

53
26



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores
"CUAUTITLAN"

"Contribución al Estudio de la Dictyocaulosis en
el Ganado Bovino Introducido en la Región
Norte del Estado de Puebla".

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de:

Médico Veterinario Zootecnista

Presenta:

ESTEBAN MORALES CALVA



Director de la Tesis:

M. V. Z. Doniza E. González Garza

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México

1988.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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

I.- INTRODUCCION	1
a).- Area de Estudio	2
II.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL PARASITO	3
III.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ENFERMEDAD	4
a).- Ciclo Evolutivo	4
b).- Lesiones	7
c).- Inmunidad	9
d).- Pronóstico	10
IV.- PROBLEMAS DEL PARASITISMO PULMONAR EN BOVINOS	11
a).- Diagnóstico	13
V.- OBJETIVOS	15
VI.- MATERIAL Y METODOS	16
a).- Material de Laboratorio	17
b).- Resultado de Laboratorio	18
c).- Necroscopias	22
VII.- DISCUSION	24
VIII.- CONCLUSION	27
IX.- BIBLIOGRAFIA	28

I.- INTRODUCCION

Dentro del complejo de factores que existen en la explotación del ganado bovino en forma particular en la producción de carne en la parte Norte del Estado de Puebla y por su topografía en este trabajo, esta zona se clasificará en dos secciones:

- 1.- La Parte Tropical.
- 2.- La Parte Tropical Húmeda.

Ya que es de suma importancia en la Dictyocaulosis que afecta al ganado en pastoreo.

Esta enfermedad parasitaria es de distribución mundial y se presenta en aquellos Países donde el Control Zoonosanitario es deficiente, observándose que se han realizado pocos estudios de muestreo en el País, con referencia a esta enfermedad, este problema existe desde años anteriores y se le ha dado poca importancia por falta de conocimiento del mismo.

Se considera que al realizar este trabajo dentro del Departamento Agropecuario de Bancomer, S.N.C., está más al alcance y será de utilidad para todas las personas interesadas en la explotación del ganado bovino productor de carne.

a).- Area de Estudio.

De acuerdo a las investigaciones en las dos zonas mencionadas se observó lo siguiente: En la Sección Tropical que corresponde a los Municipios de: Francisco Z. Mena, Venustiano Carranza y Pantepec, que están comprendidos entre los 150 a 283 metros sobre el nivel del mar aproximadamente, con una temperatura media anual de 23°C, así como también con una precipitación pluvial anual de 2198.3 mm.

Con relación a la Zona Tropical Húmeda que corresponde a los siguientes Municipios: Tlaxco, Jalpan, Tlacuilotepec, Pahuatlán, Honey, Naupan, Zihuateutla, Xicotepec de Juarez, Juan Galindo, Huauchinango, Tlaola y Jopala, los cuales están comprendidos entre 800 y 1600 metros sobre el nivel del mar, aproximadamente con temperaturas media y anual que varía entre 13.5° y 20.5°C., con una precipitación pluvial entre 1688.6 y 2833.6 mm.

Dentro de los ríos de mayor importancia en esta zona se encuentra el río Pantepec, río San Marcos y río Necaxa.

II.- CARACTERISTICAS GENERALES DEL PARASITO.

Phylum	Nematoda
Clase	Sacermatea
Suborden	Trichostrongylinae
Familia	Dictyocaulidae
Género	Dictyocaulus
Especie	D. viviparus

Las especies del género *Dictyocaulus*, se caracteriza por tener un cuerpo filiforme, la boca está rodeada por cuatro labios, su cápsula bucal es muy pequeña más ancha que larga rodeada la parte posterior -- por un anillo grueso esclerosado. El rayo ventral de la bolsa copulatrix está hendido; el extremo lateral se origina separadamente del rayo lateral, los rayos medio lateral y posterolateral están unidos excepto en sus puntas, el rayo externodorsal se origina separadamente -- del rayo dorsal, éste es doble y su extremo distal es bi ó trilobulado. La válvula está en la línea media del cuerpo y la cola de la hembra es aplanada.

