionalmente se han reportado casos de reticulitis traumática en otras especies de rumiantes (3)

Las alteraciones que causa la presencia de dichos objetos es variable, - en ocasiones el cuerpo extraño puede permanecer de por vida sin causar aparentemente daño alguno, otros bovinos presentan los signos clínicos del padecimiento y pueden sanar espontáneamente, hecho que ha sido comprobado a la necropsia. (2). Sin embargo algunas veces la perforación del retículo por el cuerpo extraño puede dar lugar de inmediato a una peritonitis local aguda la cual puede generalizarse, dando un cuadro clínico más complejo, difícil en ocasiones de diagnosticar. (3)

La perforación de la pared del retículo por el cuerpo extraño puede seguir varias secuelas, éstas se señalan en el siguiente cuadro (2)

SECUELAS COMUNES

Perforación

Peritonitis local aguda

Curación

Peritonitis local crónica

Curación

Indigestión vagal

Peritonitis difusa aguda

Hernia diafragmática

SECUELAS EXCEPCIONALES

Ruptura de la arteria gastroepiploica izquierda, (muerte por hemorragia interna).

Absceso esplénico
 Absceso hepático
 Absceso diafragmático
 Pleuresía y neumonía
 Absceso mediastínico
 Endocarditis
 Artritis
 Nefritis

Peritonitis aguda

Muerte por insuficiencia cardíaca congestiva

Ruptura de la arteria coronaria o de la pared ventricular, con sucesivo derramamiento dentro del pericardio.

Pericarditis crónica

Tomado de: Veterinary Medicine, by D.C. Blood and J. A. Henderson.
 Copyright under the International Copyright Union
 1968 third edition (pag. 91)

Es generalmente aceptado que el tratamiento a seguir en los casos de clarados de reticulitis traumática debe ser inmediato. En la mayoría de las veces es necesario efectuar una rumenotomía para extraer manualmente el cuerpo extraño, complementando el tratamiento con la administración de antibióticos para controlar la peritonitis y las infecciones secundarias. (2), pero si consideramos otros factores, tales como costos, tiempo cuidados postoperatorios, tal vez sería preferible poner en práctica otro sistema de tratamiento más sencillo y menos costoso.

Se ha sugerido la administración de imanes por vía oral con fines terapéutico, (5), (6), (7) y la utilización de sondas con imán. (8)

En este trabajo en particular se tratará de investigar la eficacia del uso de imanes por vía oral en el tratamiento de la reticulitis traumática. A la vez se darán a conocer algunos aspectos de la mecánica de los diferentes compartimentos del aparato digestivo de los bovinos, utilizando animales con fístulas ruminales. (9), (10) (11), (12).

MATERIAL

Material biológico

4 Bovinos Holstein, machos, orquiectomizados y fistulizados,
de 1 a 3 años de edad.

5 Bovinos Holstein, normales, hembras de 2 a 4 años de edad.

Material de cirugía general (13)

Imanes LAN-SEN *

Guantes desechables

Tirabolos

Brújula

Cronómetro

Combelen **

Benzal ***

Novocaína al 2%

Catgut atraumático del No. 3 (crómico)

Nylon del No. 2

* Jensen- Salsbery Laboratories
Division of Richardson- Merrell
Inc. 520-W.21 st. Kansas City No. 64141

** N-(3-dimetilaminopropil)-3propionilfenotiacina.
Laboratorios Bayer de México.

*** Cloruro de Benzalconio al 1 por 400
Laboratorios Terrier de México.

MÉTODOS.

Se utilizó la Técnica operatoria para fistulas ruminales sugerida por - Dougherty, Johnson y Phillipson, con ligeras modificaciones y utilizando material de sutura diferente.

A continuación se describe la Técnica operatoria.

- 1.- Como tranquilizante se usó Combelén, 1 a 1,5 ml. por cada 100 kilos de peso - Corporal, via endovenosa.
 - 2.- Analgesia.- Regional, paravertebral, (14) con Novocaina al 2% en dosis de 10 - a 20 ml. en cada punto de infiltración de la analgesia, dependiendo de la talla - del animal.
 - 3.- Posición.- Cuadripestación, con pinzas nariguero en las fosas nasales y una soga en forma de 8 como medio de sujeción.
 - 4.- Antiséptica.- Se utilizó Benzal en la región abdominal izquierda abarcando el bor - de posterior de la última costilla y la fosa del híg. (foto 1).
 - 5.- Sutures.- Catgut crómico atraumático del No. 3, Nylon del No. 2
 - 6.- Posición del cirujano.- Lado izquierdo del animal.
- Primer tiempo.- A diez cm. del borde posterior de la última costilla y a diez cm. por abajo de las apofisis transversas lumbares, se practica una In -

sición de 10 a 13 cm. en sentido vertical, se abarcan los siguientes planos: piel, tejido celular y músculo cutáneo, la hemostásis se hace por pinzamiento. (foto 2).

segundo tiempo.- Se incide músculo oblicuo externo, oblicuo interno y transverso abdominal para quedar visible el peritoneo parietal, tomando un pliegue de éste con pinzas de Allis, se secciona en el centro y la abertura se amplia con tijeras.

Tercer tiempo.- Se delimita perfectamente la circunferencia de la fístula en la piel, se procede a cortar los diferentes planos de acuerdo a los límites señalados, la hemostásis se hace por pinzamiento o por ligadura.

(foto 3)

Cuarto tiempo.- Una vez que ya está la circunferencia de la fístula, se efectúa una palpación exploratoria de la cavidad abdominal para determinar si hay adherencias en retículo o alguna otra anormalidad.

Quinto tiempo.- Se procede a fijar el rumen a la pared abdominal con 4 puntos de apoyo en U, utilizando Nylon del No. 2; estos puntos son distribuidos en cruz, abarcando piel, peritoneo parietal y peritoneo visceral o serosa de rumen. La siguiente sutura es un surgete continuo abarcando peritoneo visceral o serosa de rumen y peritoneo parietal, usando catgut crómico atraumático del No.

