

8 Zujer.

Universidad Nacional Autónoma de México  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO RELACIONADO CON LOS INTERVALOS ENTRE PARTOS EN LAS VACAS HOLSTEIN FRIESIAN.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A

SALVADOR ALCALA PESQUEIRA

ASESORES: M.V.Z. LUIS FERNANDEZ DE CONDOVA  
M.V.Z. HORACIO HUERTA CEVALLOS  
M.V.Z. MARCO A. HIDALGO MENDOZA

TESIS DE GRADUACION POR  
D. G. ...  
UNAM

1981



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.

CONTENIDO:

I.- RESUMEN.

II.- INTRODUCCION.

III.- MATERIAL Y METODOS.

IV.- RESULTADOS.

V.- DISCUSION.

VI.- CONCLUSIONES.

VII.- BIBLIOGRAFIA.

## R E S U M E N

Este trabajo se realizó en el Complejo Agropecuario Industrial Tizayuca Hgo. ubicado en el Km. 57 carretera México-Pachuca, en 53 establos con una población de 9 540 vacas en producción de la raza Holstein Frieson, utilizándose 100, que fueron operadas de Desplazamiento de Abomaso, las cuales se distribuyeron en 3 grupos.

Se observaron diferencias (2º y 3er grupo) en los parámetros reproductivos con relación al Desplazamiento de Abomaso. (D.A.)

Comparando los trabajos realizados por Robertson y Whitlock (19 y 28), con respecto a la incidencia en que se presenta el D.A. después del parto se encuentra similar a éste, dentro de los 30 días Post-Parto.

Las enfermedades reproductivas con mayor incidencia que se presentaron en el presente estudio, previas al D.A. fueron metritis 34.1% y retención placentaria 20.8%, existiendo una recurrencia del 47% de metritis, al igual que lo mencionado por Robertson (19).

Los resultados mostraron que días a primer "calor" y a primer servicio antes de D.A. fue de 60.5 días y 69.2 días respectivamente. Mientras en el segundo grupo se obtuvo un promedio de 88.4 días a primer "calor" y 96.3 días a primer servicio, después de la intervención quirúrgica de D.A. Considerando que dichas vacas fueron intervenidas quirúrgicamente dentro de los 30 días Post-Parto.

Las dosis por concepción antes de la operación de D.A., fue de 1.5 y después de la operación fue de 2.1.

Los días "abiertas", obtenidas en vacas antes de ser intervenidas quirúrgicamente de D.A. fue de 105 días "abiertas" como promedio, con un intervalo entre parto de 12.5 meses, al igual que lo presentaron por (16, 17 y 18). En el segundo grupo se obtuvo un promedio de 195 días "abiertas", con un intervalo entre parto de 15.9 meses.

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

El Desplazamiento de Abomaso (D.A.), es una condición patológica que ha aumentado en su incidencia, repercutiendo directamente en la economía básica de las explotaciones lecheras, provocando pérdidas por la disminución de producción.

Varios autores mencionan que el D.A. se debe a factores dietéticos, que ocasionan una atonía abomasal con producción excesiva de gas, lo cual provoca una distensión, y por consiguiente un D.A. hacia el lado izquierdo o derecho (1, 2, 9, 19 y 24).

Las manifestaciones clínicas de este padecimiento, descritas por Blood and Henderson, Gibbon, Ingling y Wallace, mencionan que el paciente manifiesta apetito caprichoso, la temperatura corporal puede aumentar hasta 39.5° C o puede permanecer normal. La frecuencia respiratoria y pulso lo encontramos en los rangos normales y puede existir diarrea en el animal afectado. El rumen no se puede palpar por la fosa paralumbar izquierda debido a la posición y distensión del abomaso. La producción de leche se baja rápidamente y el paciente pierde peso. (10).

El diagnóstico se realiza por métodos propedéuticos, tales como: la auscultación y percusión simultánea. La auscultación se lleva a cabo en el último espacio intercostal izquierdo y se percute en la fosa paralumbar izquierda, escuchándose un sonido metálico "tintineo" debido a la cantidad de gas acumulado en dicho órgano, - que nos indica la posición del abomaso desplazado (11, 12 y 22).

