

29 Zujera



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán

Uso de Colinérgicos como Tratamiento Primario
en el Desplazamiento de Abomaso; en el
Complejo Agropecuario Industrial
de Tizayuca, Hidalgo. México

T E S I S
QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
ALEJANDRO SALVADOR MALAGON BARRAGAN

ASESOR:
M. V. Z. RAFAEL ORDÓREZ MEDINA



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.

C O N T E N I D O

I	INTRODUCCION	Pág. 1
II	MATERIAL Y METODOS	Pág. 12
III	RESULTADOS	Pág. 16
IV	DISCUSIONES	Pág. 36
V	CONCLUSIONES	Pág. 37
VI	RESUMEN	Pág. 39
VII	BIBLIOGRAFIA	Pág. 40

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

INVESTIGADORES EUROPEOS DESCRIBEN POR PRIMERA VEZ EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO EN 1898 (31), PERO NO FUE HASTA 1950-52 CUANDO FUE REPORTADO EN LA LITERATURA INGLESA. EN 1954 SE REALIZO EN MICHIGAN EL PRIMER ESTUDIO SOBRE UN SIGNIFICATIVO NUMERO DE CASOS DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO (12, 27, 35).

EL CONOCIMIENTO RELATIVAMENTE RECIENTE DE ESTA ABOMASOPATIA PODRIA ATRIBUIRSE A DOS MOTIVOS: O A SU DIFICIL RECONOCIMIENTO CLINICO, O A LA RAREZA CON QUE APARECIA EN EL PASADO. EN FAVOR DEL PRIMERO RECORDAREMOS QUE:

- A) LA SINTOMATOLOGIA, POCO CONOCIDA Y LLAMATIVA, RARAMENTE LLEVABA A UNA SOSPECHA DE DISLOCACION ABOMASAL;
- B) LA FRECUENTE PRESENCIA DE CUERPOS CETONICOS EN LA LECHE, LA ORINA, ETCETERA, DE VACAS QUE HABIAN PARIDO RECIENTEMENTE Y

LA SEMEJANZA ENTRE ESTA ENFERMEDAD Y LA ACETONEMIA ORIENTABA -- EL DIAGNOSTICO ERRONEAMENTE HACIA LA ULTIMA;

C)

NI SIQUIERA EL EXAMEN NECROTICO OFRECIA A VECES LA POSIBILIDAD DE DETECTAR LA DISLOCACION ABOMASAL, YA QUE UNA APRESURADA -- APERTURA DE LA CAVIDAD ABDOMINAL, AL CESAR LA PRESION DE LA PARED ABOMASAL Y LA DE LOS ORGANOS CIRCUNDANTES DETERMINABA -- QUE LA VISCERA ESCAPARA A TODO CONTROL Y PUDIERA RETORNAR ASIMEDIATAMENTE A SU SEDE NATURAL.

POR LO QUE CONCIERNE AL SEGUNDO MOTIVO, PUEDE AFIRMARSE QUE EL AUMENTO PROGRESIVO DE LOS CASOS ESPECIFICOS EN LOS ULTIMOS AÑOS, ES SOLO EL RESULTADO DE LOS GRANDES PROGRESOS REALIZADOS EN EL CAMPO -- DIAGNOSTICO Y ESPECIALMENTE LA CONSECUENCIA DIRECTA DE LA TRANSFORMACION ACONTECIDA EN LOS SISTEMAS DE ALIMENTACION ANIMAL, AL PASAR DE LOS METODOS --

ANTIGUOS Y TRADICIONALES A LOS ESPECIALIZADOS DE LA ACTUALIDAD. EN 1961 CON GRAN INTUICION SE INCLUYEN LAS DISLOCACIONES ABOMASALES ENTRE LAS LLAMADAS "ENFERMEDADES DE LA CIVILIZACION", ES DECIR EN ESE GRUPO DE ESTADOS MORBOSOS QUE ESTAN EN CONSTANTE AUMENTO Y CONSTITUYEN LA MODERNA PATOLOGIA DE LA EXPLOTACION ANIMAL INDUSTRIALIZADA. (2,6, 9,23, 36).

EL ABOMASO ES EL CUARTO COMPARTIMIENTO DEL ESTOMAGO DE LOS RUMIANTES, SE LE LLAMA TAMBIEN CUAJAR, ESTOMAGO VERDADERO O GLANDULAR; ES UN SACO ALARGADO QUE SE LOCALIZA EN LA CAVIDAD ABDOMINAL EN LA PORCION VENTRAL, ENTRE LA NOVENA Y DECIMA COSTILLA DEL LADO DERECHO. EN SU PARTE PROXIMAL ESTA UNIDO AL OMASO; SU PARTE TERMINAL, PORCION PILORICA, ES MAS PEQUEÑA Y SE INCLINA DORSALMENTE PARA UNIRSE EN EL DUODENO CON EL PILORO. (29).

ESTE ORGANO TIENE UNA CAPACIDAD APROXIMADA DE DIECI NUEVE LITROS. LAS PAREDES DE ESTE ESTOMAGO SECRETAN JUGO GASTRICO QUE CONTIENE MENOS DE 0.5/ DE ACIDO CLORHIDRICO, Y LAS DOS ENZIMAS PEPSINA Y RENINA. LA PEPSINA ACTUA SOLO EN UN MEDIO ACIDO; LA FUNCION DEL ACIDO CLORHIDRICO ES MODIFICAR LA CONDICION ALCALINA

DEL ALIMENTO Y DARLE CARACTER ACIDO. LA PEPSINA --
DESINTEGRA LAS PROTEINAS EN COMPUESTOS MAS SENCII--
LLOS LLAMADOS PEPTIDOS, PERO NO LAS CONVIERTE EN -
AMINOACIDOS.

LA RENINA ES UNA ENZIMA QUE CUAJA LA LECHE, Y POR-
ESTO ES MUY IMPORTANTE PARA LOS TERNEROS JOVENES. -
SI NO FUERA POR LA ACCION DE LA RENINA, LA LECHE -
PASARIA POR EL TUBO DIGESTIVO SIN SER TRANSFORMADA
POR LAS OTRAS ENZIMAS DIGESTIVAS.

LA DIGESTION EN EL ESTOMAGO SE LLAMA QUIMIFICACION
Y LA MASA PULPOSA DE ALIMENTO SEMILIQUIDO QUE PASA
DEL CUAJAR AL INTESTINO SE DENOMINA QUIMO; EN EL -
INTESTINO SE CONVIERTE EN QUILO.

LA ABERTURA DEL ESTOMAGO AL INTESTINO ESTA CONTRO-
LADA POR UN MUSCULO ESFINTER, EL CUAL ES A SU VEZ-
REGULADO POR LA REACCION DEL QUIMO. CUANDO EL QUI-
MO EN EL ESTOMAGO LLEGA A CIERTO GRADO DE ACIDEZ -
PH 4 A 5, ESTE MUSCULO SE RELAJA Y PERMITE EL PASO
DE PARTE DEL QUIMO. LA ESTIMULACION MECANICA PUEDE
TENER COMO EFECTO MANTENER RIGIDO EL ESFINTER. (7,
9, 17, 23, 25, 27).

SE HA OBSERVADO QUE EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO - HA IDO EN INCREMENTO EN LOS ULTIMOS AÑOS, DEBIDO A UNA BASTA ALIMENTACION, CON FINES DE OBTENER GRANDES RENDIMIENTOS DE LECHE, FUNDAMENTALMENTE ASOCIADOS A BASE DE ENSILAJE DE MAIZ Y RICAS EN GRANO.

EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO ES UN TRANSTORNO, EN QUE ESTE ORGANO SE DISTIENE CON LA PRESENCIA DE LIQUIDOS Y GAS, CAMBIANDO A UNA POSICION ANORMAL DENTRO DE LA CAVIDAD ABDOMINAL. ESTA POSICION DESPLAZADA ES NORMALMENTE, EL ABOMASO SOBRE LA PARED LATERAL IZQUIERDA DEL RUMEN Y LA CAJA DE LAS COSTILLAS IZQUIERDAS. ESTE PUEDE LLEGAR HASTA LA ULTIMA COSTILLA Y AUN A LA FOSA PARALUMBAR IZQUIERDA, DEPENDIENDO DE SU GRADO DE DISTENCION. PRESENTADO LA SIGUIENTE SINTOMATOLOGIA: ANOREXIA, DESHIDRATACION, EMACIACION, CETOSIS SECUNDARIA Y DISMINUCION DE LA PRODUCCION LACTEA.

LA FALTA DE TRATAMIENTO CAUSA PERDIDAS IRREVERSIBLES DE LA PRODUCCION LACTEA Y EN OCASIONES LA MUERTE. (3, 4, 8, 15, 20, 27, 30, 33).

LOS PRINCIPALES FACTORES QUE PREDISPONEN EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO SON:

- ALIMENTACIONES PESADAS CON GRANOS EN LOS PERIODOS FINALES DE LA GESTACION.
- VACAS CON ALTA PRODUCCION DE LECHE.
- VACAS QUE ESTANDO EN ESTRO MONTAN A OTRAS Y CAEN.
- PROCESOS MORBOSOS QUE ALTEREN EL EQUILIBRIO VAGOSIMPATICO, CAUSANDO ESTADOS DISTONICOS DEL ABOMASO, INHIBIENDO SU MOTILIDAD.
- TRANSTORNOS QUE DEPRIMAN EL CONSUMO DE ALIMENTO, COMO RETENCION PLACENTARIA, ULCERAS ABOMASALES, HIPOLCALCEMIA, PIOMETRA, MASTITIS, METRITIS, STRESS DEL PARTO, TOXEMIA Y CAMBIO EN EL PH ABOMASAL.
- EL PARTO: QUE CON TODA SEGURIDAD ES EL FACTOR DESENCADENANTE MAS FRECUENTE POR LAS PRESIONES DEL ABOMASO, DEL UTERO GRAVIDO, LOS ESFUERZOS DE LA EXPULSION DURANTE EL PARTO Y EN GENERAL TODO LO QUE PROVO-

QUE PARALISIS RUMIAL Y ABOMASAL

(4, 6, 12, 15, 27, 36).