3, (foto 4). A continuación se efectúa otra sutura con puntos en X, abarcando peritoneo visceral o serosa de rumen, peritoneo parietal y piel, utilizando cargut crómico atraumático del No. 3 sin incluir músculo para que los bordes de la fístula que den más delgados y sea más rápida la cicatrización. (12).

(foto 5)

Sexto tiempo.- Se limpian los bordes de la herida con agua oxigenada y se secan con una compresa. Se puede aplicar una pomada a base de antibióticos con el fin de prevenir una infección local.

Al terminar la operación tenemos a la vista el rumen fijado a la pared abdominal, (foto 6). Después de un período de 5 a 8 días se procederá a abrir el rumen, pues hay que dar tiempo a que se complete la cicatrización y la fijación de éste a la pared abdominal. (foto 7).

Para disecar el rumen únicamente se efectúa un corte circular con bisturí (foto 8) así queda perfectamente terminada la fístula (foto 9) y se puede iniciar la palpación intraruminal a través de ella. (foto 10)

Nota.- No es necesario aplicar analgesia para disecar el rumen.



Foto No. 1.- Antiseptia
Región Abdominal izquier-
da, abarcando el borde -
posterior de la última cos-
tilla y la fosa del híg. -



Foto No. 2.- Incisión
en piel, tejido celular y
músculo cutáneo.

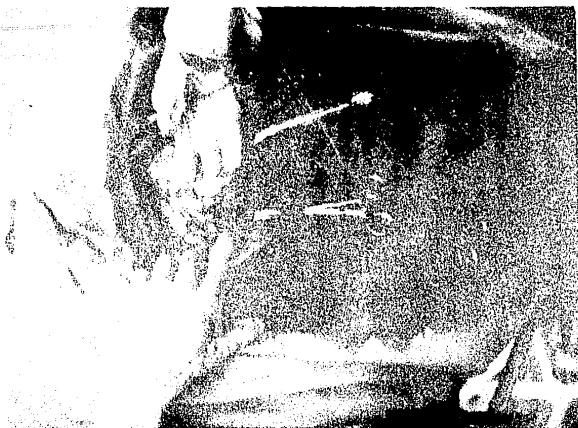


Foto No.3- Delimitación
de la circunferencia de -
la fístula.



Foto No. 4. - Fijación
del rumen a la pared
abdominal.



Foto No. 4.- Vista del
rumen en X.

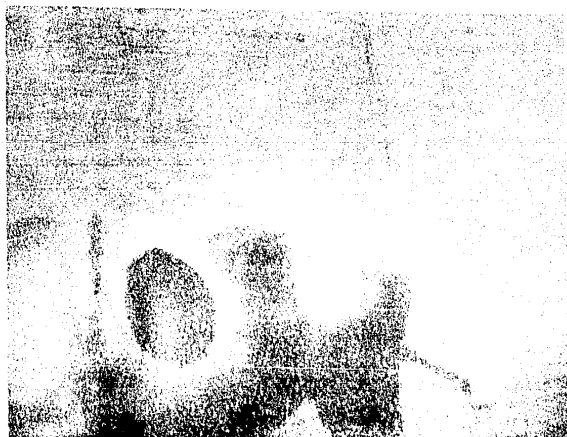


Foto No. 5.- Vista del
rumen una vez terminada
la operación.



Foto No. 7. - Cicatrización
de la herida



Foto No. 8. - Forma de
diseñar el rumen una vez
completada la cicatriza-
ción.



Foto No. 9. - Fístula
ruminal con sus bordes
completamente cicatri-
zados, nótese el conte-
nido ruminal.



Foto No. 10. -
Palpación manual
directa a través -
de la fístula rumi-
nal.

PALPACION MANUAL DIRECTA A TRAVES DE LA FISTULA RUMINAL Y ADMINIS- TRACION ORAL DE IMANES.

Durante un periodo de 15 días se procedió a practicar en cada uno de los animales fistulizados palpaciones metódicas a través de la fistula ruminal, con el objeto de definir aspectos anatómicos y mecánicos del rumen y del retículo.

Al término de este periodo se procedió a administrar un imán LAN-SEN con tirabolos por vía oral, para que sirviera como punto de referencia de acuerdo a su localización en rumen o en retículo.

En virtud de que la localización del imán dentro de los compartimentos estomacales podría variar en relación a la cantidad de ingesta presente en el rumen y las diferentes fases de las contracciones reticulares, también se procedió a cronometrar el tiempo que tardaba en caer el imán desde su administración oral hasta su localización en rumen o en retículo siguiendo los siguientes métodos:

- 1.- Administración del imán sin evacuar el rumen.
- 2.- Administración del imán habiendo extraído antes la mitad del contenido ruminal o lo suficiente para permitir la palpación y localización del imán con la mano.
- 3.- Administración del imán habiendo evacuado el rumen como en el caso anterior, sin tomar en consideración el estado de los movimientos ruminales, pero cronometrando el tiempo que tardaba en caer el imán a rumen o a retículo.
- 4.- Administración del imán al principio de la primera contracción reticular, habiendo extraído antes la mitad del contenido ruminal y cronometrando el tiempo que

tardaba en caer el Imán o rumen o a retículo.

5.- Administración del Imán entre cada contracción reticular habiendo evacuado el rumen como en el caso anterior y cronometrando el tiempo en que tardaba en caer el Imán a rumen o a retículo.

6.- Administración del imán al final de las contracciones reticulares, cronometrando el tiempo que tardaba en caer el Imán al retículo o al rumen, habiendo evacuado éste como en el caso anterior.

Para determinar el momento de las contracciones reticulares se introdu_ cía el brazo por la fistula ruminal para sentir estas, a la vez se percutía por la parte interna del retículo y un ayudante auscultaba la pared abdominal exterior para localizar la zona de auscultación del retículo, mediante este procedimiento se observó - que la zona de auscultación del retículo se encuentra a nivel del séptimo espacio in_ tercostal a unos 15 a 25 cm. hacia arriba de la línea media del vértice del esternón, en donde se escuchaba claramente un ruido de chasquido más fuerte y que coincidía - con el principio de la primera contracción reticular.

En los casos Nos. 3 y 4 se trató de provocar experimentalmente la reticulitis traumática, con el objeto de hacer la explicación de estos casos más clara, el método en detalle se describe en cada caso.

