

153 Zupina



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

## DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO Y RELACION CON LOS HALLAZGOS CLINICOS EN VACAS LECHERAS

### T E S I S

que para obtener el título de:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
p r e s e n t a :  
FRANCISCO ORTEGA RODRIGUEZ

Asesores: M.V.Z. Luis Fernández de Córdova  
M.V.Z. Horacio Huerta Ceballos  
M.V.Z. Marco Antonio Hidalgo M.

México, D. F.

1981

TESIS DONADA POR  
D. C. B. - UNAM





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.

## I N D I C E

	PAG.
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	19
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23

## RESUMEN

Este trabajo se realizó en el Centro Agropecuario Industrial de Tizayuca Hidalgo, situado en el km. 57 de la carretera México-Pachuca. de una población de 7000 vacas Holstein Friesian, se estudiaron 96 casos que presentaron Desplazamiento de abomaso (DA), Se obtuvieron los promedios y desviaciones estandar para cada una de las variables; edad, número de parto, estado reproductivo, estado del animal, apetito, heces, diagnóstico, producción de leche, movimientos ruminales, tratamiento previo, tratamiento médico y quirúrgico y resultado de los mismos. Estas fueron de clasificación binomial excepto edad y número de partos.

El estudio se hizo en un hato joven de uno y dos partos en su mayoría. La incidencia de DA se presentó en vacas de 34.1 meses promedio de edad.

En los animales con DA se observa en el estado físico un promedio malo y a medida que se pierde peso se asentúa la inapetencia, en este estudio hubo disminución en el apetito ( $2.8 \pm 0.4$ ).

La hipogalactia siempre estuvo presente junto con DA, tanto en vacas de buena, regular y mala producción.

El desplazamiento de abomaso se manifestó más a lado izquierdo y cuando es al lado derecho, se presenta en forma aguda.

Otras enfermedades como neumonía, retención placentaria, piometra, mastitis pododermatitis y metritis, aparentemente no hay relación entre estas y DA.

El tratamiento quirúrgico siempre fué satisfactorio.

## I N T R O D U C C I O N .

Actualmente las explotaciones lecheras han alcanzado un alto nivel de tecnificación, que ha favorecido el obtener productos de origen animal en menos tiempo y menor costo. En la producción de leche la tecnología empleada, ha venido superándose día a día provocando a su vez la aparición de condiciones patológicas. Una de ellas es el desplazamiento de abomaso (DA), entidad patológica que afecta a los bovinos adultos productores de leche y carne (12).

El DA fué descrito por primera vez por Carougeau y Prestat -- en 1893, pero fué hasta los años 50s cuando se da una importancia mayor, apareciendo infinidad de estudios al respecto (8,14,15). La pérdida de peso, la baja de producción de leche y demás signos de esta enfermedad, se ven reflejados directamente en la economía de cualquier explotación lechera (8,10,14,15,19).

El abomaso, cuarto estómago de los rumiantes, llamado también cuajar o estómago glandular, se encuentra localizado en la parte ventral del abdomen, discretamente a la derecha de la línea media, considerándose esta posición como normal (10,22). El abomaso, se encuentra firmemente adherido al orificio omaso-abomasal y al píloro; sin embargo, la curvatura mayor del abomaso se encuentra suspendida como un saco. La única fijación de éste órgano es en la curvatura mayor, es el omento mayor el cual es muy flexible y móvil. Esto provoca que el abomaso presenta gran movilidad (9,22,24).

La capacidad del abomaso en animales adultos, es aproximadamente una novena parte del volumen del rumen (10-15 litros) (20). Aún no se sabe con exactitud cual es el factor etiológico que produce el DA, aunque algunos autores mencionan hipótesis especulativas:

influencias detócticas, cruzamiento selectivo, sistemas de explotación y atonía abomasal. Esta última es sabido que es un factor predisponente para que suceda el DA, por falta de motilidad hay aumento de gas, produciendo que el mismo se desplace a la derecha o a la izquierda (6,12,13,14,15).

El DA se manifiesta en etapas avanzadas de gestación y en etapas post-parto, teniendo la mayor incidencia de 2 a 4 semanas después del parto (19,17).

Los signos más comunes de desplazamiento de abomaso a la izquierda son: apetito caprichoso, baja de producción láctea, ruidos ruminales son débiles, diarrea o constipación, acetonemia la fosa paralumbar de lado izquierdo en algunos casos se observa distendida, la temperatura puede elevarse hasta 39°C o puede permanecer normal, la frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca -- están generalmente en los límites normales (2,5,6,12,14,17). Los signos de dilatación abomasal o torsión a la derecha son: en la primera fase o de dilatación, hay inapetencia, descenso en la -- producción de leche, heces escasas y ligeramente pastosas, los -- movimientos ruminales están disminuidos; Si la dilatación persiste va a terminar en torsión, adquiriendo así una aguda enfermedad con profunda depresión y rápida deshidratación, inapetencia total y nula producción láctea. La diarrea generalmente es observada de color oscuro y teñidas de sangre, la temperatura puede elevarse hasta 39°C, puede haber distensión del abomaso reflejado en la fosa paralumbar derecha. La torsión a la derecha generalmente es fatal (11,17,23).