El D.A. se manifiesta con mayor frecuencia poco antes o después del parto. Como lo reportado por Whillock (28), quien observó que el U.A. se presentaba dentro de los 30 días Post-Parto. Robertson (19) encontró que el 86% de los casos de U.A. se presentaron en un período entre dos semanas antes a dos semanas después del parto, siendo la mayor incidencia 10 días después del parto.

Si el U.A. se presenta tan relacionado con la fecha del parto se debe prestar atención a la relación que existe en el intervalo entre partos.

En el estudio realizado por Robertson (19), en 86 vacas que presentaron dicho padecimiento, observó que el 27% tenía metritis previamente al D.A., el 6.5% prolapso uterino y el 6.5% retención de placenta. En este estudio existió una recurrencia del 47% de metritis.

Wallace (25), durante 3 años en una población de 315 vacas que fueron diagnósti-  
cadas con D.A. encontró una relación del 12% con metritis y el 8% de retención de -  
placenta. Sin embargo, en otros estudios realizados por Robertson (20) describe que  
de 47 vacas con D.A., el 52% presentaba metritis y el 2% endometritis.

Es importante hacer énfasis en las diferencias entre autores, al tratar de re-  
lacionar el D.A. con la incidencia de otro tipo de padecimientos clínicos de las va-  
cas lecheras. De los trabajos consultados, la mayoría se enfocaron a buscar la rela-  
ción, con alteraciones del aparato digestivo y muy pocos mencionan relación con pro-  
blemas del aparato reproductor.

El propósito fundamental de esta tesis, es contribuir al estudio de la condu-  
ta reproductiva del ganado Holstein Friesian, relacionado al Desplazamiento de Aboma-

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo, se desarrolló en el Complejo Agropecuario Industrial Tizayuca, ubicado en el Km. 57 carretera México-Pachuca, en 53 establos con una población de 9 540 vacas en producción de la raza Holstein Friesian, utilizándose 100, las cuales fueron operadas de Desplazamiento de Abomaso (D.A).

Este trabajo se realizó en un período comprendido del día 4 de Enero de 1979 - hasta el 25 de Enero de 1980.

Se utilizó la información de las 100 vacas operadas de Desplazamiento de Abomaso obteniéndose los siguientes datos:

- 1.- Número de partecimientos que sufrió la vaca, como retención placentaria, pimetra metritis entre otras, relacionadas al D.A.
- 2.- Tiempo y número de "calores" a partir de la operación.
- 3.- Tiempo y número de "calores" a partir del parto a la operación.
- 4.- Tiempo y número de "calores" normales antes y después de la operación.
- 5.- Tiempo y número de "calores" cortos y largos, antes y después de la operación.
- 6.- Número de servicios antes y después de la operación.
- 7.- Número de vacas que quedaron gestantes después de la operación.
- 8.- Servicios por concepción.
- 9.- Períodos "abiertas".
- 10.- Intervalo entre partos.
- 11.- Número de vacas gestantes.

Estos animales fueron divididos en 3 grupos, de la siguiente manera:

### PRIMER GRUPO:

Comprendió a todas aquellas vacas gestantes operadas de Desplazamiento de Abomaso dentro del último tercio de la gestación (6<sup>o</sup> mes) para comparar con los trabajos realizados por Robertson y Whittlock (19 y 28). También se obtuvo la información de la frecuencia en que se presenta el D.A. después del parto.

Se registró la incidencia en que se presenta el D.A., en relación al número de parto con respecto a las 100 vacas estudiadas en este trabajo. También se anotó el sexo del producto, para conocer la posible relación que existe con el D.A., mediante una prueba de Ji-Cuadrada.

Finalmente se anotaron todas las enfermedades reproductivas antes y después de D.A., con el fin de conocer su relación con el D.A.

#### SEGUNDO GRUPO:

Este grupo involucró a aquellas vacas que previamente al D.A. presentaron su estro y fueron inseminadas artificialmente, dentro de los 51 días Post-Parto. Estos animales fueron revisados de los 45 - 60 días Post-Servicio, por medio de la palpación rectal para determinar cuales vacas habían quedado gestantes.