En el apéndice No. 1 se anexan los resúmenes de los exámenes clínicos y de laboratorio realizados en estos animales.

Con el fin de corroborar los resultados obtenidos en los animales fistulizados se procedió a administrar el imán a 5 bovinos normales de acuerdo al siguiente -

método.

Auscultando el retículo de acuerdo a la limitación anteriormente señalada y cuando se escuchaba un ruido de chasquido más fuerte, que corresponde al principio de la primera contracción reticular se les administraba inmediatamente el Imán con un tirabolos y después se detectaba el imán con una brújula para determinar su localización en rumen o en retículo, corroborando esto al efectuar 20 minutos después una rumenotomía en cada uno de los casos.

RESULTADOS.

Caso No. 1

Administración del imán sin evacuar el rumen.

15 veces se le administró el imán por vía oral con tirabolos todas las veces cayó el imán en el rumen.

Administración del imán habiendo evacuado antes el rumen.

15 veces se le administró el imán por vía oral con tirabolos de las cuales 3 veces cayó el imán en retículo y 12 veces en rumen.

Administración del imán al principio de la primera contracción reticular y cronometrando el tiempo que tardaba en caer a rumen - o a retículo.

Se le administró 7 veces y el resultado es el sig.

Primera vez tardó 7 segundos y cayó a rumen.

Segunda vez tardó 20 segundos y cayó a retículo.

Tercera, cuarta, quinta y sexta vez tardó 12 segundos y cayó a rumen.

Séptima vez tardó 40 segundos y cayó a rumen.

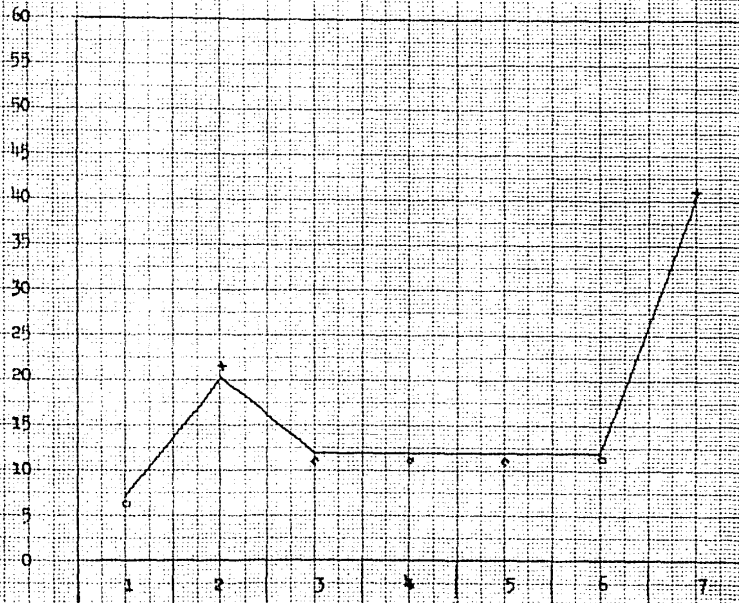
En 10 ocasiones se procedió a dejar en el saco ventral del rumen el imán, con el -

objeto de localizarlo al día siguiente, encontrándolo 8 veces en el retículo y 2 veces en el rumen.

No se practicó más en este animal porque tenía un alambre incrustado en la pared del retículo, motivo por el cual fue decaendo su estado físico a la vez que presentó signos clínicos de un cuadro de pericarditis traumática, diagnóstico que se comprobó a la necropsia.

LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA EN NUMEROS DEL 0 AL 60 CORRESPONDE AL TIEMPO EN SEGUNDOS QUE TARDARA EN CAER EL IMAN A RUMEN O A RETICULO, DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LE ADMINISTRABA POR VIA ORAL HASTA EL MOMENTO EN QUE SE LOCALIZABA. LA COLUMNA DE LA PARTE INFERIOR EN NUMEROS DEL 1 AL 7 SEÑALA EL NUMERO DE VECES QUE SE ADMINISTRÓ EL IMAN.

LOCALIZACION EN RUMEN	0
LOCALIZACION EN RETICULO	+
ADMINISTRACION DEL IMAN AL PRINCIPIO DE LA PRIMERA CONTRACCION RETICULAR	
PROMEDIO DE TIEMPO EN SEG.	16.4
NUMERO DE VECES QUE EL IMAN CAYO A RUMEN	5
NUMERO DE VECES QUE EL IMAN CAYO A RETICULO	2



Caso No. 2

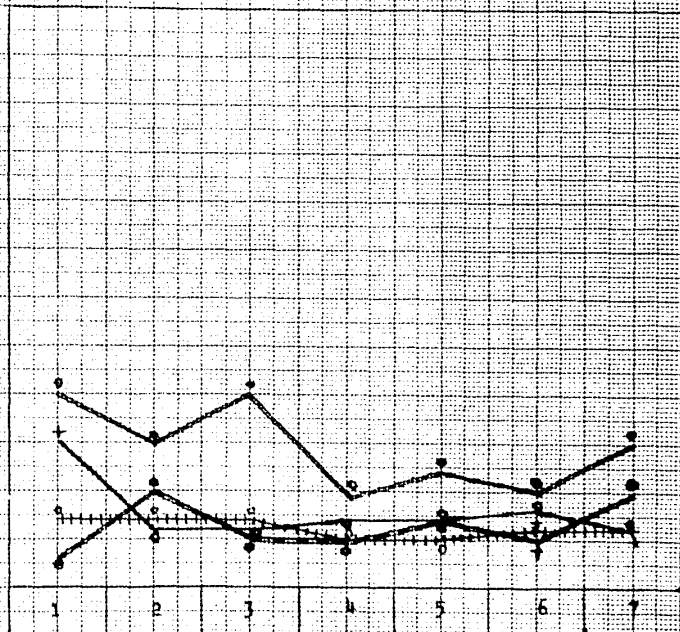
Se procedió a administrar el Imán 20 veces sin tomar en consideración el estado de los movimientos ruminales y sin haber extraído contenido ruminal, el resultado fue, 14 veces se localizó el imán en el rumen y 6 veces en el retículo.