ENTRE LOS METODOS CLINICOS Y DE LABORATORIO PARA ESTABLECER EL DIAGNOSTICO DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO ESTAN: PERCUSION, AUSCULTACION, LAPARATOMIA - EXPLORATORIA, PALPACION RECTAL, PARACENTESIS Y -- PRUEBAS PARA DETERMINACION DE CUERPOS CETONICOS EN SANGRE Y ORINA.

EL PROCEDIMIENTO MAS EFICAZ, RAPIDO Y SENCILLO PARA EL DIAGNOSTICO DEL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA ES LA AUSCULTACION PERCUSION.

EL PROCEDIMIENTO CONSISTE EN TRAZAR UNA LINEA IMAGINARIA DESDE LA FOSA PARALUMBAR IZQUIERDA HASTA EL CODO DEL MISMO LADO.

LA PERCUSION SE HARA SOBRE LOS ULTIMOS ESPACIOS INTERCOSTALES A LO LARGO DE DICHA LINEA, PUEDE PRODUCIRSE UN SONIDO METALICO MUY INTENSO.

LA AUSCULTACION TAMBIEN SOBRE LA MISMA LINEA Y LOS MISMOS ESPACIOS, DEJARAN PERCIBIR EL SONIDO CARACTERISTICO DE RETINTIN.

ESTE TINTINEO SE ORIGINA A PARTIR DE LAS BURBUJAS DE GAS DE LA PORCION INFERIOR DEL ABOMASO, DONDE EXISTE ALIMENTO SEMILIQUIDO, QUE AL ASCENDER BURBUJEAN PRIMERO EN EL LIQUIDO SOBRANTE Y DESPUES SE LIBERAN EN LA CAPSULA ABOMASAL CAMPANIFORME, EN DONDE SE ENCUENTRA EL ACUMULO GASEOSO. (1, 2, 7, 14, 20, 31, 35).

LA TERAPIA ES REALIZADA EN VARIAS FORMAS, DE ACUERDO A LA SEVERIDAD Y TIEMPO DE DIAGNOSTICO. -

- 1.- VOLTEO DEL ANIMAL.
- 2.- UTILIZACION DE CATARTICOS.
- 3.- LAPATOMIA IZQUIERDA Y/O DERECHA.
- 4.- ABOMASOPEXIA VENTRAL (27, 28, 32).

MEDICAMENTOS COLINERGICOS

LA ACCION DE ESTOS MEDICAMENTOS ES PARASIMPATOMETICA Y CONSISTE EN PRODUCIR O AUMENTAR LOS EFECTOS ESTIMULANTES DE LOS NERVIOS PARASIMPATICOS. SE DISTINGUEN DOS CLASES DE MEDICAMENTOS PARASIMPATOMIMETICOS:

1.- MEDICAMENTOS QUE ESTIMULAN LAS CELULAS EFECTORAS, COMO LA PILOCARPINA, ARECOLINA, MUSCARINA Y LOS ESTERES- DE LA COLINA (ACETILCOLINA, CLORURO DE METACOLINA, CARBACOL).

2.- MEDICAMENTOS QUE INHIBEN LA COLINESTERASA, COMO LA FISOSTIGMINA, LA -- NEOSTIGMINA, PIROFOSFATO TETRAETILI CO, PIROFOSFAMIDA Y PARATION.

LOS MEDICAMENTOS QUE INTERESAN EN ESTE CASO, SON - LOS QUE ESTIMULAN LAS CELULAS EFECTORAS, YA QUE ES TOS ACTUAN CON MAYOR INTENSIDAD Y DIRECTAMENTE SO- BRE LAS NEURONAS POSTANGLIONARES Y LOS TEJIDOS - - EFECTORES.

DE ESTOS COLINERGICOS, LOS MAS USADOS SON: NITRATO DE PILOCARPINA Y BROMHIDRATO DE ARECOLINA.

EL NITRATO DE PILOCARPINA SE OBTIENE DE HOJAS DE - ARBUSTOS INDIGENAS DE BRASIL, SU ACCION NO ALTERA- LA ACTIVIDAD DE LA COLINESTERASA Y FAVORECE LA CON DUCCION DE IMPULSOS NERVIOSOS EN LA SINAPSIS DE TO DOS LOS GANGLIOS AUTONOMOS, POR LO TANTO ESTIMULA-

EL TONO Y LA ACTIVIDAD DEL TUBO GASTROINTESTINAL, AUMENTANDO ASI EL PERISTALTISMO Y PRODUCIENDO LA LAXACION.

EL BROMHIDRATO DE ARECOLINA ES UN ALCALOIDE QUE - SE ENCUENTRA EN LA NUEZ DE ARECA (TAMBIEN LLAMADA NUEZ DE BETEL), SEMILLA DE PALMERA ARECA CATECHU; SU ACCION SE ASEMEJA A LA DE LA PILOCARPINA, PERO ES CONSIDERABLEMENTE MAS POTENTE. ESTE ALCALOIDE- ESTIMULA LA SUSTANCIA RECEPTORA DE LAS CELULAS -- EFECTORAS, INERVADAS COLINERGICAMENTE DE LAS GLAN DULAS Y DE LOS MUSCULOS DE FIBRA LISA.

POR LO QUE ESTIMULA LA SECRECION DE LAS GLANDULAS DEL TUBO DIGESTIVO Y PROVOCA LA LAXACION.

ESTOS FARMACOS SE ELIMINAN POR LA ORINA EN FORMA- DE COMPUESTOS CONJUGADOS Y SIN CONJUGAR. (13, 16, 21, 22, 24, 34).

ESTERES DE GLICEROL (GLICERINA)

ES UN ALCOHOL TRIVALENTE $C_3H_5(OH)_3$ QUE RESISTE EN CIERTO GRADO A LA FERMENTACION BACTERIANA EN EL -- RUMEN.

LA GLICERINA ES UN LIQUIDO CLARO SIN OLOR, QUE PUEDE SER DE COLOR AMARILLO PALIDO, DE ASPECTO VISCOOSO, DULCE Y DE SABOR FUERTE. SE DERIVA DE LA SAPONIFICACION DE GRASAS Y ACEITES EN LOS JABONES INDUSTRIALES, POR PRECIPITACION DE SALES ALBUMINOIDEAS DE JABONES METALICOS. (21, 22) EN LOS TEJIDOS ES GLUCOGENICO, PUES ENTRA EN LAS REACCIONES DE OXIDACION Y FOSFORILACION RELACIONADAS CON LA PRODUCCION DE GLUCOGENO.

POR LO TANTO, LA ADMINISTRACION DE GLICERINA POR VIA BUCAL AUMENTARA LOS NIVELES DE GLUCOSA Y/O PRECURSORES A NIVEL TISULAR YA QUE ES METALIZADA POR VIA DE INTERMEDIARIOS HACIA OXALATO, LO QUE CONDUCE A UNA SINTESIS NETA DE GLUCOSA; ESTA A SU VEZ AUMENTARAN EL GLUCOGENO HEPATICO DISMINUYENDO ASI LA OXIDACION DE ACIDOS GRASOS VOLATILES Y DESAPARECIENDO LOS CUERPOS CETONICOS EN SANGRE Y ORINA - - (10, 13).

II. MATERIAL Y METODOS

ESTE TRABAJO SE REALIZO EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA, HGO.

EL COMPLEJO CUENTA CON 146 ESTABLOS DE DIFERENTES CAPACIDADES, CADA ESTABLO CUENTA CON TODOS LOS ELEMENTOS NECESARIOS QUE REQUIERE UNA EXPLOTACION PARA GANADO PRODUCTOR DE LECHE.

LA DIETA DEL GANADO ES A BASE DE ENSILADO DE MAIZ, CONCENTRADO, ALFALFA VERDE, SECA, ACHICALADA O EN GALLETA, AVENA VERDE Y SALES MINERALES, AGUA A LIBRE ACCESO.

EL NUMERO DE VACAS QUE TIENE LA CUENCA SON 17,000 ALOJADAS EN 80 ESTABLOS DIFERENTES.

MATERIAL UTILIZADO PARA EL DIAGNOSTICO

ESTETOSCOPIO

MARTILLO PARA PERCUSION

TARJETAS DE PRODUCCION Y HOJA CLINICA

TERMOMETRO

PASTILLAS DE ACETEST PARA DETECTAR CUERPOS CETONICOS EN ORINA.

MATERIAL UTILIZADO PARA EL TRATAMIENTO

JERINGAS Y AGUJAS

DERIVADOS DEL ACETILCOLINA; ESTERES DE LA COLINA -
(ACETILCOLINA, CLORURO DE METALCOLINA, CARBACOL) -
MUSCARINA, ARECOLINA Y PILOCARPINA.

EN ESTE CASO SE USARON SOLAMENTE PILOCARPINA Y ARE-
COLINA, POR SER LOS DE MAS FACIL ALCANCE EN EL MER-
CADO EN MEXICO, SE USO (LAXATONICO INYECTABLE DE -
LOS LABORATORIOS LOEFFLER).

ESTERES DE GLICEROL (GLICERINA) PARA EL TRATAMIE-
TO DE SOSTEN A CETOSIS SECUNDARIA.