El macho mide de 17 a 50 mm., la hembra mide de 28 a 30 mm., con una cola corta puntiaguda, la vulva está en el sexto posterior del -- cuerpo, los huevos miden de 82 a 88 por 33 a 38 micras. (2, 3, 6, 10)

III.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ENFERMEDAD.

Dictiocaulosis:

Sinonimias.- Verminosis Pulmonar, Bronquitis Parasitaria.

Es una infestación debida a la presencia y acción de varias especies del género Dictyocaulus en los pulmones de bovinos, ovinos, caprinos y equinos.

Clinicamente varían en las diferentes especies así como en la edad del huésped, su presentación es en forma aguda y crónica con Bronquitis y tos, con elevada morbilidad y mortalidad estacional, transmitiéndose por el suelo y la infestación es por vía oral a través de la ingestión de larvas. El Dictyocaulus viviparus se localiza en la tráquea, bronquios y bronquillos de bovinos y otros ruminantes domésticos y silvestres. (12, 18, 21)

a).- Ciclo Evolutivo.

El ciclo evolutivo es directo, similar en la tres especies, los huevos embrionados son deglutidos: La primera larva muda dos veces para llegar al estado de tercera larva infestante (10, 12, 18, 21, 22).

En las materias fecales de bovino se desarrolla un hongo de género Pilobolus Kleinii que al esporular lanza a las larvas a cierta dis-

tancia del bolo fecal, la lluvia y la acción que ejerce el ganado con las partes ayuda a la dispersión en la pradera. (11, 21, 22)

Se han encontrado brotes asociados con la presencia de la larva infestante en los pastos. (21, 22)

La infestación tiene lugar por vía oral y puede ocurrir incluso con las larvas de 4 a 5 días.

La larva muda en el estómago, llega al intestino, penetra por la pared intestinal para llegar al ganglio linfáticos mesentéricos, pasa al flujo sanguíneo por donde llega a los pulmones, aquí rompe la pared de los capilares para pasar a los alveolos continuando su migración, por bronquillos y bronquios en donde llega a su maduración sexual.

Algunas larvas de D. viviparus cuando pasan a la circulación pueden establecer una infestación prenatal por vía trasplacentaria.

El período prepatente de D. viviparus tienen mayor grado de patogenicidad en comparación con el D. arfieldi. La acción patógena de las larvas se inicia cuando éstas penetran por la vía intestinal ejerciendo acción traumática: A las 27 horas se encuentran en los ganglios linfáticos, en forma concomitante ejercen acción mecánica con presión y obstrucción, la espoliatriz es histiófaga y hematófaga, la acción antigénica obra a través de la muda y las secreciones y excreciones que causan fuerte reacción inmunológica: Al llegar al pulmón

nuevamente la acción traumática es evidente, al romper los capilares para pasar a los alveolos, la acción mecánica e irritativa a nivel de alveolos y bronquios causan importantes lesiones.

La tercera larva muda se localiza en los ganglios linfáticos, la cuarta en los pulmones; la cronología de la migración y el establecimiento de D. viviparus se puede dividir en etapa de penetración que dura de 1 a 7 días, y que es cuando llegan las larvas a los pulmones por el sistema linfático.

El período prepatente es de 7 a 25 días en los que se manifiestan importantes signos clínicos: La tercera fase ó período patente se debe a la presencia de los parásitos adultos en los pulmones y que en ausencia de la reinfestación dura de 22 a 55 días ó más y al cuarto período ó fase pospatente que comienza a los 55 días y en la que los gusanos desaparecen gradualmente.

Los parásitos adultos ejercen importante acción mecánica y obstructiva a nivel bronquial y traqueal, en el mismo sitio los vermes ejercen acción irritativa que se traduce en inflamación y producción de moco que con la entrada y salida de aire forma espuma. (9, 10, 18, 21)

Bl.- Lesiones.