20 veces se le administró el imán habiendo extraído antes la mitad del contenido ruminal y el resultado fue, 12 veces se localizó el imán en el rumen y 8 veces se localizó en retículo.

En la siguiente gráfica se señalan los puntos, 3, 4, 5, y 6 de la administración oral de imanes, practicada 7 veces en cada fase de los movimientos ruminales.

LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA EN NUMEROS DEL 0 AL 60 CORRESPONDE AL TIEMPO EN SEGUNDOS QUE TARDARA EN CAER EL IMAN A RUMEN O A RETICULO, DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LE ADMINISTRABA POR VTA ORAL HASTA EL MOMENTO EN QUE SE LOCALIZABA LA COLUMNA DE LA PARTE INFERIOR DE NUMEROS DEL 1 AL 7 SEÑALA EN ORDEN SUCESIVO EL NUMERO DE VECES QUE SE ADMINISTRÓ EL IMAN.

LOCALIZACION EN RUMEN	0	60
LOCALIZACION EN RETICULO	1	55
ADMINISTRACION DEL IMAN AL PRINCIPIO DE LA PRIMERA CONTRACCION RETICULAR		50
PROMEDIO DE TIEMPO EN SEG.	5.1	45
NUMERO DE VECES QUE EL IMAN CAYO A RUMEN	5	40
VECES QUE CAYO A RETICULO	2	35
ADMINISTRACION DEL IMAN ENTRE CADA CONTRACCION RETICULAR		30
PROMEDIO DE TIEMPO EN SEG.	5.4	25
VECES QUE CAYO A RUMEN	6	20
VECES QUE CAYO A RETICULO	1	15
ADMINISTRACION DEL IMAN AL FINAL DE LA SEGUNDA CONTRACCION RETICULAR		10
PROMEDIO DE TIEMPO EN SEG.	7.8	5
VECES QUE CAYO A RUMEN	6	0
VECES QUE CAYO A RETICULO	1	
ADMINISTRACION DEL IMAN SIN TOMAR EN CONSIDERACION EL ESCALDIO DE LOS MOV. RITMICOS		
PROMEDIO DE TIEMPO EN SEG.	14.5	
VECES QUE CAYO A RUMEN	7	
VECES QUE CAYO A RETICULO	0	



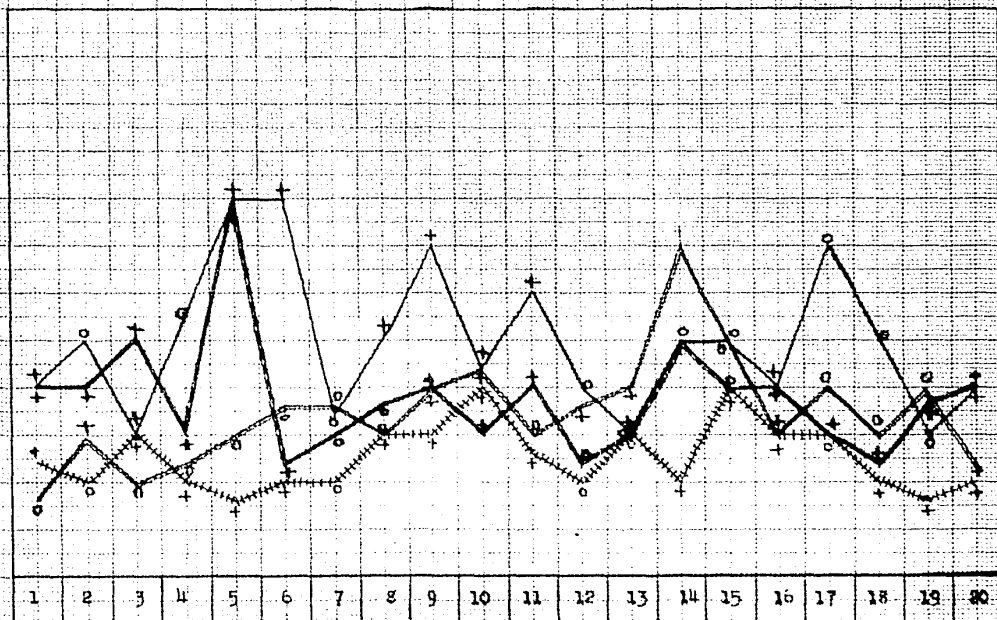
Caso No. 3.

20 veces se le administró el ímán sin evacuar el rumen, de las cuales 14 veces cayó a rumen y 6 veces cayó en retículo. 20 veces se le administró el ímán habiendo extraído antes la mitad del contenido ruminal, la proporción fue de 12 veces en rumen y 8 veces en retículo.

En la gráfica siguiente se señalan los puntos, 3, 4, 5 y 6 de la administración oral de ímanes.

LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA EN NUMEROS DEL 0 AL 60 CORRESPONDE AL TIEMPO EN SEGUNDOS QUE TARDABA EN CAER EL IMAN A RUMEN O A RETICULO, DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LE ADMINISTRABA POR VIA ORAL, HASTA EL MOMENTO EN QUE SE LOCALIZABA LA COLUMNA DE LA PARTE INFERIOR EN NUMEROS DEL 1 AL 20 SEÑALA EN ORDEN SUCESEVO EL NUMERO DE VECES QUE SE ADMINISTRÓ EL IMAN.