LAS HOJAS CLINICAS TIENEN COMO DATOS:

FECHA EN QUE SE REPORTA

No. DE ARETE

No. DE ESTABLO

EDAD APROXIMADA

SIGNOS CLINICOS

ENFERMEDADES PREVIAS A 30 DIAS

PROBLEMAS DIGESTIVOS

PROBLEMAS REPRODUCTORES

P A R T O S :

TIPO DE PARTO

No. DE PARTO

FECHA DE PARTO

INTERVALO ENTRE PARTO Y PARTO

TIEMPO DE PERIODO SECO

ALIMENTACION EL PERIODO SECO

ESTADO GENERAL DEL ANIMAL

LOCALIZACION DEL ABOMASO

FECHA EN QUE SE INICIA EL TRATAMIENTO

FECHA EN QUE SE TERMINA EL TRATAMIENTO

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

PRODUCCION LACTEA AL INICIO DEL TRATAMIENTO

PRODUCCION LACTEA 15 DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO

PRODUCCION LACTEA 30 DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO

METODO DEL TRATAMIENTO

EL TRATAMIENTO CONSISTE EN:

- REALIZAR UN CHEQUEO GENERAL Y VERIFICAR EL DESPLAZAMIENTO.

- TOMAR UNA MUESTRA DE ORINA Y ANALIZAR CUERPOS CETONICOS CON UNA PASTILLA DE ACETEST.

- PRIMER DIA DAR 500 ml. DE GLICERINA POR VIA ORAL.

- SEGUNDO DIA 4 APLICACIONES DE 10 ml. DE LAXOTONICO INYECTABLE VIA INTRAMUSCULAR CON LAPSOS DE 3 a 4 HORAS LA DOSIS DIARIA ES DE 40 ml.

- TERCER DIA REVISAR EL DESPLAZAMIENTO Y APLICAR LO MISMO DEL DIA ANTERIOR.

- CUARTO DIA REVISAR EL DESPLAZAMIENTO Y APLICAR LO MISMO DEL DIA ANTERIOR.

- QUINTO DIA REVISAR SI RESPONDIO AL TRATAMIENTO Y SI NO ES ASI, SE EFECTUARA LA ABOMASOPEXIA, SI EL ANIMAL RESPONDIO AL TRATAMIENTO, SE REvisa PRIMERO CADA TRES DIAS, LUEGO CADA SEMANA Y POR ULTIMO AL MES, PARA DAR DE ALTA.

III. R E S U L T A D O S

ESTE TRABAJO SE REALIZO EN 30 ESTABLOS DE LA CUENCA LECHERA DEL COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA HIDALGO. HABIENDOSE ESTUDIADO 6,000 BOVINOS-HOLSTEIN FRIESAN ALOJADOS EN LOS 30 ESTABLOS.

SE DIAGNOSTICARON UN TOTAL DE 50 ANIMALES CON DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA QUE NO ESTUVIERON GESTANTES. YA QUE EL TRATAMIENTO SOLO ES APLICABLE EN ANIMALES NO GESTANTES, PUESTO QUE LA DOSIS DE COLINERGICOS QUE SE USA, ES SUFICIENTE PARA PRODUCIR ABORTOS.

EL TOTAL DE ANIMALES DIAGNOSTICADOS CON DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA EN ANIMALES NO GESTANTES SIGNIFICA EL (0.89%) DE LA POBLACION ESTUDIADA.

EL RESULTADO DEL TRATAMIENTO EFECTUADO FUE EL SIGUIENTE:

DE UN TOTAL DE 50 ANIMALES TRATADOS, (IGUAL A 100%) DE ELLOS 34 CEDIERON PERFECTAMENTE CORRIGIENDOSE LA POSICION DEL ABOMASO Y RECUPERANDOSE SATISFACTORIA-

MENTE, ESTO REPRESENTA EL 68%, 14 NO CEDIERON AL TRATAMIENTO, ESTO REPRESENTA EL 28% Y 2 CEDIERON AL TRATAMIENTO, MISMOS QUE EN UN LAPSO DE 2 SEMANAS VOLVIERON A DESPLAZARSE, ESTO REPRESENTA EL 4%, (GRAFICA 1)

ESTE TRABAJO SE REALIZO EN LOS MESES DE JUNIO A DICIEMBRE, ENCONTRANDOSE LA MAYOR INCIDENCIA EN LOS MESES DE OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE, Y LA MENOR EN LOS MESES DE JUNIO A SEPTIEMBRE (GRAFICA 2)

EN RELACION AL NUMERO DE PARTOS SE REGISTRO QUE LA INCIDENCIA DEL DESPLAZAMIENTO FUE IGUAL EN ANIMALES DE 1o. Y 2o. PARTO; Y QUE BAJO CONSIDERABLEMENTE EN LOS DEL 3er. PARTO (GRAFICA 3).

SE ENCONTRO TAMBIEN QUE LOS SIGNOS CLINICOS, EMPIEZAN A PRESENTARSE, DENTRO DE LAS TRES PRIMERAS SEMANAS. DETECTANDO ASI QUE LAS LOCALIZACIONES DEL ABOMASO DESPLAZADO A LA IZQUIERDA SON EN MAYOR NUMERO EN EL 1/3 MEDIO, SIGUIENDO EL 1/3 SUPERIOR, Y UN NUMERO MUY PEQUEÑO EN EL 1/3 INFERIOR DE LA REGION DE LA FOSA PARALUMBAR IZQUIERDA Y LAS TRES ULTIMAS COSTILLAS. (GRAFICA 4).

NO SE ENCONTRO RELACION ENTRE LAS ENFERMEDADES METABOLICAS PRESENTADAS Y EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO.

TAMPOCO EN CUANTO AL SEXO DE LA CRIA YA QUE NO HAY UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA A UNA PROBABILIDAD DEL SEXO CON EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA.

EN CUANTO A LA RELACION DE ENFERMEDADES PREVIAS A 30 DIAS Y A LA SOBREALIMENTACION EN EL PERIODO SECO SE PUDO OBSERVAR QUE ENCABEZARON LOS PROBLEMAS REPRODUCTORES, PRINCIPALMENTE: RETENCION PLACENTARIA Y METRITIS CON UN 62% Y 50% RESPECTIVAMENTE. TAMBIEN SE ENCONTRO UN NUMERO SIGNIFICATIVO DE PROBLEMAS RESPIRATORIOS COMO NEUMONIAS CON UN 36%, ESTO PUEDE DEBERSE A LOS CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA QUE HUBO EN LOS MESES DE OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE.

TAMBIEN SE PUDO OBSERVAR QUE NO EN TODOS LOS CASOS DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA EXISTE UNA CETOSIS SECUNDARIA, SE ENCONTRO UNICAMENTE UN 54% DE ANIMALES CON CETOSIS SECUNDARIA.

EN CUANTO A LA SOBREALIMENTACION EN EL PERIODO SECO,

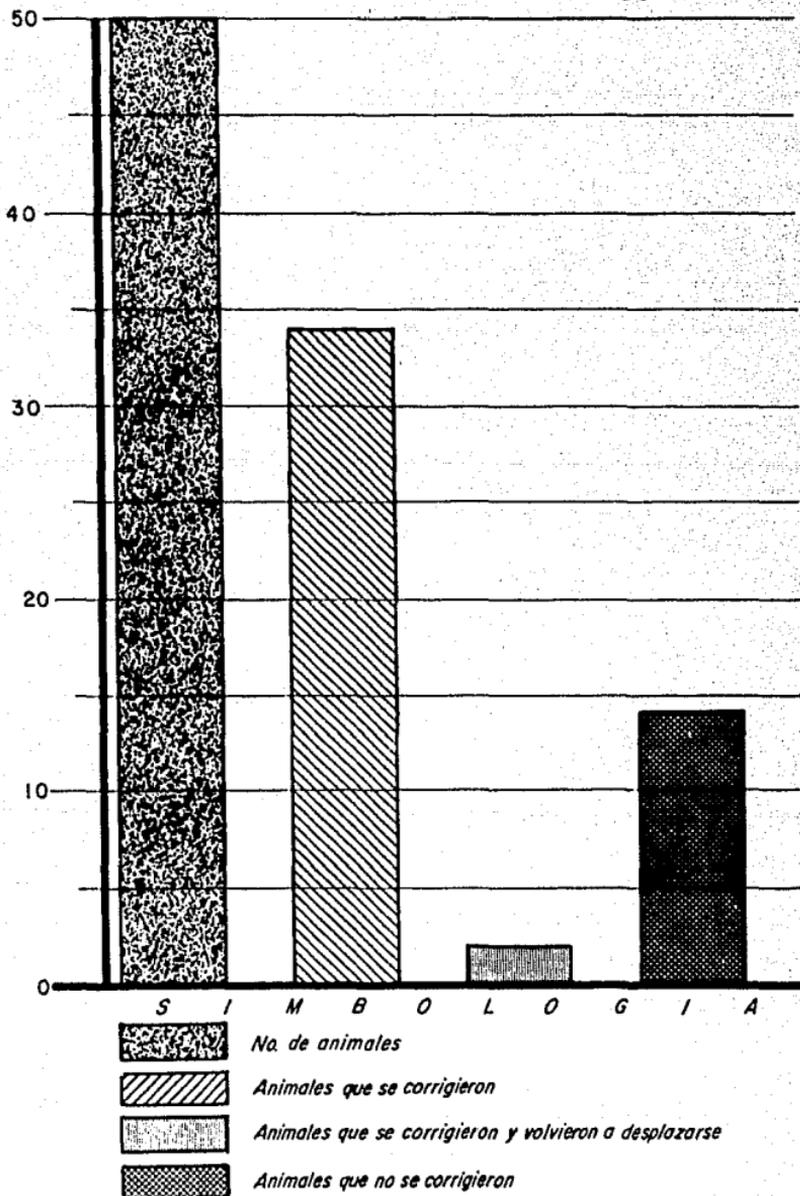
SE REGISTRO UN 34% DEBIENDOSE A UN MAL BALANCE NUTRACIONAL, YA QUE EL GANADERO PIENSA QUE DANDO UNA MAYOR ALIMENTACION EN EL PERIODO SECO AUMENTARA SU PRODUCCION (GRAFICA 5).