Existen varios métodos de diagnóstico para el DA.

- a) Auscultación: Se puede oír donde se une el tercio medio y superior del flanco izquierdo y el borde anterior de la última costilla, se escuchan sonidos timpánicos agudos, causados por contracciones del abomaso lleno de gas (3,12,16).
- b) Auscultación y percusión simultánea del flanco izquierdo. El estetoscopio se coloca en el tercio medio y superior de la 11va , 12va y 13va costilla, y toda el área al rededor del estetoscopio es percutida, produce un característico -sonido metálico (16,17).
- c) Rectal. En un limitado número de casos se puede palpar el abomaso desplazado (11,12,17).
- d) Paracentesis. Con una jeringa y una aguja, consiste en puncionar el lado izquierdo en los espacios intercostales (9- y 12), en el tercio medio y superior, se extrae el líquido y con un PH de 2 a 4 se considera positivo a DA (2,12,14,-16).
- e) Laparatomía. Los primeros casos de DA, fueron diagnosticados por laparatomía de la fosa paralumbar izquierda (8,17). Por el estado físico y curso de la enfermedad así como los - -signos, se debe hacer un diagnóstico diferencial con algunas - enfermedades.

Las principales enfermedades con las que DA se confunde son:

Cetosis primaria.- Se puede encontrar cetosis en vacas con DA. Con terapia negativa a cetosis, se llega a un diagnóstico diferencial (6,10,12).

Retículo Peritonitis Traumática. Con una cuidadosa revisión -- (inspección}, auscultación y percusión simultánea,

así como una paracentesis, realizar una laparatomía y pruebas de laboratorio (biometría hemática) para confirmar el diagnóstico (17).

Metritis. Esta condición patológica puede enmascarar los signos de DA. Con una cuidadosa revisión rectal y vaginal, se revela la presencia de metritis (17).

Otra condición como dilatación de ciego, puede ocasionar problemas para diferenciarse (23).

Se han descrito un sin número de tratamientos para la corrección del DA. Los importantes son:

- 1) Mecánico.- como rodar el animal sobre el dorso y hacer un masaje intenso en la región comprendida entre el xifoides y la cicatriz umbilical (1,6,7).
- 11) Médicos.- El uso del calcio como estimulante gástrico, laxantes y antiinflamatorios (1,6).
- 111) Quirúrgicos.-
  - a) Laparatomía de lado derecho también conocido como método Holandes (Utrech).
  - b) Laparatomía de lado derecho u omentopexia o técnica Alemana (Hannover).
  - c) Abomasopexia por línea media (4,6,7,20).

Cada una de estas técnicas muestran ventajas y desventajas, dependiendo de factores particulares de cada caso.

Ha sido demostrado que los métodos más efectivos son los quirúrgicos, estando los médicos y mecánicos por debajo del 65 % al 70 % de efectividad (7,9,14).

M A T E R I A L Y M E T O D O S

El trabajo se realizó en el Centro Agropecuario Industrial de Tizayuca, Hgo., situado en el km. 57 de la carretera México-Pachuca, con una precipitación pluvial de 750 mm. anual y una temperatura promedio de 16°C. Este Centro cuenta con una población de 18,000-bovinos Holstein Friesian de importación, para su explotación intensiva. Siendo motivo de estudio 96 vacas que presentaron DA, de una población de 7,000. distribuidos en el período de agosto de 1979 a julio de 1980. El promedio de producción de leche de la explotación es de 19 litros/día/ciclo. La población en la que se hizo el estudio, eran vacas jóvenes, en su mayoría de uno y dos partos.

Se obtuvo la siguiente información:

- 1.- Interrogatorio a dueños médicos y encargados.
- 2.- Curso de la enfermedad.
- 3.- Signos clínicos.
- 4.- Registros reproductivos.
- 5.- Resultados del tratamiento.

Con una hoja tipo se clasificaron cada una de las variables -- clínicas de cada animal, quedando de la siguiente manera:

- Edad.
- Número de partos.
- Producción de leche (buena, regular y mala)
- Presentación de enfermedades ( neumonía, retención placentaria, piometra, mastitis, pododermatitis y metritis).
- Estado reproductivo (gestantes, vacías).
- Tratamiento previo al tratamiento quirúrgico (sí,no).
- Resultado del tratamiento médico y quirúrgico (bueno, malo).

- Cuadro clínico.
- Estado físico del animal.
- Movimientos ruminales (atonía).
- Apetito (bueno, regular y malo).
- Tipo de desplazamiento (derecho e izquierdo).
- Características de las heces (normales, diarrea, constipación).
- Causa de desecho.

Las variables fueron de clasificación binomial, con excepción de edad y número de parto. Se obtuvieron los promedios y desviación estandar para cada una de ellas. La información se agrupo de acuerdo al estado reproductivo, estado físico, apetito, presentación de heces, producción de leche, tipo de desplazamiento, movimientos ruminales y tratamiento previo y se obtuvieron los promedios y desviaciones estandar para cada una de las variables de acuerdo a la clasificación.