Cabe aclarar que éstos animales que no resultaron gestantes antes de la operación, de D.A. y presentaron "calores" después de la operación se les toró en cuenta en el siguiente grupo.

#### TERCER GRUPO:

Este último grupo consistió en aquellas vacas, que después de la operación de D.A. presentaron su estro y fueron inseminadas artificialmente.

El diagnóstico de gestación se realizó al igual que en el segundo grupo y se determinó el número de vacas gestantes del primero al séptimo servicio.

Se anotaron el número de ciclos estrales presentados en los grupos 2º y 3º para evaluar más ampliamente el aspecto reproductivo de las 91 vacas con relación al D.A. A los animales de este grupo se les anotó individualmente el número de "calores" Post-Parto que presentaron y el tiempo en que manifestaban su primer estro. - Esto se hizo con el fin de obtener un promedio de calores presentados antes de su primer servicio Post-Parto.



## RESULTADOS

En el primer grupo de las 100 casos estudiados, que presentaron Desplazamiento de Abomaso, 9 se encontraban gestantes con un promedio de  $204 \pm 46.8$  días de gestación al momento de la intervención quirúrgica, es decir en el último tercio de la gestación.

Con relación a las 91 vacas paridas, que fueron corregidas quirúrgicamente de D.A., con un promedio de  $74 \pm 30.2$  días después del parto (Cuadro 1).

En relación al sexo de la cría, se obtuvo la información de 65 vacas de las cuales 3 partos fueron gemelares, un parto cuyos productos fueron machos y 2 partos donde resultaron macho y hembra, encontrándose que no existe diferencia altamente significativa ( $P(0.01)$ ) entre el sexo de la cría con el D.A. (Cuadro 2).

Con respecto al D.A. y el número del parto, en los 100 casos estudiados en este trabajo, 60% eran de primer parto. El 28% eran vacas de segundo parto y el menor porcentaje se encontró en vacas de tercero y cuarto parto, siendo el 9% y el 3% no indicó el número de parto (Cuadro 3).

La relación de D.A. con enfermedades de tipo reproductivo fue de 34.1% de las 91 vacas en total, presentando metritis previamente a la corrección de D.A. El 20.8% vacas con retención placentaria, 12.1% vacas con piometras, el 2.2% con desgarro vaginal y el 1.1% de aborto. (Cuadro 4).

Después de la intervención quirúrgica, se presentó una recurrencia de enfermedades. Un 40.6% presentaron metritis, el 8.8% fueron vacas con piometras, 3.3% presentó adherencias, el 2.2% con abscesos, 1.1% de aborto, 1.1% feto monificado, 1.1% presentó reabsorción y el 1.1% presentó nevovagina. (Cuadro 5).

En el 2º grupo; 35 animales antes de la corrección quirúrgica de D.A. presentaron "calores" (Cuadro 6). De los cuales 28 vacas únicamente fueron inseminadas artificialmente, solamente 8 vacas resultaron gestantes, con un promedio de 60.5 días a primer "calor", 69.2 días a primer servicio y 1.5 servicios por concepción (Cuadro 7).

Cabe aclarar que 4 animales se mandaron a rastro por diferentes causas, que no se involucran en este trabajo.

Cuadro 1.- Promedios y Desviaciones standar de días del parto a la intervención quirúrgica por grupo.

	Número de animales	Tiempo entre el parto y el Desplazamiento de Abomaso	
		Promedio	Desviación Standar
Segundo grupo	35	114.2 ±	46.8
Tercer grupo	56	118.1 ±	60.7
Promedio total		74.4 ±	47.5

Cuadro 2.- Relación del sexo del producto de las vacas que presentaron Desplazamiento de Abomaso.

Número de vacas paridas	Sexo de las crías
65	32 ♂ <sup>a</sup>
	36 ♀ <sup>a</sup>

<sup>a</sup> = diferencia no significativa

Cuadro 3.- Relación de Desplazamiento de Abomaso con el Número de parto en los 100 casos estudiados de D. A..

<i># de parto</i>	<i># de veces</i>	<i>% total de las operadas</i>
<i>Primer parto</i>	60	60%
<i>Segundo parto</i>	28	28%
<i>Tercer parto</i>	8	8%
<i>Cuarto parto</i>	1	1%
<i>Sin # de parto</i>	3	3%

Cuadro 4.- Enfermedades previas al Desplazamiento de Abomaso.