EN LOS ANIMALES TRATADOS Y RECUPERADOS EL PROMEDIO DE PRODUCCION LACTEA LITROS/DIA, A PARTIR DEL TRATAMIENTO SIEMPRE FUE ASCENDENTE. (GRAFICA 6).

PARA LOGRAR EL CONTROL DE TODOS LOS DATOS DE LOS CASOS TRATADOS SE UTILIZARON HOJAS CLINICAS (CUADRO No. 7) Y LOS RESULTADOS DE ESTAS HOJAS SE ENLISTAN EN EL (CUADRO No. 8).

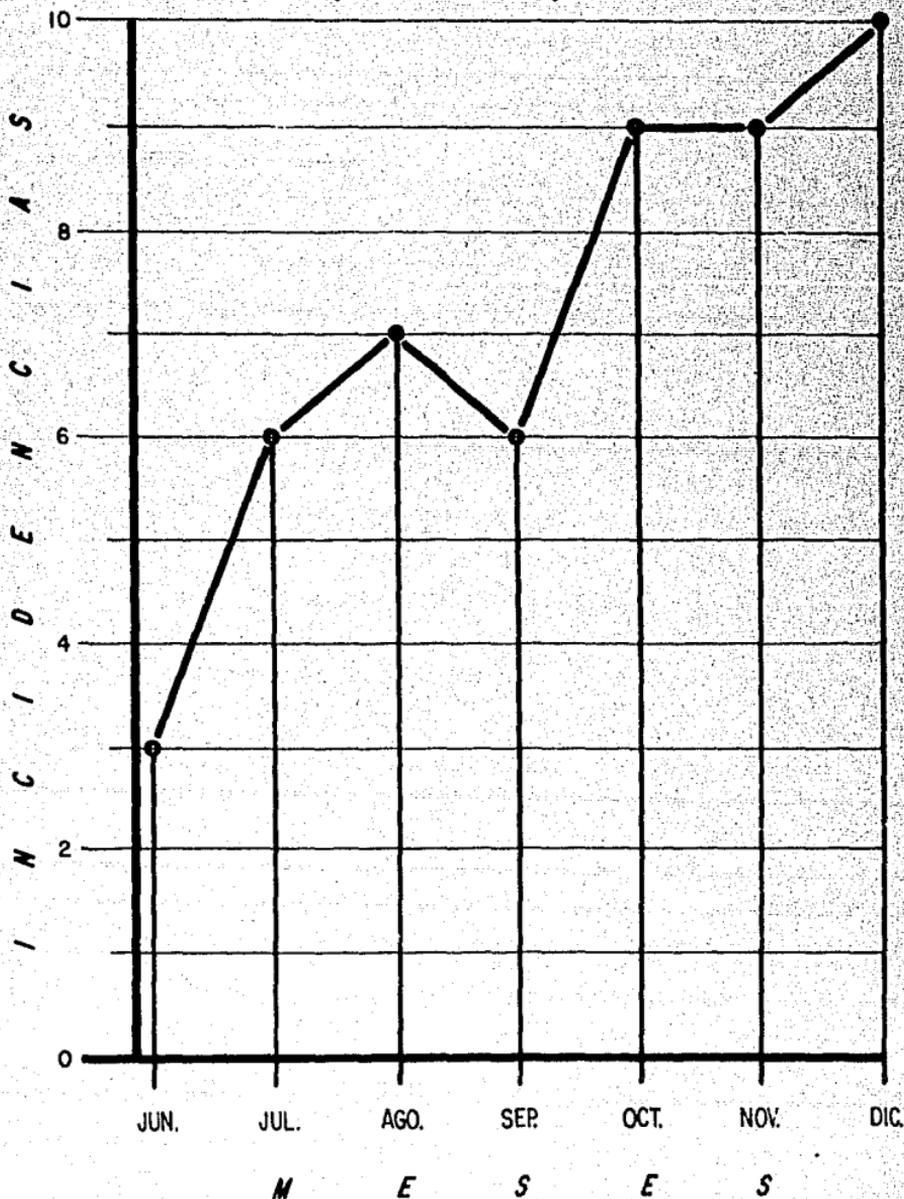
GRAFICA No. 1

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO PRIMARIO CON COLINERGICOS EN DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO

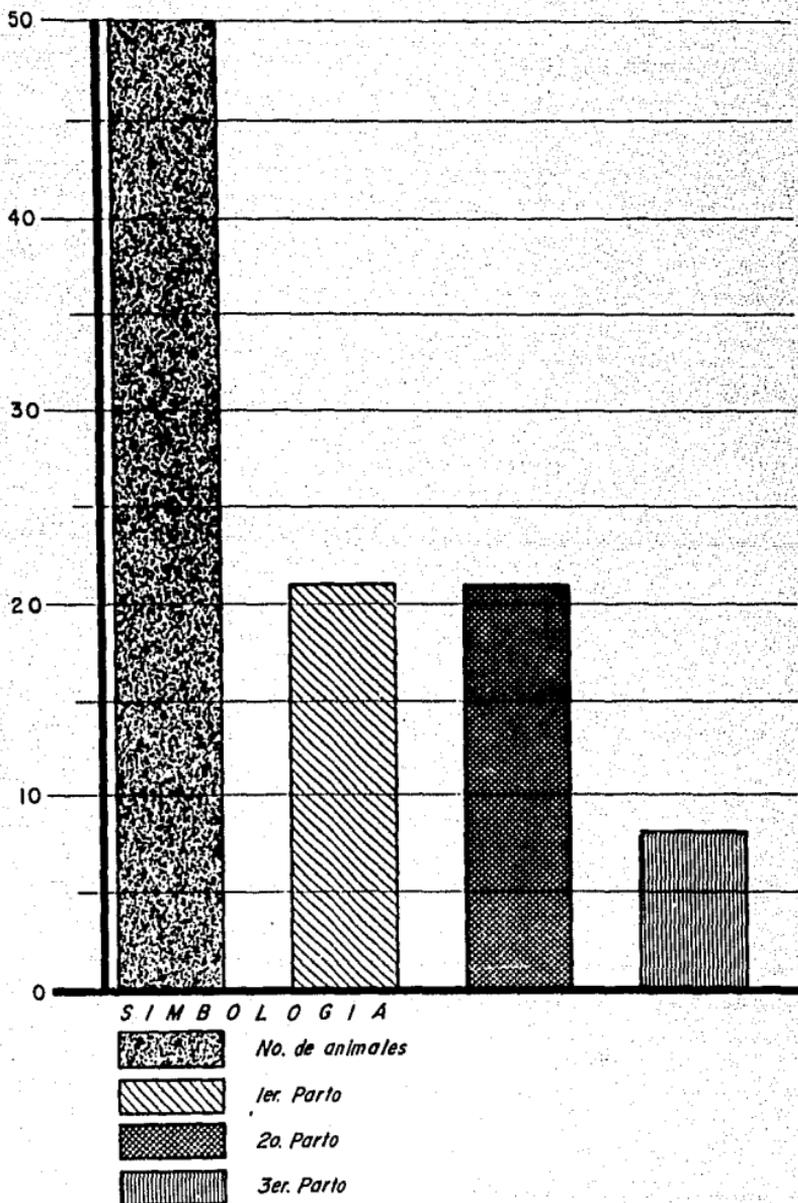


GRAFICA No. 2

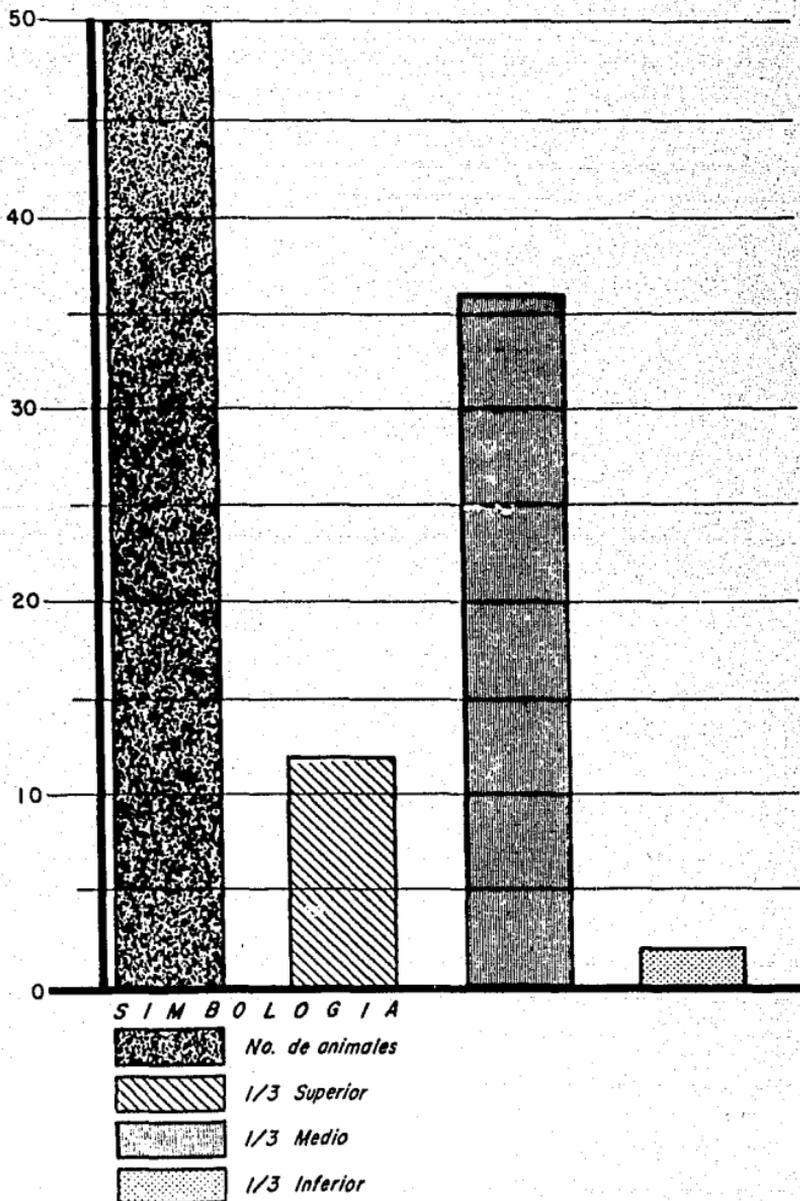
INCIDENCIA MENSUAL DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO (EN 50 CASOS)