ALIZACION EN RUMEN.	0
ALIZACION EN RETICULO.	+
INSTRACION DEL IMAN	55
PRINCIPIO DE LA PRI-	50
A CONTRACCION RETICU	45
MEIO DE TIEMPO EN SEG.	12.5
DES QUE CAYO A RUMEN.	5
DES QUE CAYO A RET.	15
INSTRACION DEL IMAN	40
PRE CABA CONTRACCION	35
MEIO DE TIEMPO EN SEG.	18.8
DES QUE CAYO A RUMEN.	7
DES QUE CAYO A RET.	13
INSTRACION DEL IMAN	25
FINAL DE LA SEGUNDA	20
CONTRACCION RETICULAR.	15
MEIO DE TIEMPO EN SEG.	24.6
DES QUE CAYO A RUMEN.	9
DES QUE CAYO A RET.	11
INSTRACION DEL IMAN	10
Y TOMAR EN CONSIDERACION	5
ESTADIO DE LOS MOV. RUM.	0
MEIO DE TIEMPO EN SEG.	17.4
DES QUE CAYO A RUMEN.	12
DES QUE CAYO A RET.	8



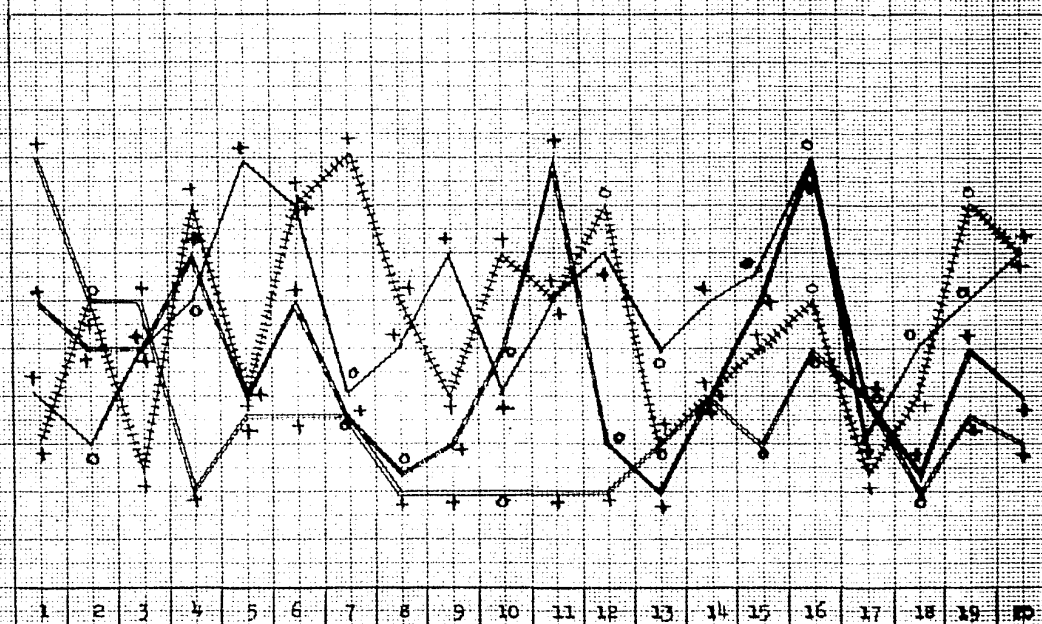
Caso No. 4

20 veces se le administró el imán sin evacuar el rumen, de las cuales 13 veces cayó en rumen y 6 veces cayó en retículo. 20 veces se le administró el imán habiendo extraído antes la mitad del contenido ruminal, la proporción fue de 14 veces en rumen y 6 en retículo.

En la gráfica siguiente se señalan los puntos 3, 4, 5 y 6 de la administración oral de imanes.

LA COLUMNA DE LA IZQUIERDA EN NUMEROS DEL 0 AL 60 CORRESPONDE AL TIEMPO EN SEGUNDOS QUE TARDABA EN CAER EL IMAN A HUMEN O A ESTIGULO, DESDE EL MOMENTO EN QUE SE LE ADMINISTRABA POR VIA ORAL, HASTA EL MOMENTO EN QUE SE LOCALIZABA. LA COLUMNA DE LA PARTE INFERIOR EN NUMEROS DEL 1 AL 20 SEÑALA EN ORDEN SUCESIVO EL NUMERO DE VECES QUE SE ADMINISTRÓ EL IMAN.

CAIDA EN HUMEN.	0
CAIDA EN RETICULO.	+
ESTRACION DEL IMAN	
RECIBO DE LA PRI-	
ESTRACION RETICU-	
10 DE TIEMPO EN SEG.	27.7
QUE CAYO A HUMEN.	3
QUE CAYO A RET.	17
ESTRACION DEL IMAN	
CADA CONTRACCION	
LAR.	
10 DE TIEMPO EN SEG.	23.9
QUE CAYO A HUMEN.	4
QUE CAYO A RET.	16
ESTRACION DEL IMAN	
AL DE LA SEGUNDA	
CONTRACCION	
10 DE TIEMPO EN SEG.	28.9
QUE CAYO A HUMEN.	8
QUE CAYO A RET.	12
ESTRACION DEL IMAN	
MAN EN CONSIDERACION	
ARIO DE LOS MOV. HUM.	
10 DE TIEMPO EN SEG.	17.0
QUE CAYO A HUMEN.	7
QUE CAYO A RETICULO.	13



LA TABLA SIGUIENTE MUESTRA EN PORCENTAJE, LA LOCALIZACION DEL IMAN EN RUMEN O EN RETICULO TOMANDO EN CONSIDERACION LAS DIFERENTES FASES DE LAS CONTRACCIONES RETICULARES.

Administración del imán al principio de la primera contracción reticular.

No. de veces que se administró el imán	No. de veces que el imán se localizó en retículo	No. de veces que el imán se localizó en rumen.
54	36	18
Porcentaje de localización en retículo .	66.6%	
Porcentaje de localización en rumen. -	33.4%	
<u>Administración del imán entre cada contracción reticular.</u>		

47	30	17
Porcentaje de localización en retículo.-	63.5%	
Porcentaje de localización en rumen.-	36.5%	
<u>Administración del imán al final de la segunda contracción reticular.</u>		
47	24	23
Porcentaje de localización en retículo.-	51.1%	
Porcentaje de localización en rumen.-	48.9%	

Administración del imán sin tomar en consideración el estadio de los mov. ruminales.

47	21	26
Porcentaje de localización en retículo.-	29.7%	
Porcentaje de localización en rumen.-	70.3%	

PROVOCACION EXPERIMENTAL DE LA RETICULITIS TRAUMATICA, EN LOS CASOS Nos. 3 y 4.

En los casos Nos. 3 y 4 se procedió a punzar el retículo con alambre de paja de paja, se hizo con ello por ser éste el cuerpo extraño más común que ingieren los bovinos.