R E S U L T A D O S

Cuadro 1.- Promedios y desviaciones estandar generales.

<u>Variable</u>	<u>X± DS.</u>
Edad	34 <sub>±</sub> 1.2
Número de parto	1.5 <sub>±</sub> 0.8
Estado reproductivo	1.8 <sub>±</sub> 0.3
Estado del animal	2.2 <sub>±</sub> 0.8
Apetito	2.1 <sub>±</sub> 0.8
Heces	1.8 <sub>±</sub> 0.8
Producción de leche	1.3 <sub>±</sub> 0.6
Diagnóstico	1.1 <sub>±</sub> 0.3
Movimientos ruminales	1.3 <sub>±</sub> 0.4
Tratamiento previo	0.3 <sub>±</sub> 0.4
Neumonía	0.3 <sub>±</sub> 0.4
Retención placentaria	0.2 <sub>±</sub> 0.4
Piometra	0.1 <sub>±</sub> 0.3
Mastitis	0.2 <sub>±</sub> 0.1
Pododermatitis	0.05 <sub>±</sub> 0.2
Metritis	0.1 <sub>±</sub> 0.3
Tipo de tratamiento	0.3 <sub>±</sub> 0.4
Tipo de cirugía	1.1 <sub>±</sub> 0.3
Pronóstico	1.1 <sub>±</sub> 0.3

---

Número de observaciones fué 96.

Cuadro 2.- Promedios y desviaciones estandar de vacas gestantes y vacías.

Variable	Gestantes		vacías	
	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$
Estado del animal	12	2.8 $\pm$ 7	84	2.2 $\pm$ 0.8
Apetito	12	2.0 $\pm$ 0.8	84	2.2 $\pm$ 0.8
Heces	12	2.1 $\pm$ 0.7	84	1.8 $\pm$ 0.8
Producción de leche	12	1.4 $\pm$ 0.6	84	1.5 $\pm$ 0.6
Diagnóstico	12	1.1 $\pm$ 0.3	84	1.1 $\pm$ 0.3
Movimientos ruminales	12	1.5 $\pm$ 0.5	84	1.3 $\pm$ 0.4
Tratamiento previo	12	1.4 $\pm$ 0.5	84	1.3 $\pm$ 0.4
Neumonía	12	0.5 $\pm$ 0.5	84	0.3 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	12	0.0 $\pm$ 0	84	0.2 $\pm$ 0.4
Piometra	12	0.0 $\pm$ 0	84	0.1 $\pm$ 0.3
Mastitis	12	0.0 $\pm$ 0	84	0.0 $\pm$ 0.1
Pododermatitis	12	0.0 $\pm$ 0	84	0.0 $\pm$ 0.2
Metritis	12	0.0 $\pm$ 0	84	0.1 $\pm$ 0.3
Tipo de tratamiento	9	1.1 $\pm$ 0.3	77	0.3 $\pm$ 0.4
Tipo de cirugía	8	1.0 $\pm$ 0	50	1.1 $\pm$ 0.3
pronóstico	12	1.1 $\pm$ 0.3	82	1.1 $\pm$ 0.3

N=Número de observaciones

Cuadro 3.- Promedios y desviaciones estandar de vacas en estado físico bueno, regular y malo.

Variable	Bueno		Regular		Malo	
	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$
Estado reproductivo	23	1.7 $\pm$ 0.4	28	2.8 $\pm$ 0.3	45	1.9 $\pm$ 0.2
Apetito	23	1.1 $\pm$ 0.4	28	2.0 $\pm$ 0.5	45	2.8 $\pm$ 0.4
Heces	23	1.6 $\pm$ 0.9	28	1.6 $\pm$ 0.7	45	2.0 $\pm$ 0.8
Producción de leche	23	1.0 $\pm$ 0.4	28	1.5 $\pm$ 0.6	45	1.6 $\pm$ 0.7
Diagnóstico	23	1.0 $\pm$ 0.2	28	1.2 $\pm$ 0.4	45	1.1 $\pm$ 0.3
Movimientos ruminales	23	1.2 $\pm$ 0.4	28	1.2 $\pm$ 0.4	45	1.4 $\pm$ 0.4
Tratamiento previo	23	1.2 $\pm$ 0.4	28	1.4 $\pm$ 0.5	45	1.2 $\pm$ 0.4
Neumonía	23	0.3 $\pm$ 0.4	28	0.3 $\pm$ 0.4	45	0.3 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	23	0.2 $\pm$ 0.4	28	0.1 $\pm$ 0.3	45	0.2 $\pm$ 0.4
Piometra	23	0.0 $\pm$ 0.0	28	0.1 $\pm$ 0.3	45	0.2 $\pm$ 0.3
Mastitis	23	0.0 $\pm$ 0.0	28	0.0 $\pm$ 0.1	45	0.0 $\pm$ 0.1
Pododermatitis	23	0.0 $\pm$ 0.0	28	0.0 $\pm$ 0.0	45	0.1 $\pm$ 0.3
Metritis	23	0.1 $\pm$ 0.3	28	0.1 $\pm$ 0.3	45	0.2 $\pm$ 0.4
Tipo de tratamiento	19	1.3 $\pm$ 0.4	25	1.4 $\pm$ 0.5	43	1.2 $\pm$ 0.4
Tipo de cirugía	13	1.1 $\pm$ 0.3	14	1.3 $\pm$ 0.4	32	1.0 $\pm$ 0.2
Pronóstico	22	1.0 $\pm$ 0.2	28	1.2 $\pm$ 0.4	45	1.1 $\pm$ 0.3