GRAFICA No. 3
INCIDENCIA DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO

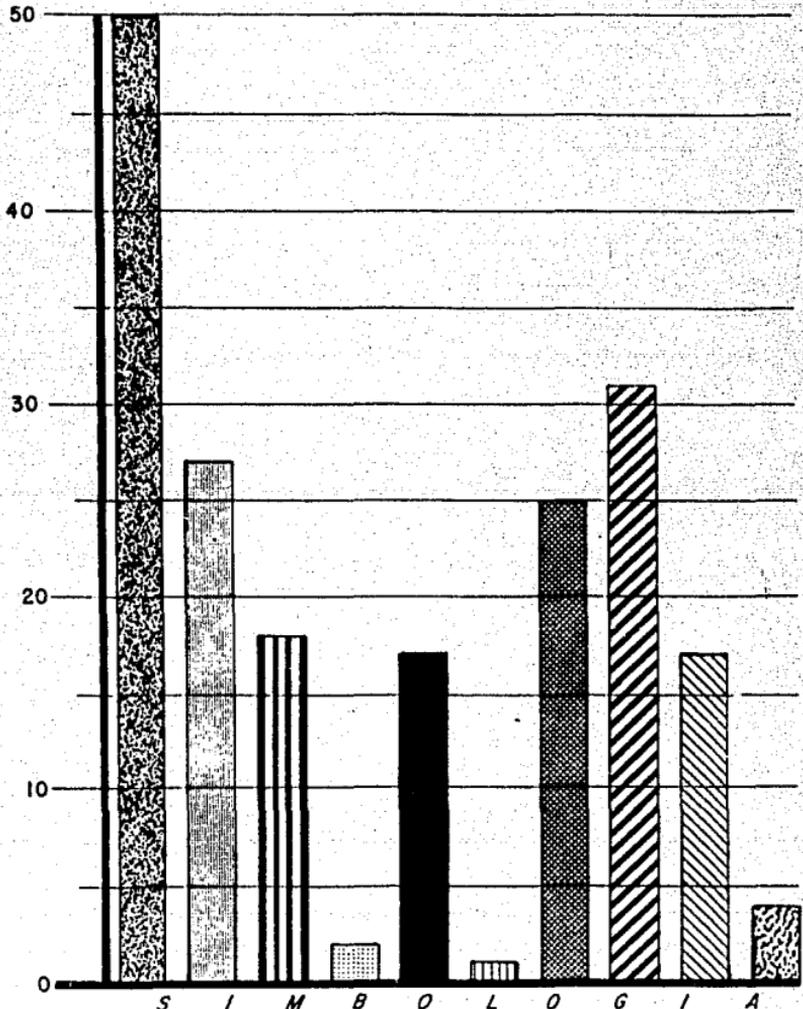


GRAFICA No. 4
LOCALIZACIONES DEL ABOMASO DESPLAZADO



GRAFICA No. 5

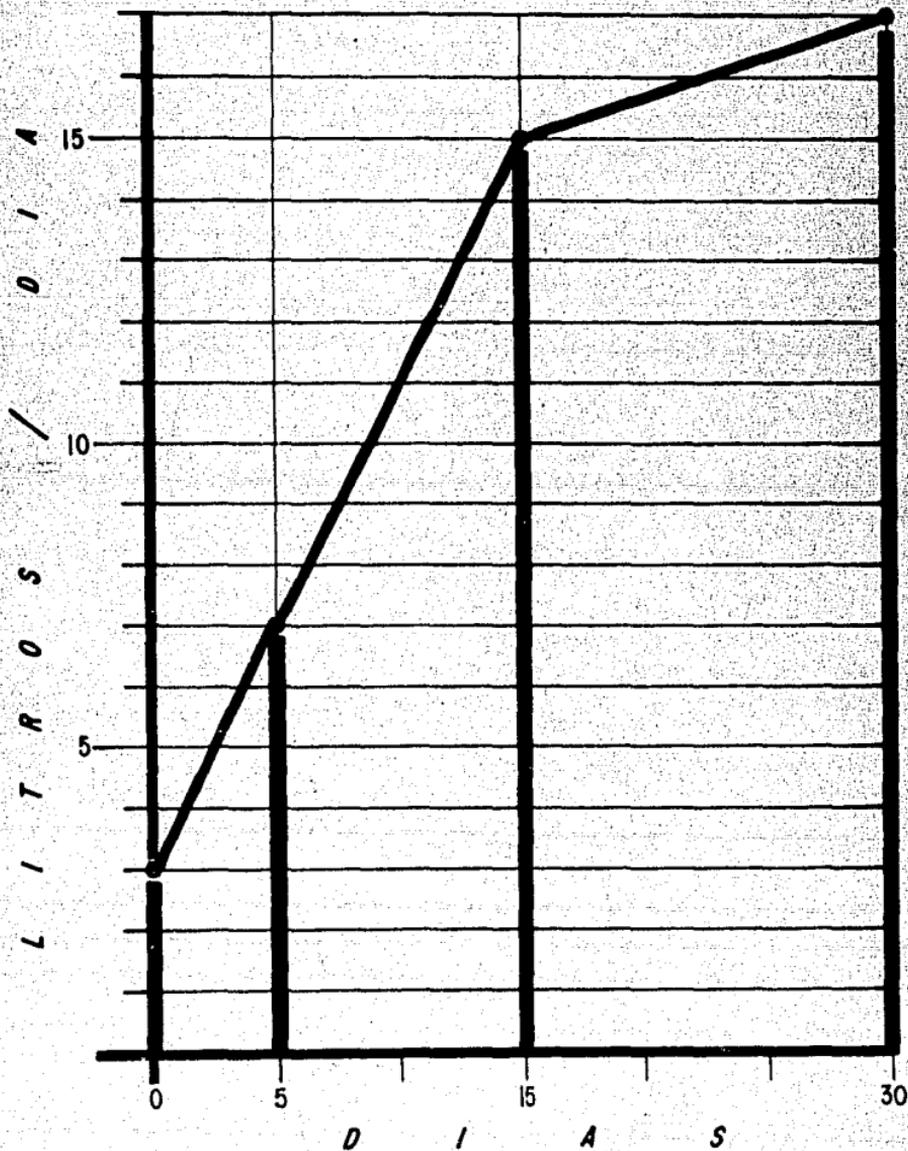
VACAS SOBRE ALIMENTADAS EN EL PERIODO SECO Y CON ENFERMEDADES PREVIAS A 30 DIAS DE SU DESPLAZAMIENTO



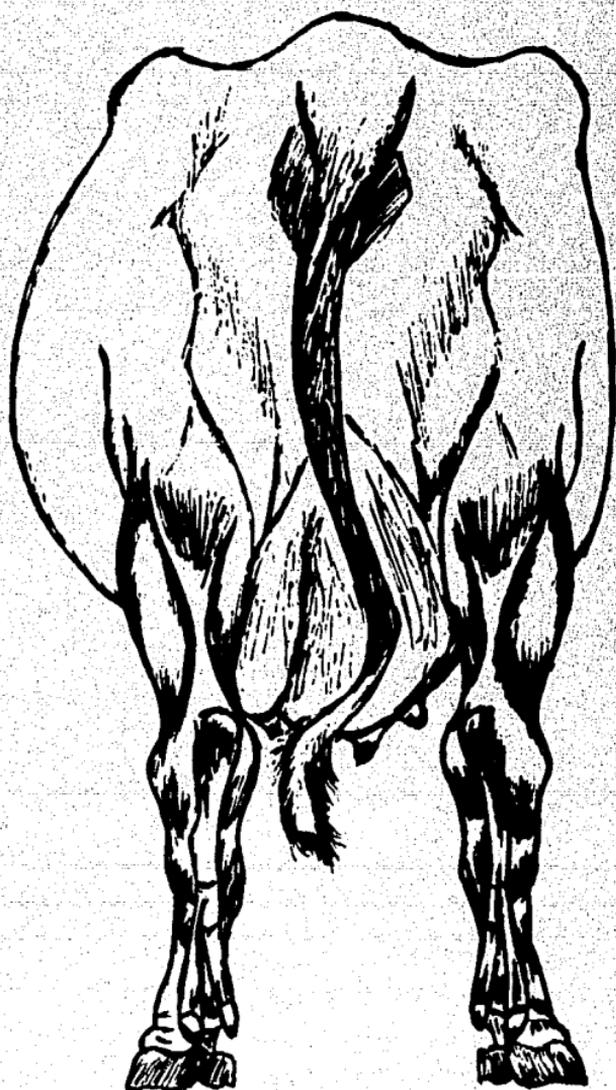
-  No. de animales
-  Hipocalcemia
-  Cetosis secundaria
-  Melritis
-  Neumonias
-  Retención placentaria
-  Mastitis
-  Sobre alimentadas en el período seco
-  Dilatación del ciego
-  Abortadas