Durante el período prepatente, las larvas en migración en los alveolos pequeños bronquios y Bronquiolos, por causa de acción irritativa y antigénica, dan lugar a un exudado eosinofílico: El bloqueo en el paso del aire da como resultado colapso alveolar distal de bloque, debido a que el bloqueo bronqueado no es permanente al salir las larvas el alveolo entra en función nuevamente: el daño depende de la cantidad de larvas que intervienen.

Cuando las muertes ocurren durante la tercera semana después de la infestación debido a la gran cantidad de larvas, las lesiones son agudas y la presencia de vermes adultos puede no ser advertida, es necesario examinar las porciones posteriores del pulmón para encontrarlos siendo en algunos casos el examen microscópico el exudado bronquial.

Durante la fase patente que está asociada con la presencia de parásitos adultos en los Bronquios se presenta una bronquitis con gran producción de exudado que bloquea el paso del aire, siendo la lesión primaria una neumonía en la cual los macrófagos y las células gigantes fagocitan huevos que han sido aspirados, en algunos casos dan lugar al nacimiento de la primera larva que favorece la consolidación de lóbulos pulmonares: En la mayor parte de los casos es la neumonía y no la invasión bacteriana lo que produce los cuadros típicos de la necropsia.

El proceso inflamatorio que afecta a los alveolos bronquiales y bronquios causan un exudado mucoso que al mezclarse con el aire forma espuma y se tiñe con sangre proveniente de las lesiones causadas por dichos parásitos: La obstrucción se presenta en los bronquios en forma total ó parcial en los bronquiolos, en este último caso los tapones los forman los gusanos y la mucosidad espumosa impidiendo así el intercambio gaseoso en estas porciones del pulmón, el colapso (Atelectasia) con enfisema compensatorio en áreas adyacentes. En general en los alveolos hay hemorragia y exudación serosa, la consolidación pulmonar se localiza en el área posterodorsal del lóbulo diafragmático, pero muchos de ellos están por debajo de la superficie pulmonar y son de color rojo: Puede haber dilatación del conducto torácico y de los conductos linfáticos. (12, 23, 24)

Microscopicamente hay neumonía intersticial focal y puede presentarse hipertrofia de la musculatura bronquial e hiperplasia del tejido peribronquial linfático. Los gusanos adultos dañan al epitelio y a la musculatura lisa bronquial presentándose una marcada infiltración leucocitaria principalmente formada por macrófagos, linfocitos, eosinófilos y neutrófilos, similares infiltraciones de leucocitos están presentes en óvulos del parenquima pulmonar así como en el exudado bronquial.

La infiltración de leucocitos peribronquiales, perivasculares y parenquimales ocurre en la neumonía viral pero en este caso los eosinófilos y los parásitos están ausentes.

Las manifestaciones clínicas de la verminosis pulmonar aparecen ocho días después de la ingestión por vía oral de grandes cantidades de larvas con capacidad infestante observándose un aumento de frecuencia respiratoria y tos bien marcada, antes de que ocurra el plazo de prepotencia que es de 20 a 26 días después de la infestación.

En la tercera fase las larvas del D. viviparus suspende su desarrollo y puede permanecer por varios meses en el organismo sin provocar signos clínicos desarrollándose cuando disminuye la resistencia en general del huésped hasta alcanzar el estado de vermes pulmonares sexualmente maduros.

cl.- Inmunidad.

Las infestaciones reiteradas causan una respuesta inmune relativamente fuerte que protege contra subsecuentes infestaciones, los animales adultos que han sido infestados en los primeros meses de su vida muestran un grado de resistencia generalmente suficiente para no acusar manifestaciones clínicas y ocurre una reducción considerable en el número de gusanos presentes en la confrontación.