<i>Enfermedades</i>	<i>Número</i>	<i>% total de las vacas operadas</i>
<i>Metritis</i>	<i>31</i>	<i>34.1%</i>
<i>Retención de placenta</i>	<i>19</i>	<i>20.8%</i>
<i>Pionetras</i>	<i>11</i>	<i>12.1%</i>
<i>Desgarros vaginales</i>	<i>2</i>	<i>2.2%</i>
<i>Aborto</i>	<i>1</i>	<i>1.1%</i>
<i>Sin enfermedad alguna</i>	<i>27</i>	<i>29.7%</i>

Cuadro 5.- Recurrencia de enfermedades, después de la intervención quirúrgica de Desplazamiento de Abomaso.

Enfermedades	Número	% total de las vacas operadas, después del parto
Metritis	37	40.6%
Piometros	8	8.8%
Adherencias	3	3.3%
Abscesos	2	2.2%
Aborto	1	1.1%
Feto momificado	1	1.1%
Reabsorción	1	1.1%
Neumovagina	1	1.1%
No presentaron	37	40.7%

Cuadro 6.- Calores presentados previamente a la corrección quirúrgica de Desplazamiento de Abomaso.

<i>Tipo de calores</i>	<i>Total de calores</i>	<i>Promedio de días</i>	<i>D. S.</i>
<i>Calores cortos (17 días)</i>	7	9 ±	4.6
<i>Calores norm. (21 días)</i>	16	21 ±	16.7
<i>Calores largos (25 días)</i>	43	62 ±	37.3

*Cuadro 7.- Relación del servicio por concepción previas a la operación de Desplazamiento de Abomaso.*

<i>Servicio de l. A.</i>	<i>Núm. de vacas</i>	<i>% de las vacas gestantes</i>
<i>Primer servicio</i>	<i>5</i>	<i>17.8%</i>
<i>Segundo servicio</i>	<i>2</i>	<i>7.13%</i>
<i>Tercer servicio</i>	<i>1</i>	<i>3.57%</i>



En el tercer grupo: después de la corrección quirúrgica de Desplazamiento de Abomaso, 70 animales presentaron "calores" (Cuadro 8 y 9), de los cuales todos los animales fueron inseminados artificialmente, resultando gestantes 18, que es equivalente al 25.7%, con un promedio de días "abiertos" de  $109 \pm 38.0$  para el primer servicio, - quedando 52 vacas "vacías" 74.2%.

En el 2º Servicio, se inseminaron 52 vacas, de las cuales 15 resultaron gestantes, lo que es igual al 28.8%, con un promedio de días "abiertos" de  $122.1 \pm 37.7$ , - quedando 37 vacas "vacías" 71.1%.

Posteriormente en el 3er Servicio, se inseminaron 37 vacas, de las cuales 6 resultaron gestantes, que es igual al 16.2%, con un promedio de días "abiertos" de  $156.3 \pm 61.7$ , permaneciendo 31 vacas "vacías" 83.7%.

Al 4º Servicio, 31 vacas fueron inseminadas, de las cuales resultaron gestantes 4, siendo esto igual al 12.9%, con un promedio de días "abiertos" de  $163.5 \pm 86.1$ , - permaneciendo 27 vacas "vacías". 87.1%.

En el 5º Servicio, se inseminaron 27 vacas, de las cuales resultaron gestantes 2 siendo esto igual, al 7.4% con un promedio de días "abiertos" de  $202.4 \pm 49.2$ , quedando 25 vacas "vacías" 42.4%.

Al 6º Servicio, 25 vacas fueron inseminadas, de éstas sólo una resultó gestante, ésto es igual al 4%, con un promedio de días "abiertos" de  $303 \pm 0$ , quedando 24 "vacías" (96%).

En el 7º Servicio, se inseminaron 24 vacas, de las cuales sólo una resultó gestante, esto es representativo al 4.1, con un promedio de días "abiertos" de  $397 \pm 0$ , - por lo tanto 23 vacas permanecieron "vacías" 95.8%.