GRAFICA No. 6

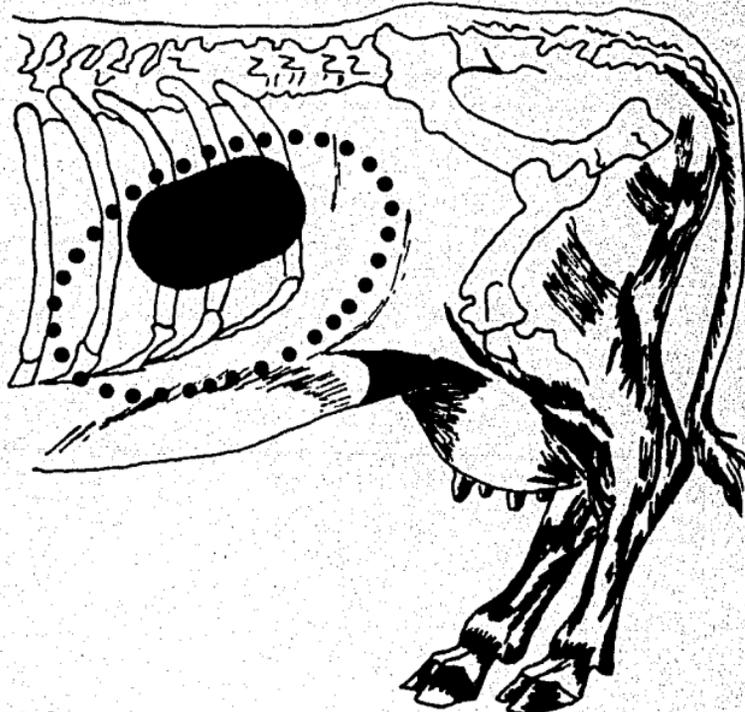
PROMEDIO DE PRODUCCION LITROS/DIA EN VACAS AFECTADAS EN 34 CASOS RECUPERADOS



DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO HACIA LA IZQUIERDA



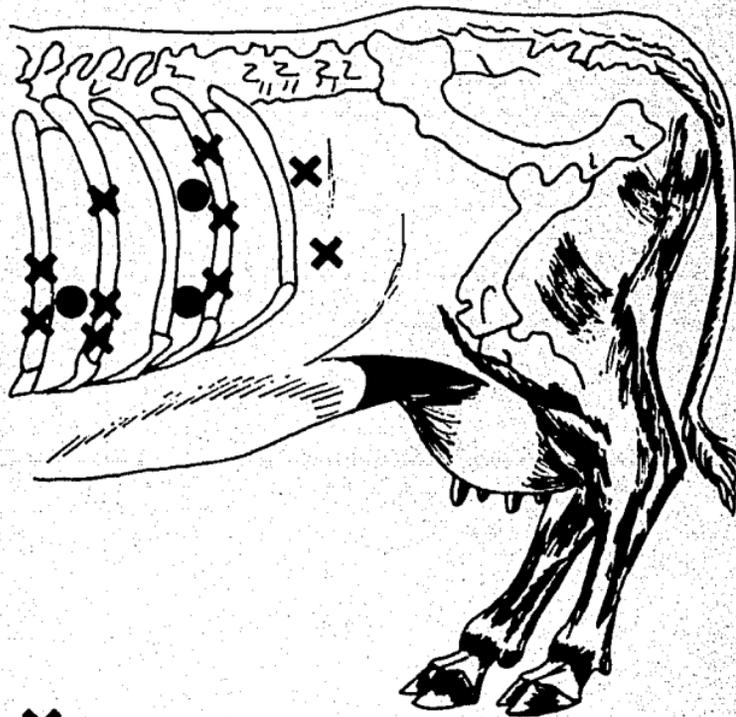
DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO HACIA LA IZQUIERDA