El alambre en cuestión midió aproximadamente 7 cm. de largo a través de la fístula ruminal se procedió a clavarlo manualmente en el retículo, se procuró que solo llegara hasta la capa submucosa del retículo (15) para que con las contracciones de éste se clavara más para provocar los signos clínicos de la reticulitis traumática.

En el caso No. 3 la punción se efectuó a las 11.45 am., las contracciones reticulares eran normales, presentaba 3 movimientos ruminales en 2 minutos. A las 11.50 se palpó y se encontró que el alambre estaba clavado más de la mitad y se habían formado pliegues alrededor de éste, al estar manipulando el alambre y los pliegues, el alambre se perdió y al parecer pasó a cavidad abdominal o a cavidad torácica, por lo que no dió tiempo de administrar el imán. Se siguió observando al animal diariamente sin que se presentara ningún cambio o signo clínico anormal.

En el caso No. 4 la punción se efectuó a las 11.50 procurando también que el alambre solo llegara hasta la capa submucosa como en el caso No. 3.

Se hizo la palpación del retículo a través de la fístula a las 12 a.m. y se encontró el alambre suelto, dentro del retículo, varias veces se repitió el intento de punzar el retículo y las mismas veces el alambre se encontró suelto dentro de éste.

Se prefirió dejar libre el alambre dentro del retículo y esperar a que so lo se clavara, durante 5 días el alambre permaneció intacto y al sexto día ya no se -- encontró en el retículo, pero se palpó un absceso localizado en el pliegue rumi-- nicular y otro pequeño absceso en el piso del retículo, el animal no experimentó nin-- gún cambio aparente, tampoco denotaba dolor a la palpación de los abscesos, sus -- constantes fisiológicas fueron normales y los abscesos fueron disminuyendo de tamaño hasta desaparecer casi por completo 20 días después de la punción.

Como en las dos ocasiones anteriores no dió tiempo de administrar el -- imán, se volvió a practicar la punción del retículo en los mismos animales, Casos -- Nos. 3 y 4.

En el caso No. 3 se prefirió dejar libre el alambre y esperar a que éste se clavara, el alambre tardó 5 días en clavarse desde el día en que se depositó ma-- nualmente en el retículo, esto se comprobó haciendo palpaciones a diario hasta el -- momento en que se encontró el alambre clavado más de la mitad en la pared del retí-- culo, inmediatamente se le administró el imán y al otro día al efectuar la palpación, se sacó el imán y adosado a éste el alambre, el animal realmente no presentó signos clínicos del daño que pudiera estar causando el alambre, además de que sus constan-- tes fisiológicas fueron normales.

En forma semejante sucedió con el caso No. 4., con la única diferencia dd que el alambre tardó 6 días en clavarse en el retículo.

El imán también logró extraer el alambre que estaba clavado hasta la -- mitad en el retículo, sucediendo exactamente lo mismo que en el caso No. 3.

DISCUSION

Aunque en dos de los casos que se estudiaron se logró, mediante la administración del imán extraer el alambre, en los otros dos casos esto fue imposible, ya que uno de los casos, Caso No. 1 fue un caso declarado de pericarditis traumática, y el otro Caso No. 2 se perdió el alambre.

Debe considerarse también que el número de animales experimentales fue bastante reducido y por lo tanto una conclusión definitiva es difícil.

Sin embargo los resultados obtenidos en este estudio y aquellos reportados por Vandevem en 1971 sobre la extracción de objetos metálicos del retículo con instrumentos magnéticos, así como las observaciones personales de algunos Veterinarios Mexicanos (16) (17), sugieren que ésta técnica debiera estudiarse más extensiva y críticamente.

El principio de la primera contracción reticular parece ser el momento más adecuado para la administración del imán ya que en este caso quedará depositado en el retículo y no en el rumen, una razón lógica podría ser que el tiempo que tarda en caer el imán es en promedio de 17 segundos, este tiempo resulta suficiente para que al iniciarse la onda de contracción del rumen, el cardias ocupe una posición sobre el retículo y así el imán caiga en este compartimento.

No se han reportado daños que pueda causar el imán al quedar de por

vida en el retículo y en los animales en que se experimentó, éste permaneció por periodos de 40 a 50 días y en algunos casos más tiempo sin que se observaran signos clínicos que nos indicaran que el imán estaba causando daño.

En el caso de que el imán se aloje en el rumen y no en el retículo observamos que tarda en condiciones normales entre 12 y 24 horas en pasar a retículo.

La punción del retículo por un cuerpo extraño puede ocurrir inmediatamente después de haberse ingerido éste, o bien permanecer un lapso mas o menos largo alojado en el retículo y despues presentarse la punción, resultando difícil de apreciar cuando esta ocurre.

Es por esto que es aconsejable administrar el imán como un método preventivo en la reticulitis traumática, sin embargo su eficacia como tratamiento es más dudosa.

De acuerdo con Blood si el cuerpo extraño llega hasta la capa mucosa del retículo existen más posibilidades de que se forme la reacción de encapsulamiento de éste, que cuando solo llega hasta la capa submucosa y parte de la capa muscular interna del retículo.

En el curso de éste trabajo, los animales en los que se provocó la punción del retículo, realmente no mostraron signos clínicos demostrativos del padecimiento. Sin embargo al palpar el retículo se encontró el alambre clavado en la pared de éste, en estos casos la administración del imán si fue efectiva ya que éste extrajo el alambre en cuestión sin dificultad.

Durante el curso de las observaciones aquí reportadas cabe enfatizar -

que la técnica de fistulización fue de gran ayuda ya que se pudieron observar objetivamente y con mayor precisión diversos aspectos de la mecánica del rumen y del retículo.

En los animales en que se practicó la rumenotomía después de haberse administrado el imán por vía oral la administración de éste facilitó más la localización de objetos metálicos en el retículo que posiblemente no estaban causando daño pero que probablemente sin la ayuda del imán hubiese sido más difícil su localización.

El uso de material de sutura de tipo absorbente dió mejores resultados, ya que facilitó la cicatrización de la herida y no hubo ninguna otra complicación, - que cuando se usó material no absorbente, en estas ocasiones las infecciones locales fueron más comunes.

CONCLUSIONES.