El porcentaje de vacas (total), en 7 servicios, fue de un 67.1%, el resto fue de animales, que no quedaron gestantes (Cuadro 10).

Durante esta etapa 6 vacas fueron eliminadas por razones no involucradas en el trabajo.

Los parámetros reproductivos del total de vacas gestantes (55) de ambos grupos - antes y después de D.A1, fue de  $74.4 \pm 27.9$  días a primer "calor",  $82.7 \pm 31.3$  días a primer servicio, con 1.8 dosis por concepción.

Cuadro 8.- Calores presentados después de la corrección quirúrgica de Desplazamiento de Abomaso.

<i>Tipos de calores</i>	<i>Total de calores</i>	<i>Promedio de días</i>	<i>D. S.</i>
<i>Calores cortos (17 días)</i>	<i>19</i>	<i>10.88 ±</i>	<i>4.32</i>
<i>Calores norm. (21 días)</i>	<i>56</i>	<i>21.53 ±</i>	<i>18.01</i>
<i>Calores largos (25 días)</i>	<i>120</i>	<i>54.31 ±</i>	<i>31.4</i>

Cuadro 9.- Relación de vacas que presentaron calor y se l. A. después de la operación de Desplazamiento de Abomaso.

	# de vacas	Promedio días a l ex servicio
Calores	70	49
l. A.	70	49

Cuadro 10.- Relación de servicios por concepción con el Desplazamiento de Abomaso.

<i>Servicio de l. A.</i>	<i>Número de vacas</i>	<i>% de las vacas gestantes.</i>
<i>Primer servicio</i>	18	26.08%
<i>Segundo servicio</i>	15	21.73%
<i>Tercer servicio</i>	6	8.69%
<i>Cuarto servicio</i>	4	5.79%
<i>Quinto servicio</i>	2	2.89%
<i>Sexto servicio</i>	1	1.46%
<i>Septimo servicio</i>	1	1.46%
<i>No quedaron gestantes</i>	22	31.90%

## D I S C U S I O N

Comparando los resultados obtenidos en éste estudio, con relación al parto y — al estado avanzado de la preñez del animal, se encontró una similitud, con los trabajos realizados por Contreras, Robertson y Whitlock (15, 19 y 28), los cuales mencionan que el Desplazamiento de Abomaso se presenta dos semanas antes y dos semanas después del parto.

Se encontró que el Desplazamiento de Abomaso en este trabajo, se presentó en vacas de primer y segundo parto, ya que la mayoría de los hatos eran jóvenes. Por el contrario W. Martin (14) reporta en un estudio, que el D.A. ocurre entre los 4 a los 7 años de edad.

Se pudo observar, que no existe una relación entre el sexo del producto y el Desplazamiento de Abomaso.

Robertson (19), en un estudio informa que en 86 vacas, el 27% tenía metritis — previamente al Desplazamiento de Abomaso y el 6.5% retención placentaria. Se observa una similitud en este trabajo con el estudio antes mencionado, en lo que se refiere a vacas con metritis, ya que el 34.1% de las vacas presentó esta enfermedad, y no así en retención placentaria, en la cual se reportó el 20.8% previamente al D.A.

Posteriormente hubo una recurrencia de enfermedades en 54 animales con metritis 40.6% y pimetras 8.8%, siendo similares a los resultados obtenidos por Contreras, Robertson, Wallace (5, 19, 20 y 25), encontrando una recurrencia del 47% con metritis.

Los resultados obtenidos en las vacas inscristadas antes de Desplazamiento de abomaso fue de  $69.8 \pm 37.5$  días Post-Parto. Comparando con los trabajos realizados por Blood, Duke, Harrow y Roberts (3, 8, 13, 15 y 18) que mencionan efectos indeseables cuando se da servicio después de 60 días Post-Parto.

En este estudio, de 28 vacas inseminadas antes de desplazamiento de Abomaso, -  
sóloamente 8 vacas quedaron gestantes (ésto significa el 28.5%), permaneciendo el -  
71.5% de vacas "vacías". Siendo lo normal Roberts (18) el 50%. De las 8 vacas gestan -  
tes se obtuvo una dosis por concepción con un promedio de 1.5 por vaca y un periodo -  
"abierto" de  $105.2 \pm 71.3$  días.