LOCALIZACIONES DEL ABOMASO DESPLAZADO HACIA LA IZQUIERDA

MAYOR RESONANCIA TIMPANICA DEL ABOMASO DESPLAZADO

DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO HACIA LA IZQUIERDA



ZONAS DE PERCUSION



ZONAS DE AUSCULTACION

MECANISMO DE ACCION DE LOS COLINERGICOS EN EL DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO

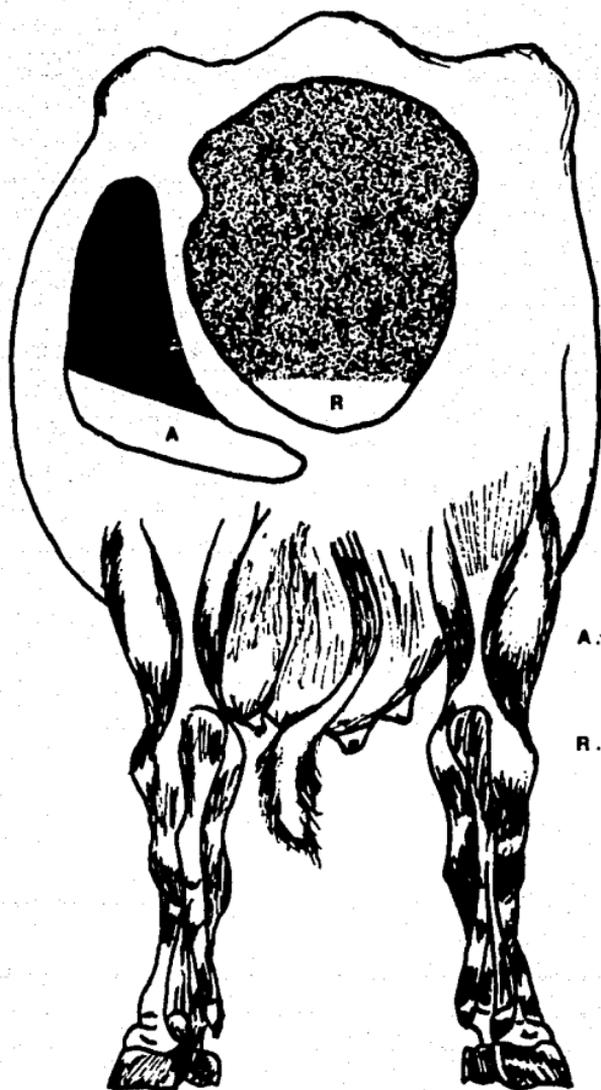
1er. DIA DE TRATAMIENTO



A.-ABOMASO DESPLAZADO
1/3 SUPERIOR

R.-RUMEN

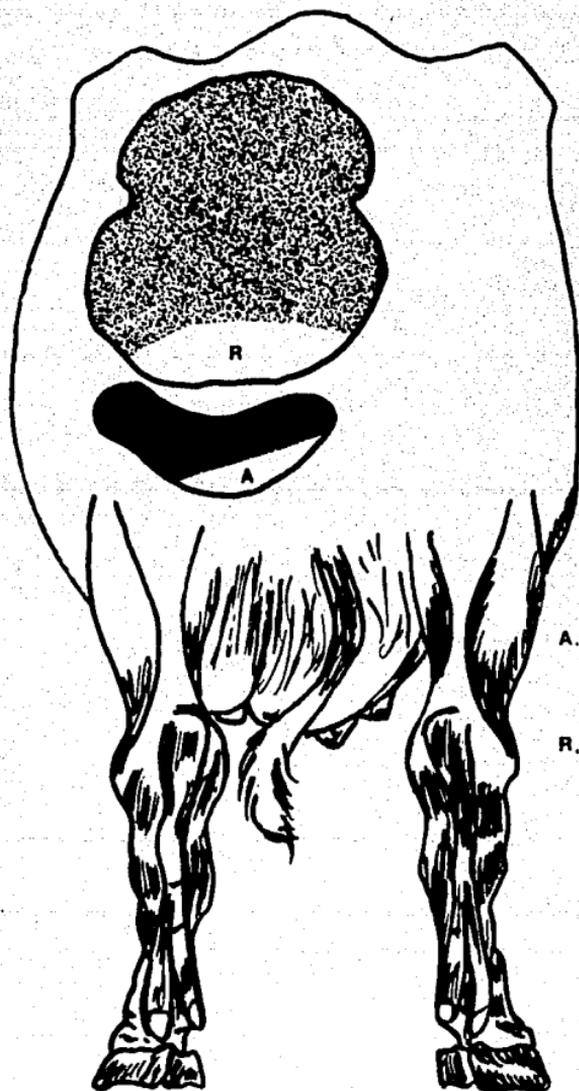
20. DIA DE TRATAMIENTO



A.-ABOMASO DESPLAZADO
1/3 MEDIO

R.-RUMEN

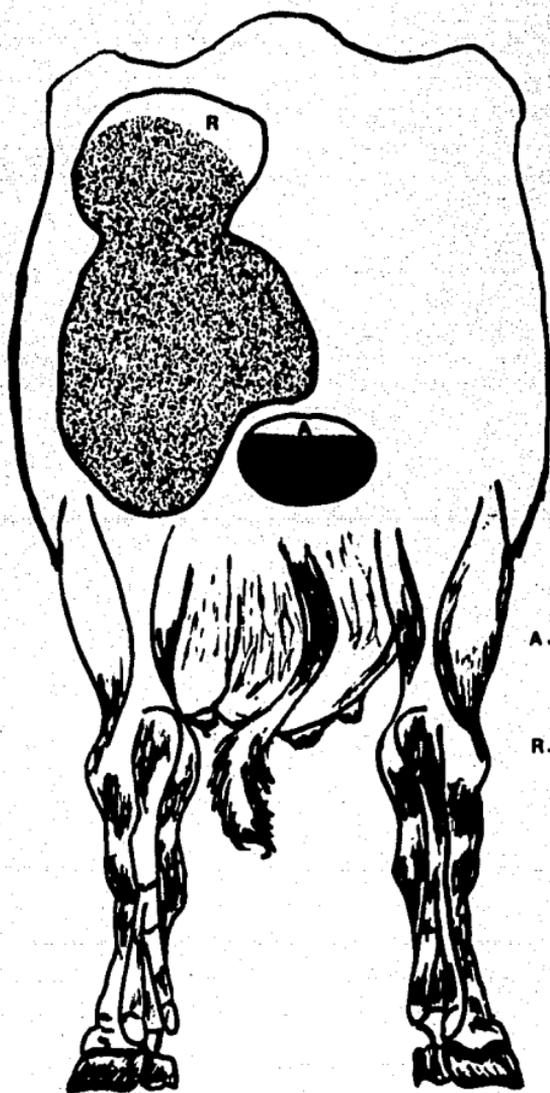
3er. DIA DE TRATAMIENTO



A.-ABOMASO DESPLAZADO
1/3 INFERIOR

R.-RUMEN

4o. DIA DE TRATAMIENTO



A.-ABOMASO EN POSICION
CORRECTA

R.-RUMEN

CUADRO No. 7

DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO
A LA IZQUIERDA

HOJA CLINICA

FECHA _____ No. DE ESTABLO _____ No. DE ARETE _____

EDAD APROXIMADA _____

SIGNOS CLINICOS

ENFERMEDADES PREVIAS A 30 DIAS

DIARREA _____

METRITIS _____

CONSTIPACION _____

RETENCION PLACENTARIA _____

VARIACION DE LA TEM
PERATURA CORPORAL _____

MASTITIS _____

HIPOCALCEMIA _____

ANOREXIA _____

NEUMONIA _____

DISNEA _____

CETOSIS _____

OTROS _____

INDIGESTION _____

LOCALIZACION DEL ABOMASO

DILATACION DE CIEGO _____

TERCIO SUPERIOR _____

OTRAS _____

TERCIO MEDIO _____

TERCIO INFERIOR _____

P A R T O S

ALIMENTACION EN EL PERIODO SECO

TIEMPO DE PERIODO SECO _____

CONCENTRADO Kg. _____

FECHA DE PARTO _____

SILO Kg. _____

No. DE PARTO _____

ALFALFA Kg. _____

TIPO DE PARTO _____

PASTURA Kg. _____

INTERVALO ENTRE PARTO
Y PARTO _____

RASTROJO Kg. _____

D. A. I. _____

SALES MINERALES _____

ESTADO GENERAL

OTROS _____

BUENO _____

MALO _____

REGULAR _____

PRODUCCION LACTEA

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO

INICIO DEL TRATAMIENTO _____

CEDIO AL TRATAMIENTO Y SE RECUPERO

DESPUES DE 15 DIAS _____

6

DESPUES DE 30 DIAS _____

INTERVENCION QUIRURGICA

DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA

		PORCENTAJE
NUMERO DE VACAS TRATADAS -----	50	100%
NUMERO DE VACAS QUE CEDIERON AL TRATAMIENTO -----	34	68%
NUMERO DE VACAS QUE NO CEDIERON AL TRATAMIENTO -----	14	28%
NUMERO DE VACAS QUE CEDIERON Y VOLVIERON A DESPLAZARSE ---	2	4%
NUMERO DE VACAS CON CETOSIS -----	27	54%
NUMERO DE VACAS DE PRIMER PARTO -----	21	42%
NUMERO DE VACAS DE SEGUNDO PARTO -----	21	42%
NUMERO DE VACAS DE TERCER PARTO -----	8	16%
NUMERO DE VACAS ABORTADAS -----	4	8%
NUMERO DE VACAS CON DIARREA -----	9	18%
NUMERO DE VACAS CONSTIPADAS -----	27	54%
NUMERO DE VACAS CON ANOREXIA -----	41	82%
NUMERO DE VACAS CON NEUMONIA -----	18	36%
NUMERO DE VACAS CON MASTITIS-----	2	4%
NUMERO DE VACAS CON INDIGESTION -----	1	2%
NUMERO DE VACAS CON DILATACION DE CIEGO -----	17	34%
NUMERO DE VACAS CON PARESIAS -----	1	2%
NUMERO DE VACAS CON METRITIS -----	25	50%
NUMERO DE VACAS CON RETENCION PLACENTARIA -----	31	62%
NUMERO DE VACAS SOBREALIMENTADAS EN EL PERIODO SECO -----	17	34%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN JUNIO -----	3	6%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN JULIO -----	6	12%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN AGOSTO -----	7	14%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN SEPTIEMBRE -----	6	12%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN OCTUBRE -----	9	18%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN NOVIEMBRE -----	9	18%
NUMERO DE VACAS TRATADAS EN DICIEMBRE -----	10	20%

LOCALIZACIONES DE ABOMASO DESPLAZADO A LA IZQUIERDA.

1/3 SUPERIOR NUMERO DE VACAS -----	12	24%
1/3 MEDIO NUMERO DE VACAS -----	36	72%
1/3 INFERIOR NUMERO DE VACAS -----	2	4%

IV. D I S C U S I O N E S

ESTE TRABAJO SE REALIZO CON EL FIN DE CONOCER EL PORCENTAJE DE EFECTIVIDAD QUE NOS DA LA PRESCRIPCION DE MEDICAMENTOS COLINERGICOS COMO TRATAMIENTO PRIMARIO Y DE SOSTEN, (TRATAMIENTO CETOSIS SECUNDA RIA) EN ANIMALES QUE PRESENTEN DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA, PARA PODER ESTABLECER UN TRATAMIENTO MEDICO EFECTIVO Y RAPIDO CON UN MINIMO DE MOLESTIAS AL ANIMAL, PARA LA CORRECCION DEL PADECIMIENTO, EVITANDO ASI LA INTERVENCION QUIRURGICA. OBTENIENDO COMO BENEFICIO INSTITUIR EN LOS CASOS DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO A LA IZQUIERDA, EL TRATAMIENTO A BASE DE COLINERGICOS, LO QUE SIGNIFICA UN AHORRO PARA EL GANADERO DE \$3,100.00 - - M.N. POR ANIMAL TRATADO, YA QUE LOS COSTOS SON - - APROXIMADAMENTE:

ABOMASO PEXIA..... \$3,500.00 M.N.
MEDICAMENTOS
COLINERGICOS..... \$ 400.00 M.N.

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

EN RELACION A LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS, SE ENCON-
TRO UN 68% DE ANIMALES RECUPERADOS TOTALMENTE. OB-
SERVANDO QUE LOS RESULTADOS EN GENERAL SON MUY SA-
TISFACTORIOS, EN RECUPERACION, PRODUCCION LACTEA Y
APTITUDES PARA VOLVER A LLEVAR SU VIDA NORMAL.

POR LO TANTO, SE PUEDE RECOMENDAR AMPLIAMENTE ESTE
TRATAMIENTO PRIMARIO POR SU BAJO COSTO Y SU ELEVA-
DA EFECTIVIDAD.

- VENTAJAS:

- 1.- AHORRO DEL GANADERO
- 2.- COMODIDAD PARA EL VETERINARIO
- 3.- UN MINIMO DE MOLESTIAS PRODUCIDAS -
AL ANIMAL (MUY IMPORTANTE).

- DESVENTAJAS:

- 1.- QUE ESTE TRATAMIENTO SOLO PUEDE ---
APLICARSE EN ANIMALES QUE NO ESTEN
GESTANTES.
- 2.- QUE LA DURACION DEL TRATAMIENTO ES
DE CUATRO DIAS.

SE RECOMIENDA QUE EL TRATAMIENTO SE INICIE EN EL -
MOMENTO QUE SE PRESENTE EL PROBLEMA. YA QUE PUDO -

OBSERVARSE QUE DEL TOTAL DE ANIMALES TRATADOS, EL 28% QUE NO CEDIO AL TRATAMIENTO SE DEBIO A QUE -- FUERON TRATADOS MUY TARDE. EXISTIENDO YA MUCHAS -- ADHERENCIAS Y UNA DISTENSION DEL OMENTO MAYOR.

EL 2% QUE CEDIERON Y EN DOS SEMANAS VOLVIERON A -- DESPLAZARSE, SE DEBIO A QUE EXISTIA UNA AMPLIA -- DISTENSION DEL OMENTO MAYOR, QUE NO SOPORTO EL -- ABOMASO EN SU LUGAR CORRECTO.

VI. RESUMEN

ESTE ESTUDIO SE REALIZO CON EL FIN DE ESTABLECER, - UN TRATAMIENTO MEDICO EFECTIVO Y RAPIDO CON UN MINIMO DE MOLESTIAS AL ANIMAL PARA LA CORRECCION DEL PADECIMIENTO, EVITANDO ASI LA INTERVENCION QUIRURGICA.

SE ESTUDIO UNA POBLACION DE 6,000 BOVINOS HOLSTEIN, HABIENDOSE DIAGNOSTICADO POR EL METODO DE AUSCULTACION Y PERCUSION 50 CASOS DE DESPLAZAMIENTO DE ABO MASO A LA IZQUIERDA QUE REPRESENTAN UNA INCIDENCIA DE 0.89%.