N= Número de observaciones

Cuadro 4.- Promedios y desviaciones estandar de vacas con apetito bueno, regular y malo.

Variable	Bueno		Regular		Malo	
	N	$\bar{X}_+ \text{ DS}$	N	$\bar{X}_+ \text{ DS}$	N	$\bar{X}_+ \text{ DS}$
Estado reproductivo	25	1.8 $\pm$ 1.4	27	1.8 $\pm$ 0.3	44	1.9 $\pm$ 0.2
Estado del animal	25	1.2 $\pm$ 0.5	27	2.1 $\pm$ 0.5	44	2.8 $\pm$ 0.4
Heces	25	1.6 $\pm$ 0.9	27	1.6 $\pm$ 0.7	44	2.1 $\pm$ 0.8
Producción de leche	25	1.3 $\pm$ 0.4	27	1.4 $\pm$ 0.7	44	1.6 $\pm$ 0.7
Diagnóstico	25	1.1 $\pm$ 0.3	27	1.2 $\pm$ 0.4	44	1.1 $\pm$ 0.3
Movimientos ruminales	25	1.2 $\pm$ 0.4	27	1.2 $\pm$ 0.4	44	1.4 $\pm$ 0.5
Tratamiento previo	25	1.2 $\pm$ 0.4	27	1.4 $\pm$ 0.5	44	1.2 $\pm$ 0.4
Neumonía	25	0.3 $\pm$ 0.4	27	0.4 $\pm$ 0.5	44	0.3 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	25	0.2 $\pm$ 0.3	27	0.2 $\pm$ 0.4	44	0.1 $\pm$ 0.3
Piometra	25	0.0 $\pm$ 0.0	27	0.1 $\pm$ 0.3	44	0.1 $\pm$ 0.3
Mastitis	25	0.0 $\pm$ 0.0	27	0.0 $\pm$ 0.0	44	0.0 $\pm$ 0.2
Pododermatitis	25	0.0 $\pm$ 0.0	27	0.0 $\pm$ 0.1	44	0.0 $\pm$ 0.2
Metritis	25	0.2 $\pm$ 0.4	27	0.1 $\pm$ 0.3	44	0.2 $\pm$ 0.4
Tipo de tratamiento	21	1.4 $\pm$ 0.5	24	1.3 $\pm$ 0.4	43	1.2 $\pm$ 0.4
Tipo de cirugía	12	1.2 $\pm$ 0.4	16	1.1 $\pm$ 0.4	31	1.1 $\pm$ 0.3
Pronóstico	25	1.1 $\pm$ 0.3	26	1.1 $\pm$ 0.3	44	1.1 $\pm$ 0.3

N= Número de observaciones

Cuadro 5.- Promedios y desviaciones estandar de vacas con heces normales, diarrea y constipación.

Variable	Normales		Diarrea		Constipación	
	N	$\bar{X}_+ DS$	N	$\bar{X}_+ DS$	N	$\bar{X}_+ DS$
Estado reproductivo	42	1.9 $\pm$ 0.2	26	1.7 $\pm$ 0.4	28	1.8 $\pm$ 0.3
Estado del animal	42	1.9 $\pm$ 0.8	26	2.5 $\pm$ 0.5	28	2.3 $\pm$ 0.8
Apetito	42	1.9 $\pm$ 0.8	26	2.5 $\pm$ 0.6	28	2.3 $\pm$ 0.8
Producción de leche	42	1.5 $\pm$ 0.5	26	1.7 $\pm$ 0.8	28	1.3 $\pm$ 0.5
Diagnóstico	42	1.1 $\pm$ 0.3	26	1.3 $\pm$ 0.4	28	1.1 $\pm$ 0.3
Movimientos ruminales	42	1.0 $\pm$ 0.1	26	1.2 $\pm$ 0.4	28	1.8 $\pm$ 0.3
Tratamiento previo	42	1.3 $\pm$ 0.4	26	1.3 $\pm$ 0.4	28	1.2 $\pm$ 0.4
Neumonía	42	0.4 $\pm$ 0.5	26	0.2 $\pm$ 0.4	28	0.2 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	42	0.2 $\pm$ 0.4	26	0.1 $\pm$ 0.3	28	0.2 $\pm$ 0.4
Piometra	42	0.0 $\pm$ 0.2	26	0.1 $\pm$ 0.3	28	0.2 $\pm$ 0.3
Mastitis	42	0.0 $\pm$ 0.0	26	0.0 $\pm$ 0.1	28	0.0 $\pm$ 0.1
Pododermatitis	42	0.0 $\pm$ 0.2	26	0.0 $\pm$ 0.0	28	0.0 $\pm$ 0.2
Metritis	42	0.1 $\pm$ 0.3	26	0.1 $\pm$ 0.3	28	0.2 $\pm$ 0.4
Tipo de tratamiento	39	1.3 $\pm$ 0.4	23	1.3 $\pm$ 0.4	25	1.2 $\pm$ 0.4
Tipo de cirugía	24	1.2 $\pm$ 0.4	16	2.2 $\pm$ 0.3	19	1.1 $\pm$ 0.3
Pronóstico	41	1.1 $\pm$ 0.3	26	1.2 $\pm$ 0.4	28	1.1 $\pm$ 0.3