En vista de que el promedio de días Post-Parto en que fueron inseminadas estas -  
vacas, corresponden a  $69.2 \pm 26.9$ , siendo similar a los trabajos realizados por Olds,  
Olds y Cooper y Roberts (16, 17 y 18). Obteniendo un porcentaje no deseable de fer -  
tilidad en este grupo, debido a que únicamente el 28.5% quedó gestante.

El porcentaje máximo de concepción logrado en las vacas, después de la interven -  
ción quirúrgica de D.A. se obtuvo al 2º Servicio administrado a 51 vacas, de las cua -  
les quedaron gestantes 15 (29.5%), con  $122.6 \pm 37.4$  días "abiertos".

Por lo que se refiere al 3er, 4º, 5º, 6º y 7º servicio, se observó un porcentaje  
bajo de concepción, debido a que únicamente el 44.1% de las vacas resultaron gestan -  
tes y como consecuencia se da un aumento en los parámetros reproductivos.

Se obtuvo como promedio de  $208 \pm 57.3$  "abiertos", en las 55 vacas gestantes re -  
portadas en total, con un intervalo entre parto de 15.5 meses como promedio.

## CONCLUSIONES

- 1.- La presentación de Desplazamiento de Abomaso se da con mayor incidencia después del parto  $24.2 \pm 13.2$  días después del parto.
- 2.- No hay relación del sexo del producto con el Desplazamiento de Abomaso.
- 3.- Se concluye la relación que existe entre el Desplazamiento de Abomaso y enfermedades del aparato reproductor como: retenciones placentarias, pimetras y metritis entre otras.
- 4.- Los animales operados de Desplazamiento de Abomaso presentan el 1er. estrus como promedio a los 88.4 días y a primer servicio a los 96.3 días promedio.
- 5.- Las dosis por concepción se obtuvieron en ambos grupos dentro de los rangos aceptables 1.8 servicio por concepción.
- 6.- Con respecto a los días "abiertos" en vacas operadas se obtuvo como promedio - 208 días.
- 7.- Los máximos porcentajes de fertilidad se obtienen al segundo servicio Post- - operación, siempre y cuando se halla recuperado el animal operado favorablemente - no mayor de 60 días, ya que el primer estrus Post-operación se presenta a los 88.4 días como promedio, lo que indica un mayor número de días "abiertos".
- 8.- Se obtuvo como promedio de días "abiertos" de  $208 \pm 57.3$  días, en las 55 vacas gestantes en total. Si se logra que el ganado que presenta Desplazamiento de Abomaso concibiera a más tardar en el 2° servicio (195 días "abiertos" como promedio) su - mandale la duración de la gestación se obtendría un intervalo entre parto de 15.5 meses como promedio, esto se puede considerar adecuado, considerando que dichos pa - rámetros son de animales operados.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BELEYA, R. L. "Effect of corn silage diet upon intake, production, blood and health responses in dairy cattle". Ph. D. thesis, Cornell Univ. Ithaca N.Y. - (1974).
- 2.- BELEYA, R. L. COPPOCK, C. E. and LAKE G. B. "Effects of silage diets on health-reproduction and blood metabolites of dairy cattle". J. D. Sci. 50;9 1336-1346 (1975).
- 3.- BLOOD, D. C. and HENDERSON, J. A. "Medicina veterinaria". 2a ed., Interamericana, 129-132. (1965)
- 4.- BIKIE, L. H. "Causative factors in abomasal displacement". Vet. Med. small - Anim. Clin. 68: 283-287. (1973).
- 5.- CONTRERAS, SANCEN CARLOS. "Incidencia de desplazamiento de abomaso en bovinas-Holstein Friesian en el Complejo Agropecuario de Tizayuca Hidalgo, México. - Tesis de licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México. (1978).
- 6.- COPPOCK, C. E., NOLLER, C. H., WOLFE, S. A., CALLAHAN, C. J. and BAKER, J. S. - "Effect of forage - concentrate ratio in complete feeds fed ad libitum on feed intake prepartum and the occurrence of abomasal displacement in dairy cows". J. D. Sci. 55:6 ; 783-789. (1972).
- 7.- COPPOCK, C. E. and EVERETT, R. W. "The occurrence of displaced abomasum in New - York dairy herd improvement holstein herds and possible genetic involvement". - Anim. Sci. Mimeo. Cornell Univ. (1973).
- 8.- DUKES, H. H. "Fisiología de los animales domésticos". 2a ed., Ed. Aguilar, México. (1978).
- 9.- FORD, E. J. H. "A case of displacement of the bovine abomasum". The Vet. Record 49:62 December (1950).
- 10.- GIBBONS, W. C., D. V. M., Ph. D. "Bovine medicine and surgery" 1a edition. A. Vet. Publications, 430-434 (1970)
- 11.- HUERTA, C. H. "Evaluación de tres técnicas correctivas para desplazamiento de abomaso en bovinas". M. V. Z. noticias, 4:6 ; 1-6 (1980).
- 12.- INGLING, A. L., ALBERT, T. F.; SCHUESSLER, R. L. "Left displacement of abomasum in clinically normal cows" J. A. V. M. A. 166 ; 6 : 601 - 603. (1975).
- 13.- LEDESMA, NUÑEZ HUKO. "Evaluación de los principales factores que afectan al - intervalo interpartos de un hato lechero con un programa de reproducción. Tesis de licenciatura, Fac. de Med. Vet. y Zoot., U.N.A.M. México, (1976).