SE DETECTO UNA INCIDENCIA ESTACIONAL EN LOS MESES DE OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE.

LA RECUPERACION, PRODUCCION LACTEA Y APTITUDES PARA VOLVER A SU VIDA NORMAL, SIEMPRE FUE ASCENDENTE.

EL TRATAMIENTO FUE A BASE DE MEDICAMENTOS COLINERGICOS Y SOSTEN A CETOSIS SECUNDARIO CON ESTERES DE -- GLICEROL (GLICERINA), EN ANIMALES NO GESTANTES, SU DURACION FUE DE 4 DIAS, CON UN COSTO DE \$ 400.00 - M.N. Y UNA EFECTIVIDAD DEL 68%.

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

1. ADAM W., GANGLH., WISNER E.
ENFERMEDADES DEL GANADO BOVINO
1a. EDICION 1969
EDITORIAL ACRIBIA p.p. 257

2. AVILA JORGE M.V.Z. (1979)
PRESIDENTE DE LA ASOCIACION MEXICANA
DE MEDICOS VETERINARIOS ESPECIALISTAS
EN BOVINOS, A. C.
COMUNICACION PERSONAL.

3. BELYEA R.L.L., COPPOCK C.B. AND LAKE G.B. (1974)
EFFECTS OF SILAGE DIETA ON HEALTH REPRODUCTION
AND BLOOD METABOLITES OF DAIRE CATTLE
J. DAIRY SCI. 58, 1336 - 1346.

4. BLOOD D. C., HENDERSON J.A.
MEDICINA VETERINARIA
4a. EDICION 1976
EDITORIAL INTERAMERICANA
P.P. 114 a 116

5. BUCK G. R. (1976)
YOU CAN FEED TO AVOID DISPLACED ABOMASUS
HOARD'S DAYRYMAN 121 (21): 1252

6. COPPOCK C. E. (1973)
DISPLACED ABOMASUM INDAIRE CATTLE: ETIOLOGICAL
FACTORS J. OF DAIRY SCI. 57:926 - 933

7. DOUGHERTY, R. W. (1971)
PHYSIOLOGY AND PATHOLOGY OF THE ABOMASUM,
XIX CONGRESO MUNDIAL MED. VET. ZOOT.
VOL. 1 p. 322 MEXICO.

8. FOLEY R.S. BATH D.C. DICKINSON F. N.
DAIRY CATTLE, PRINCIPLES, PRACTICES PROBLEMS.
EDITORIAL: PROFITS, LED Y FEHIGER 1972
P.P. 193 - 202

9. FOSTER MATHER: DEDRICK R.S. (1966)
DISPLACEMENT OF THE ABOMASUM
R.S. CORNELL VETERINARY 56:323

10. GAYTANT: ZAMARA F: SHIMADA A.S. (1977)
LA GLICERINA COMO PREVENTIVA EN LA INTOXICACION
POR MELAZA EN GANADO BOVINO.
REV. CUBANA CIENCIAS AGRICOLAS
11:29 P.P. 29 A 35

11. GIBBONS W.J.
DIAGNOSTICO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES DEL GANADO
PRIMERA EDICION 1967
EDITORIAL: INTERAMERICANA
P.P. 101, 108 y 109

12. GIBBONS, W.J. CATCOTT E.J. SMITHCOARS, J.F.
BOVINE MEDICINE AND SURGERY AND HERD HEALTH
MANAGEMENT
FIRST EDITION 1970
EDITORIAL: MODERN VETERINARY TEXTBOOK SERIES
P.P. 430-435

13. GOODMAN LOUIS S.
GILMAN ALFRED
BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA
CUARTA EDICION 1979
EDITORIAL: INTERAMERICANA
P.P. 383 - 390

14. HEIDRICH D.: GRUNER J.
MANUAL DE PATOLOGIA BOVINA
PRIMERA EDICION 1974
EDITORIAL: ACRIBIA
P.P. 18, 19, 20.

15. HERNANDEZ BALDERA J: MVZ: SANCEN CONTRERAS C.
MVZ (1978)
INCIDENCIA DE DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO EN
BOVINOS HOLSTEIN EN EL COMPLEJO AGROPECUARIO.
INDUSTRIAL DE TIZAYUCA HIDALGO, MEXICO,
TESIS PROFESIONAL U.N.A.M.

16. HERR F: AND GYERMEK L.
ACTION OF CHOLINERGIC STIMULANTS ON THE INFERIOR
MESENTERIC GANGLION
J. PHARMAC, EXP. THER 1960
P.P. 129, 338 - 442

17. HILLMAN D. Y NEWMAN L.E. (1972)
POST CALVING DISORDERS RELATED TO FEEDING
EXTENSION BULL E-750
MICHIGAN STAT. UNIVERSITY

18. HUL B.L. AND WASS W.M. (1973)
ABOMASAL DISPLACEMENT II HIPOCALCEMIA AS A
CONTRIBUTING
CAUSATIVE FACTOR
VETERINARY MEDICINE SMALL/ ANIM. CLIN.
P.P. 68 - 412 - 417.

19. LOWE E.J. AND LOOMIS W.K. (1965)
ABOMASOPEXY FOR REPAIR OF LEFT ABOMASAL
DISPLACEMENT IN DAIRY CATTLE J. AME.
U.M.A. 147:389-393

20. MAREK J. MOCSY J:
TRATADO DE DIAGNOSTICO CLINICO DE LAS
ENFERMEDADES INTERNAS DE LOS ANIMALES
DOMESTICOS
CUARTA EDICION 1973
EDITORIAL: LABOR, S.A.
P.P. 321, 322

21. MEYER JONES L., A.B.
FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA VETERINARIAS
SEGUNDA EDICION 1975
EDITORIAL: HISPANO AMERICANA UTEHA
P.P. 270-279

22. MEYERS FREDERIK H., JAWETZ ERNEST,
GOLDFLEN ALAN
MANUAL DE FARMACOLOGIA CLINICA
TERCERA EDICION 1977
EDITORIAL: EL MANUAL MODERNO, S. A.
P.P. 62 A 78

23. NORMAN BEN M.V.Z. (1979)
PROFESOR DE LA UNIVERSIDAD DE DAVIS-CALIFORNIA
CONFERENCIA SOBRE DESORDENES METABOLICOS Y
REPRODUCTIVOS. RELACIONADOS CON LA NUTRICION
V. CONGRESO NACIONAL DE BUIATRIA.

24. OCAMPO LUIS M.V.Z. (1979)
DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA U.N.A.M.
COMUNICACION Y COLABORACION PERSONAL

25. REAVES PAUL M: HENDERSON H.
LA VACA LECHERA ALIMENTACION Y CRIANZA
SEGUNDA EDICION 1969
EDITORIAL: U.T.E.H.A.
P.P. 22

26. RUSELL A., RUNNELLS, WILLIAM S. MONLUX ANDREW W.
PRINCIPIOS DE PATOLOGIA VETERINARIA ANATOMIA
PATOLOGICA
PRIMERA EDICION 1968
EDITORIAL: CONTINENTAL
P.P. 537, 538

27. SEREN ENNIO
ENFERMEDADES DE LOS ESTOMAGOS DE LOS BOVINOS
TOMO II (PATOLOGIA Y TRATAMIENTO)
PRIMERA EDICION 1975
EDITORIAL: ACRIBIA
P.P. 394 - 439

28. SHUTTLEWORTH A.C. SMYTHE R.H.
CLINICA QUIRURGICA VETERINARIA. TOMO II
(METODOS QUIRURGICOS)
PRIMERA EDICION 1963
EDITORIAL: CONTINENTAL
P.P. 283 - 286

29. SISSON S., GROSSMAN J.D.
ANATOMIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS
CUARTA EDICION 1959
EDITORIAL: SALVAT
P.P. 438, 439

30. SMYTHE, R.H.
CLINICA QUIRURGICA VETERINARIA. TOMO I
(PRINCIPIOS Y DIAGNOSTICO)
PRIMERA EDICION 1962
EDITORIAL: CONTINENTAL
P.P. 385 - 390

31. SVENDSEN, P.E. (1974)
EXPERIMENTAL STUDIES OF GASTRO INTESTINNAL
ATONY IN RUMIANS
PROCEEDINGS OF THE IV INTERNATIONAL SYMPOSIUM
ON RUMIANT PHYSIOLOGY. SYDNEY AUSTRALIA
P.P. 563 - 575

32. THE MERCK VETERINARY MANUAL
A. HANDBOOK OF DIAGNOSIS AND THERAPY FOR THE
VETERINARIAN
FOURTH EDITION, 1973
EDITORIAL: BOARD
P.P. 145 - 146

33. T.V. VET BOOK I
RECOGNITION AND TREATMENT OF COMMON CATTLE
AILMENTS
FARMING PRESS LTD 1974/76
P.P. 79-84

34. VALDECASAS F.G., LAPORTE J., SALVA J.A.,
CUENCA E., ESPLUGUES J., BARTOLOME M.,
FORN J., JANE F., BRUGGER A., ERILL, S.
RODRIGUEZ, C.
BASES FARMACOLOGICAS DE LA TERAPEUTICA
MEDICAMENTOSA
PRIMERA EDICION 1969
EDITORIAL: SALVAT
P.P. 4, 5, 57 - 60.

35. UDALL D.H. B.S. D.V.M.D. Sc. (HONDURAS)
PRACTICA DE LA CLINICA VETERINARIA
TERCERA EDICION 1959
EDITORIAL: SALVAT
P.P. 878 - 880

36. WILD ALTAMIRANO C. (1979)
DOCTOR EN CIENCIAS Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
COMUNICACION PERSONAL.