N= Número de observaciones

Cuadro 6.- Promedio y desviación estandar de vacas con producción buena, regular y mala.

Variable	Buena		Regular		Mala	
	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$
Estado reproductivo	54	1.8 $\pm$ 0.3	33	1.3 $\pm$ 0.2	9	1.8 $\pm$ 0.3
Estado del animal	54	2.1 $\pm$ 0.8	33	2.2 $\pm$ 0.7	9	2.7 $\pm$ 0.4
Apetito	54	2.0 $\pm$ 0.8	33	2.3 $\pm$ 0.8	9	2.6 $\pm$ 0.3
Heces	54	1.9 $\pm$ 0.8	33	1.7 $\pm$ 0.8	9	1.8 $\pm$ 0.6
Diagnóstico	54	1.1 $\pm$ 0.3	33	1.1 $\pm$ 0.3	9	1.3 $\pm$ 0.5
Movimientos ruminales	54	1.3 $\pm$ 0.4	33	1.3 $\pm$ 0.4	9	1.2 $\pm$ 0.4
Tratamiento previo	54	1.3 $\pm$ 0.4	33	1.3 $\pm$ 0.4	9	1.3 $\pm$ 0.5
Neumonía	54	0.3 $\pm$ 0.4	33	0.3 $\pm$ 0.4	9	0.2 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	54	0.2 $\pm$ 0.4	33	0.1 $\pm$ 0.3	9	0.1 $\pm$ 0.3
Piometra	54	0.0 $\pm$ 0.2	33	0.1 $\pm$ 0.3	9	0.2 $\pm$ 0.4
Mastitis	54	0.0 $\pm$ 0.1	33	0.0 $\pm$ 0.0	9	0.0 $\pm$ 0.0
Pododermatitis	54	0.0 $\pm$ 0.2	33	0.0 $\pm$ 0.2	9	0.0 $\pm$ 0.0
Metritis	54	0.2 $\pm$ 0.4	33	0.1 $\pm$ 0.3	9	0.0 $\pm$ 0.0
Tipo de tratamiento	49	1.3 $\pm$ 0.4	31	1.3 $\pm$ 0.4	7	1.2 $\pm$ 0.4
Tipo de cirugía	34	1.0 $\pm$ 0.2	20	1.3 $\pm$ 0.4	5	1.2 $\pm$ 0.4
Pronóstico	53	1.1 $\pm$ 0.3	33	1.1 $\pm$ 0.3	9	1.3 $\pm$ 0.5

N= Número de observaciones

Cuadro 7.- Promedios y desviación estandar de vacas con DA al lado derecho e izquierdo.

Variable	Izquierdo		Derecho	
	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$
Estado reproductivo	80	1.8 $\pm$ 0.3	16	1.8 $\pm$ 0.3
Estado del animal	80	1.2 $\pm$ 0.8	16	2.3 $\pm$ 0.7
Apetito	80	2.1 $\pm$ 0.8	16	2.2 $\pm$ 0.7
Heces	80	1.8 $\pm$ 0.8	16	1.8 $\pm$ 0.7
Producción de leche	80	1.5 $\pm$ 0.6	16	1.6 $\pm$ 0.8
Movimientos ruminales	80	1.3 $\pm$ 0.4	16	1.3 $\pm$ 0.5
Tratamiento previo	80	1.3 $\pm$ 0.4	16	1.1 $\pm$ 0.3
Neumonía	80	0.3 $\pm$ 0.4	16	0.5 $\pm$ 0.5
Retención placentaria	80	0.2 $\pm$ 0.4	16	0.1 $\pm$ 0.3
Piometra	80	0.1 $\pm$ 0.3	16	0.0 $\pm$ 0.2
Mastitis	80	0.0 $\pm$ 0.1	16	0.0 $\pm$ 0.2
Pododermatitis	80	0.0 $\pm$ 0.1	16	0.1 $\pm$ 0.3
Metritis	80	0.2 $\pm$ 0.4	16	0.0 $\pm$ 0.2
Tipo de tratamiento	73	1.1 $\pm$ 0.3	14	2.0 $\pm$ 0.0
Tipo de cirugía	59	1.1 $\pm$ 0.3	0	0
Pronóstico	79	1.0 $\pm$ 0.2	16	1.7 $\pm$ 0.4

N= Número de observaciones

Cuadro 8.- Promedios y desviaciones estandar de vacas con movimientos ruminales o atonia ruminal.