- 14.- *MIRLIN, S. W., KIRBY, R. L. and CURTIS, R. A. "Left abomasal displacement in dairy cows: its relationship to production". Canadian Vet. Journal 199 : - 250-253 September (1978).*
- 15.- *MORROW, D. A., ROBERTS, S. J. ; MC. ENTEE, K. and GRAY, H. G. "Post-partum ovarian activity and uterine involution in dairy cattle". J. D. Sci., 53 - 1956-1609 (1966).*
- 16.- *OLDS, D. "A more objective consideration of dairy herd fertility". J. D. Sci. - 53: 961-969. (1969).*
- 17.- *OLDS, D. and COOPER T. "Effect of Post-Partum rest period in dairy cattle on the occurrence of breeding (1970) abnormalities and calving intervals". J. A. V. N. A. 157 : 92-97. (1970).*
- 18.- *ROBERTS, S.J. "Veterinary obstetrics and genital disorders". Ithaca N. Y. (1971).*
- 19.- *ROBERTSON; J. Mc D. "Left displacement of the bovine abomasum clinical findings" Univ. Penn. 79 : 1-5 (1966).*
- 20.- *ROBERTSON; J. Mc D. "Left displacement of the bovine abomasum epidemiologic factors". Amer. J. Vet. Res. 29 : 421 (1968).*
- 21.- *SEVENDSOV, P. "Abomasal displacement in cattle". Nord Vet. Med. 22 : 571-577 (1970).*
- 22.- *SISSON, S. and GROSSMAN J. D. "Anatomia de los animales domesticos". 4a ed. ed. Salvat. 434-446 (1959).*
- 23.- *SMITH, J. B. "Dystocia in a heifer due to displacement of abomasum". The - Veterinary record January 19 th. 75 : 3 (1963).*
- 24.- *TINKAS, J. W. BROWN, L. D. and EMERY R. S. "Corn silage compared to alfalfa hay for milking cows when fed various levels of grain". J. D. Sci. 53 : 342 (1972).*
- 25.- *WILLACE, C. E. "Prognostic significance of diarrhea in cows with left displacement of abomasum". Department of veterinary clinical Sci. Ohio Univ. 50 : 58 (1975).*
- 26.- *WEAVER, A. A. "Left abomasal displacement in cattle". Br. Vet. J. 126 : 194 - 201 (1970).*
- 27.- *WEIR, G. K. and Mc. NISH W. C. "Displaced abomasum in cattle". Canadian Vet. Journal 11 : 501-503 (1960)*

- 28.- WHITLOCK, R. H. "Diseases of abomasum associated with current feeding practices"  
J. Am. Vet. Ass. 154 : 1203 (1969).
- 29.- ZEMJANIS, R. "Reproducción animal. Diagnóstico y técnicas terapéuticas". 2a -  
reimpresión, Ed. Limusa, México. (1974).