- 1.- La administración oral de Imanes como medida terapéutica en la reticulitis traumática solo fue eficaz en 50% de los casos tratados.
- 2.- La administración oral de un imán por medio de un tirabolos no ofrece ningún riesgo y en la experiencia obtenida en este trabajo el 100% de las veces que se administró el imán éste siguió su curso por el esófago.
- 3.- La localización del imán fue en el saco ciego anterior del saco dorsal del rumen y en el retículo en el fondo de éste.
- 4.- La zona de auscultación del retículo se localizó a la altura del séptimo espacio intercostal y a 15 a 25 cms hacia arriba de la línea media del vértice del esternón, dependiendo de la talla del animal.
- 5.- Es factible mediante la auscultación cuidadosa, administrar el imán en el momento preciso para que éste calga en el retículo.
- 6.- Si el imán se administra al principio de la primera contracción reticular, la posibilidad de que el imán se localice en retículo es mayor. (ver gráficas)
- 7.- El tiempo promedio que tarda en caer el imán a rumen o a retículo es de 17 segundos.
- 8.- Todas las veces que se administraron los imanes éstos siempre salieron con partículas de hierro adheridas a ellos e incluso también clavos y alambres que posible -

mente no estaban causando daño.

9. - Para la realización de éste trabajo fue un factor primordial la técnica operatoria para fistulas ruminales, ya que permitió observar más objetivamente la mecánica del rumen y del retículo principalmente.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Maddy, K. T. Incidence of perforation of the bovine reticulum. J.A.V.M.A.
(1954) 124 113- 115
- 2.- D.C. Blood y J.A. Menderson. Medicina Veterinaria.
Editorial Interamericana. (1965) 108- 114
- 3.- The Merck Veterinary Manual.
Merck & Co. Inc. (1967) 137- 140
- 4.- H.O. Dunn, S.J. Roberts, K. McEntee, and W.C. Wagner.
Prevention of traumatic gastritis in bulls by use of magnets. Cornell vet. (1965)
55 204 - 209
- 5.- Carroll, R. E. The use of magnets in the control of traumatic gastritis. J.A.V.M.
A. (1956) 129 376
- 6.- C.M. Fraser. Conservative treatment of traumatic reticulitis. Canad. Vet. J.
(1961) 2 65-68
- 7.- Van Hoosen, N. an Isham, R. L. The terapetutic use of magnets given orally for
traumatic gastritis.
J.A.V.M.A. (1958) 132 388
- 8.- John W. Vandevem D.V.M, Belleville Pensylvania.
XIX Congreso Mundial de Medicina Veterinaria y Zootecnica.
(1971) 1 317

9.-H. M. Dukes. Fisiología de los animales domésticos

Editorial Aguilar. (1960) Cap. XIV - 328

10.- Dr. Larue W. Johnson. Comunicación personal

11.- R. W. Dougherty. Permanent stomach and intestinal fistulas In ruminants: some modifications and simplifications Cornell Vet. (1955) 45 331- 357

12.- A. T. Phillipson and J. R. M. Permanent stomach fistule In ruminants. Quart. Jour. Axpt. Phisiol. (1939) 29 333

13.- Dr. Eduardo Tellez y Reyes Retana Comunicación personal

14.- E. Berge M. Westhues. Técnica operatoria veterinaria.
Editorial Labor. (1967) 96-97

15.- Trautman Fiebliger. Histología y Anatomía comparada de los animales domésticos. Editorial Labor (1950) 204- 206

16.- Dr. Carlos Ramón Aguayo. Comunicación personal

17.- Dr. Eduardo Jaramillo Bolaños. Comunicación personal.

APENDICE No. 1

Caso No. 1

Caso Clínico No. 1-13-70 Propiedad Fac. de Med. Vet. y Zootécnica.

Especie _____ Bovino

Raza _____ Holstein

Sexo _____ Macho (orquelectomizado)

Peso _____ 220 Kg.

Edad _____ 12 meses

Alzada _____ 100 cms.

Color _____ Característico de la Raza

Constantes Fisiológicas en promedio (40 días)

Temperatura. - 37.8 $\pm$ D. S. = . 59

Pulso por min. - 67 $\pm$ D. S. = 13

Resp. por min. - 16 $\pm$ D. S. = 5.9

Resultados de Laboratorio

Hemoglobina (g. por 100) 8.7

Hematocrito 28

Globulos blancos. 12,150

Seg. 36, Linf, 54, Mono 1, Eos 8, Bas. 1.

Globulos rojos 4,200,000

Proteínas plasmáticas. 7.3 por 100 ml.

Nota: Este caso fue llevado a la clínica de grandes especies de la Facultad, para su observación ya que el diagnóstico clínico fue de Reticulitis Traumática. Por lo que se le practicó una rumenotomía y se encontró en el retículo dos alambres sueltos y uno perfectamente incrustado en la pared de éste, por lo que se fistulizó para poder seguir la evolución del caso.

Caso No. 2

Caso clínico No. A-4-70.

Propiedad.- Fac. de Med. Vet y Zootecnia.

Especie _____

Bovino

Raza _____

Holstein

Sexo _____

Macho (orquiectomizado)

Peso _____

280 kilogramos.

Alzada _____

1.35 cms.

Edad _____

26 meses

Color _____

Característico de la Raza.

Constantes fisiológicas en promedio (80 días)

Temperatura .- 38.2 $\pm$ D. S. = .48Pulso por min.- 58.6 $\pm$ D. S. = 8Resp. por min.- 19.3 $\pm$ D. S. = 5.0

Resultados de laboratorio.-

Hemoglobina (g. por 100.) 12.5

Hematocrito.- 37

Globulos blancos.- 9,550

Seg. 40, LInf. 56, Mono. 1, Eos. 2, Bas. 0

Globulos rojos.- 7,723.000

Proteínas plasmáticas.- 8.5 gms. por 100 ml.

Caso No. 3

Caso clínico No. A-46-70

Propiedad.- Facultad de Med. Vet. Zootec.