Variable	Movimientos ruminales		Atonia ruminal	
	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$
Estado reproductivo	64	1.9 $\pm$ 0.2	32	1.8 $\pm$ 0.4
Estado del animal	64	2.1 $\pm$ 0.8	32	2.4 $\pm$ 0.7
Apetito	64	2.1 $\pm$ 0.8	32	2.3 $\pm$ 0.8
Heces	64	1.4 $\pm$ 0.5	32	2.7 $\pm$ 0.5
Producción de leche	64	1.5 $\pm$ 0.6	32	1.4 $\pm$ 0.6
Diagnóstico	64	1.1 $\pm$ 0.3	32	1.1 $\pm$ 0.3
Tratamiento previo	64	1.3 $\pm$ 0.4	32	1.2 $\pm$ 0.4
Neumonía	64	0.3 $\pm$ 0.4	32	0.2 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	64	0.2 $\pm$ 0.4	32	0.1 $\pm$ 0.3
Piometra	64	0.0 $\pm$ 0.2	32	0.1 $\pm$ 0.3
Mastitis	64	0.0 $\pm$ 0.0	32	0.0 $\pm$ 0.2
Pododermatitis	64	0.0 $\pm$ 0.2	32	0.0 $\pm$ 0.2
Metritis	64	0.1 $\pm$ 0.3	32	0.2 $\pm$ 0.4
Tipo de tratamiento	59	1.3 $\pm$ 0.4	28	1.2 $\pm$ 0.4
Tipo de cirugía	38	1.1 $\pm$ 0.3	21	1.1 $\pm$ 0.4
Pronóstico	63	1.1 $\pm$ 0.3	32	1.2 $\pm$ 0.4

N= Número de observaciones

Cuadro 9.- Promedios y desviaciones estandar de vacas con tratamiento previo y sin tratamiento.

Variable	Con tratamiento		sin tratamiento	
	N	$\bar{X} \pm DS$	N	$\bar{X} \pm DS$
Estado reproductivo	66	1.9 $\pm$ 0.3	30	1.8 $\pm$ 0.3
Estado del animal	66	2.2 $\pm$ 0.8	30	2.2 $\pm$ 0.7
Apetito	66	2.1 $\pm$ 0.8	30	2.2 $\pm$ 0.7
Hoces	66	1.9 $\pm$ 0.8	30	1.7 $\pm$ 0.7
Producción de leche	66	1.5 $\pm$ 0.6	30	1.5 $\pm$ 0.6
Diagnóstico	66	1.2 $\pm$ 0.4	30	1.0 $\pm$ 0.2
Movimientos ruminales	66	1.3 $\pm$ 0.4	30	1.3 $\pm$ 0.4
Neumonía	66	0.3 $\pm$ 0.4	30	0.3 $\pm$ 0.4
Retención placentaria	66	0.2 $\pm$ 0.4	30	0.2 $\pm$ 0.4
Piometra	66	0.0 $\pm$ 0.2	30	0.2 $\pm$ 0.4
Mastitis	66	0.0 $\pm$ 0.1	30	0.0 $\pm$ 0.0
Pododermatitis	66	0.0 $\pm$ 0.2	30	0.0 $\pm$ 0.1
Metritis	66	0.2 $\pm$ 0.4	30	0.1 $\pm$ 0.3
Tipo de tratamiento	66	1.4 $\pm$ 0.4	21	1.0 $\pm$ 0.0
Tipo de cirugía	38	1.0 $\pm$ 0.1	21	1.4 $\pm$ 0.5
Pronóstico	66	1.2 $\pm$ 0.4	29	1.0 $\pm$ 0.2

N= Número de observaciones

Cuadro 10.- Otras enfermedades que presentaron las vacas vacías y gestantes.

Variable	<u>Vaca vacías</u>		<u>Vacas gestantes</u>	
	con	sin	con	sin
Neumonía	29	55	6	6
Retención placentaria	20	64	0	0
Piometra	10	74	0	0
Mastitis	4	80	0	0
Pododermatitis	4	80	0	0
Mastitis	20	64	0	0

Cuadro 11.- Causas de desecho en las 18 vacas con DA.

Causas de desecho	No. de casos
Desplazamiento de abomaso al lado	
Derecho	10
Intervención quirúrgica	2
Problemas reproductivos	2
Baja de producción láctea	2
Abscesos en pulmones	1
Estado físico	1
Total	18

## D I S C U S I O N

La incidencia de desplazamiento de abomaso se presentó en vacas de 34.1 meses promedio de edad (Cuadro 1), esto debido a que los hatos eran jóvenes, a diferencia de Mather (12) en su estudio informa- que el promedio es entre los 4 y 7 años de edad.

El desplazamiento de abomaso se puede presentar en etapas avan- zadas de gestación o de 2 a 4 semanas después del parto; como se ob- serva en el Cuadro 2 la mayor incidencia se presentó después del par- to Ide y Henry (10), en su estudio de 90 casos de DA y Robetson (17) describen la mayor presentación de DA en etapas post-parto, lo que -- coincide con lo encontrado en este estudio.

Con respecto a las demas variables, se observa en el estado físi co del animal un promedio de 2.8 (Cuadro 3) lo que indica que es malo, el apetito no era normal, al igual que las heces, lo que podría consi- derarse como signos de desplazamiento de abomaso, lo que concuerda con lo estudiado por Gregg y Robertson (6,18).

Con estado físico regular los animales presentaron disminución en el apetito ( $2.0 \pm 0.5$ ); Mather (12) en su trabajo de 106 casos de DA, in- forma que el apetito puede variar (disminución o inapetencia completa).

Con estado físico malo, también hubo disminución en el apetito -- ( $2.8 \pm 0.4$ ) y se presentó más diarrea ( $2.0 \pm 0.8$ ). Robertson (18) describe que a medida que se pierde peso se acentúa la inapetencia.

La inapetencia se manifestó en 71 casos ( Cuadro 4) al igual que- lo estudiado por Gregg y Williams (6,26). Al disminuir el apetito se - vió afectado, el estado físico del animal; sin embargo, las demas va- riables no presentaron cambios aparentes.

En el Cuadro 5 se muestran los promedios, desviaciones estandar y número de casos de acuerdo al tipo de heces, y se puede observar -- que existe diarrea y constipación, se afecta el estado físico del animal y el apetito, lo cual concuerda con lo informado por Robertson (17).

También se puede observar que hay 42 animales con presentación de heces normales, lo cual sugiere que no siempre se presenta alteraciones en las heces cuando existe desplazamiento de abomaso, lo cual coincide con el trabajo de Loje y Kelly (11,23).

Ide y Henry (10) mencionan que la presentación de diarrea o constipación se presenta de acuerdo al grado de inflamación y desplazamiento del abomaso. En este mismo Cuadro 5 se puede observar que el estado físico y el apetito se ven afectados.

La hipogalactia (Cuadro 6) estuvo presente en 54 vacas que presentaban buena producción pero disminuyó con el DA; en las vacas con producción regular y mala se manifestó mas su descenso en la producción al igual de lo que informan Cote, Mather y Williams (2,12,26).

Loje y Robertson (11,17) describen en sus respectivos estudios que el desplazamiento de abomaso, es más frecuente al lado izquierdo que -- al derecho y cuando se presenta este último, generalmente es fatal, esto es similar lo que se observa en el Cuadro 7.

En cuanto a movimientos ruminales (Cuadro 8) se puede observar que 32 vacas presentaban atonía ruminal; sin embargo los promedios y desviaciones estandar de las variables son similares; solamente se observa -- discrepancia en la presentación de heces que tiene un promedio de  $2.7 \pm 0.5$  en atonía ruminal, lo que sugiere constipación en estos animales. Kelly - 23) informa que la atonía de la musculatura intestinal que causa constipación, se presenta asociada a debilidad general e inflamaciones de los órganos abdominales.

Los resultados del tratamiento médico y quirúrgico (Cuadro 9) son parecidos a los que obtuvieron en sus trabajos Braun (1), Lowe (4), Gabel (7) y Poulsen (15).

La presentación de otras enfermedades, de acuerdo al estado reproductivo (gestante o vacia) se muestra en el Cuadro 10, donde se puede observar que 6 de las 12 vacas gestantes presentaron neumonía y ninguna otra enfermedad. Dentro de las 84 vacas vacias se presentaron 29 neumonías, 20 retenciones placentarias, 10 piometras, 4 mastitis, 4 pododermatitis y 20 metritis; que esto concuerda con lo informado por Robertson (18).

De las 96 vacas en este estudio 18 salieron a rastro por diferentes causas (Cuadro 11), la principal razón de desecho fué el desplazamiento al lado derecho, siendo similar a lo informado por Loje y Robertson (11,17).

C O N C L U S I O N E S .

- 1.- El estado físico generalmente es malo, el apetito no es normal, así como las heces, lo que puede considerarse como signos de des<sub>plazamiento</sub> de abomaso.
- 2.- La baja de producción láctea siempre estuvo presente en todos -- los casos.
- 3.- El desplazamiento de abomaso se presenta con más frecuencia al - lado izquierdo que al derecho, y cuando es este último, general- mente es fatal.
- 4.- Otras enfermedades como neumonía, retención placentaria, piometra, mastitis, pododermatitis y metritis aparentemente no tiene relación con desplazamiento de abomaso.
- 5.- El resultado del tratamiento quirúrgico siempre fué satisfactorio, restableciéndose en poco tiempo su estado físico y producción lac- tea.
- 6.- En aquellas vacas desechadas por desplazamiento, la principal cau- sa fué el estar del lado derecho.

B I B L I O G R A F I A.