Especie	Bovino
Raza	Holstein
Sexo	Macho (orquitectomizado)
Peso	272 Kilogramos
Alzada	1.40 mts.
Color	Característico de la raza
Edad	18 meses

Constantes fisiológicas en promedio (90 días)

Temperatura.-	38.1	$\pm$ D. S. = 44
Pulso por minuto.-	63.3	$\pm$ D. S. = 7.21
Respiraciones por minuto	21.1	$\pm$ D. S. = 5.56

Resultados de Laboratorio.

Hemoglobina	(g. por 100)	10.1
Hematocrito		32
Globulos blancos		9,700
Seg. 38, Linf. 60, Mono. 1, Eos. 0, Bas. 0.		
Globulos rojos		6,700.000
Proteínas plasmáticas		7.5 g por 100 ml.

Caso No. 4.

Caso Clínico No. A-42-70 Propiedad. - Fac. de Med. Vet. y Zootec.

Especie	Bovino
Raza	Holstein
Sexo	Macho (orquectomizado)
Peso	370 Kg.
Alzada	1.50 cms.
Color	Negro
Edad	30 meses

Constantes fisiológicas en promedio (90 días)

Temperatura	38.4 $\pm$ D. S. = .54
Pulso por min. -	63.4 $\pm$ D. S. = 9.43
Resp. por min. -	19.9 $\pm$ D. S. = 4.69

Resultados de Laboratorio.

Hemoglobina (g. por 100)	9.6
Hematocrito	30
Globulos blancos	7,100
Seg. 38, Linf. 52, Mono. 3, Eos. 6, Bas. 0.	
Globulos rojos	7,500.000
Proteinas plasmáticas	8.1 g por 100 ml.

Caso No. 3

Constantes fisiológicas antes de proceder a punzar el retículo con un alambre de paja de 7 cms. de largo.

Temp. 38.2° C Pulso 72 por min. Resp. 12 por min.

Mov. rum. 3 por min.

Resultados de Laboratorio antes de proceder a punzar el retículo.

Fecha	18 de No.v	21 de Nov.	23 de Nov.
Hematocrito.-	34	37.5	34
Hb. gms.-	11.1	11.14	11.1
Leucocitos.-	9,100	8,000	9,100
Neutrofilos.-	14	26	14
Linfocitos.-	77	70	77
Monocitos.-	5	2	2
Basofilos.-	0	0	0
P. Plasmáticas.-	7.8	8.1	7.8
TSGP.	16 URF.	16	20
TSGO.	80 "	80	102

Resultados de Laboratorio a partir de la fecha de la punsión.

Fecha.-	3 de Dic.	10 de Dic.	11 de Dic.	15 de Dic.
Hematocrito	29	29	27	18.5
Hb. gms.-	9.1	10.1	9.8	5.6
Leucocit.-	12,000	10,000	16,300	9,900
Neutrof.-	35	6	60	28
Linf.-	61	93	38	72
Mono.-	3	1	1	3
Bas.-	0	0	0	0
P. Plasmá.-	7.1	8.0	7.8	8.0

Caso No. 3

Resultados de Laboratorio antes de proceder al segundo intento de la punción del -
retículo.

Hematocrito.-	34
Hb. gms.-	11.4
Leucocitos.-	10,700
Neutrófilos.-	18
Linfocitos.-	74
Monocitos.-	2
Basófilos.-	0
P. Plasmáticas.-	9.0

Constantes fisiológicas antes de la punción del retículo.-

Temp.- 38.6 Resp. - 16 por min. pulso.- 80 por min. Mov. rum. 3/2 min.

Resultados de Laboratorio después del segundo intento de la punción del retículo.

Hematocrito.-	31
Hb. gms.-	10.5
Leucocitos.-	12,000
Neutrófilos.-	24
Linfocitos.-	80
Monocitos	2
Basófilos.-	0
P. Plasmáticas.-	8.0

Constantes fisiológicas después del segundo intento de la punción del retículo.-

Temperatura.- 38.8° C Resp. 16 por min. Pulso 80 por min. mov. ruminales -
2/2 minutos.

Caso No. 4

Constantes fisiológicas antes de proceder a puncionar el retículo.

Temp. 38.0° C. Resp. 12/min. Pulso. 62/min. Mov. rum. 3/min.

Resultados de Laboratorio antes de proceder a punzar el retículo.

Fecha.-	18 de Nov.	21 de Nov.
Hematocrito.-	36.5	35
Hb. gms.-	11.7	11.3
Leucocitos.-	12,250	12,200
Neutrófilos.-	12	24
Linfocitos.-	83	74
Monocitos.-	5	0
Basófilos.-	0	0
TSGP.-	14 URF.	14.5
TSGO.-	48 URF.	88

Resultados de Laboratorio después de la punción del retículo.

Fecha.-	9 de Dic.	11 de Dic.	15 de Dic.
Hematocrito.-	32.5	31	30.5
Hb. gms.	11	10.7	10.8
Leucocitos.-	10,800	10,550	7,150
Neutrófilos.-	25	12	24
Linfocitos.-	82	58	67
Monocitos.-	1	3	2
Eosinófilos	0	0	0
P. Plasmáticas.-	8.2	8.0	8.2

Constantes fisiológicas después de la punción del retículo.

Temp. 38.5 Resp. 12/min. Pulso. 80/min. Mov.rum. 3/2 min.

Caso No.4

Resultado de Laboratorio antes de proceder al segundo intento de la punción del retículo.

Hematocrito.-	31
Hb. gms.-	10.4
Leucocitos.-	6,100
Neutrofilos.-	16
Linfocitos.-	81
Monocitos.-	1
Basofilos.-	0
P. Plasmáticas.-	8.3

Constantes fisiológicas antes de la punción del retículo.

Temp. 38.5° C. Resp. 20/min. Pulso. 80/min. Mov. rum. 3/2 min.

Resultados de Laboratorio después del segundo intento de la punción del retículo.-

Hematocrito.-	30
Hb. gms.-	11.0
Leucocitos.-	12,000
Neutrofilos.-	22
Linfocitos.-	80
Monocitos.-	2
Basofilos.-	0
P. Plasmáticas.-	8.5

Constantes fisiológicas después de la punción del retículo.

Temp. - 38. 7° C. Resp. 20/min. Pulso.80/min. Mov. Rum. 2/2 min.