1. BRAUN, K.R. NONSURGICAL CORRECTION OF LEFT ABOMASAL DISPLACEMENT IN THE COW. VET. REC., 19:III-II6 (1967).
2. COTE, J.F. DISPLACED ABOMASUM: A METHOD OF CORRECTION. CANAD. VET.JOURN., 1:58 (1960).
3. CUNNINGHAM, M.P., W.F.H. JARRET W.P. MCITYRE. PERITO - NEAL TYMPANY AND PECTIC ULCERATION IN COW. VET. REC., - 71;14:271-273 (1953).
4. LOWE, E. ABOMASOPEXY POR REPAIR OF LEFT ABOMASAL DIS - PLACEMENT IN DAIRY CATTLE. J.A. V.M.A., 147; 14:389-393 (1956).
5. FORD, E.J. CASE THE BOVINE ABOSASUM. VET. REC., 62: 763 (1950).
6. GREGG, D. SURGICAL CORRECTION OF THE DISPLACED ABOMASUM. VET. REC., 1:16-17 (1971).
7. GABEL, A. CORRECTION AND RIGHT-SIDE. OMENTOPEXY IN TRA - TAMENT OF LEFT-SIDES DISPLACEMENT. J.A. V.M.A., 155; 4:- 632-641 (1969).
8. HUERTA C.H. DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO. UNIVERSIDAD REAL- DE AGRICULTURA Y VETERINARIA DE COPENHAGUE. DINAMARCA. - (1979) EN PUBLICACION.

9. HUERTA, C.H. EVALUACION DE TRES TECNICAS CORRECTIVAS PARA DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO EN BOVINOS M.V.Z. NOTICIAS. 4; 5:1-6 (1980).
10. IDE, P.R. AND HENRY, J.H. ABOMASAL ABNORMALITIES IN DAIRY CATTLE. A REVIEW OF 90 CLINICAL CASES. CAN. VET. JOURN. 5; 3: 46-50 (1964).
11. LOJE, K. TORSIO ABOMASI IN CATTLE, WITH SPECIAL REFERENCE TO ITS DIAGNOSIS AND TREATMENT. VET. REC., 61; 14:179 (1949).
12. MATHER, M.F. AND DELCRICH, R.S. DISPLACEMENT OF THE ABOMASUM. CORNELL. VET., 56; 323-330 (1966).
13. MASON, T.A. DISPLACEMENT OF THE BOVINE ABOMASUM WITH GROSS DILATACION AND INTESTINAL. VET. REC., 80: 253 - (1967).
14. POULSEN, J.S.A. AETIOLOGY AN PATHOGENESIS OF ABOMASAL-DISPLACEMENT IN DAIRY CATTLE. NORDISK VETERINARY MEDICIN. Bb. 28, (1976).
15. POULSEN, J.S.A. ABOMASAL DISPLACEMENT IN DAIRY COWS -- CLINICAL CHEMISTRY AND STUDIES IN THE AETIOLOGY. ESTOCOLMO. (1973) Is Bn. 91-7222-036-8.

16. RICHMOND, D.H. THE USE OF PERCUSSION AN AUSCULTACION AS A DIAGNOSTIC AID IN ABOMASAL DISPLACEMENT OF DAIRY COW. CANAD. VET. JOURN., 5; 1: 5-7 (1964).
17. ROBERTSON, J.M. DIAGNOSIS OF LEFT DISPLACEMENT OF THE BOVINE ABOMASUM. JOURN. AMER. VET. MED. ASSOC., 146; 8:820-827 (1965).
18. ROBERTSON, J.M. LEFT DISPLACEMENT OF THE BOVINE ABOMASUM CLINICAL FINDINGS. VET. REC., 79: 1-5 (1966).
19. ROBERTSON, J.M. TREATMENT OF LEFT DISPLACEMENT OF THE BOVINE ABOMASUM. 147; 11: 1423-1424 (1966).
20. ROSEMBERGER, G. EXPLORACION CLINICA DEL GANADO VACUNO. SEGUNDA EDICION., ED. LABOR, (1966), P.P. 163-164.
21. SMITH, B.J. DYSTOCIA IN A HEIFER DUE TO DISPLACEMENT OF THE ABOMASUM. VET. REC., 75; 79 (1963).
22. SISSON, S. AND GROSSMAN, J.D. ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. CUARTA EDICION. ED. SALVAT. P.P. 438-439 - (1959).
23. KELLY, W.R. DIAGNOSTICO CLINICO VETERINARIO. SEGUNDA EDICION. ED. CONTINENTAL. P.P. 187 (1976).

24. WEIR, G.K. AND MC. NISH W.C. DISPLACED ABOMASUM IN CATTLE. CANAD. VET..JOUR., 11:501-503 (1960).
  
25. WILLIAMS, E.I. DISPLACEMENT OF THE BOVINE ABOMASUM. VET. REC., 72: 453 (1960)
  
26. WILLIAMS, E.I. DISPLACEMENT OF THE BOVINE ABOMASUM. VET REC., 69: 315 (1957).