Los ganglios linfáticos son el primer sitio de resistencia después de los pulmones y la pared intestinal las larvas son destruidas en los ganglios linfáticos mesentéricos ó en los vasos linfáticos. (20)

En algunos Países se ha aplicado una vacuna utilizando dosis de

mil a mil quinientas larvas irradiadas con 20 a 40 Kr. de rayos X que originan una protección del 89 al 96%. En otros casos se ha recomendado administrar 150 larvas por Kr. en ovinos y caprinos. (18)

d).- Pronóstico.

El pronóstico de la parasitosis pulmonar es por lo general benigno cuando no existen bronconeumonías febriles. (9, 10, 12, 13)

IV.- PROBLEMAS DEL PARASITISMO PULMONAR EN BOVINOS.

La producción de ganado de carne en los medios tropicales y tropicales húmedos se ha desarrollado en México como un negocio de grandes proporciones, sin embargo existen varios factores negativos que frenan este desarrollo entre los cuales se encuentran el parasitismo pulmonar. Hay otros parasitismos como el gastrointestinal y el hepático que también son de importancia para la explotación pecuaria. Pero para el desarrollo de este trabajo me concrete al parasitismo pulmonar que prevalece en la parte Norte del Estado de Puebla. El parasitismo pulmonar es una enfermedad económica que afecta el ganado, cuyo impacto se observa en los animales jóvenes bajo condiciones prácticas de campo. (5, 18, 21)

La infestación no siempre se nota, ya que en ocasiones se presenta en forma subclínica sobre todo en el ganado adulto. Como el desarrollo de este trabajo comprende la parte Norte del Estado de Puebla el cual se subdivide en dos regiones la Tropical y la Tropical Húmeda, se tuvo la necesidad de realizar una investigación en el Centro de Salud Animal de la S.A.R.H., en la Ciudad de Xicotepec de Juárez, Puebla, este centro tiene una amplia zona de influencia comprendiendo - aproximadamente unos 100 kilómetros a la redonda desde 1969 a la fecha. En los primeros años de su funcionamiento no se le dió la importancia a este problema parasitario sino a partir de los 1974 a 1976, en donde hubo una mortalidad de ganado, en la que los ganaderos de la región tuvieron interés en que se practicará un análisis coproparasitoscópio

y ver el grado de parasitismo pulmonar que prevalece en esta región ganadera.

Cabe señalar que mientras las autoridades zoonositarias no investiguen el grado de incidencia de la verminosis pulmonar ésta seguirá en aumento produciendo más estragos en explotación ganadera.

La inmunidad disminuye conforme transcurre el tiempo en ausencia de reinfestación. Hay aumento de gammaglobulinas séricas IgM, IgG e IgA y disminución de albumina. Los niveles de anticuerpos se pueden determinar mediante hemaglutinación pasiva por inmunofluorescencia y por fijación de complemento; los anticuerpos están unidos a la IgG; los anticuerpos fijadores del complemento se mantienen en ausencia de reinfestación durante un período de 130 a 150 días hay respuesta celular principalmente de eosinófilos que no necesariamente está relacionada con la inmunidad, además de una proliferación de eosinófilos y macrófagos en el pulmón. (10, 20)

Se ha experimentado con vacunas heterólogas infectando a bovinos con D. filaria y confrontándolas con D. viviparus. Los adultos de D. filaria no se desarrollan en los bovinos pero las larvas resultan patógenas para éstos, sin embargo hay inmunidad parcial contra D. viviparus.

a).- Diagnóstico.

La verminosis p. se puede diagnosticar por manifestaciones clínicas y por la observación e identificación de larvas en el exudado nasal ó en materias fecales, así como por los métodos modificados de Wetzel y MacMaster-Gordon y Whirlock ó bien por el método de sedimentación. (13, 17, 24)

El diagnóstico inmunológico por medio de anticuerpos fluorescentes y hemoaglutinación e inmunolectroforesis son útiles.

El diagnóstico postmortem pueda establecerse por la presencia de lesiones y vermes ya sea adultos ó en las formas juveniles y larvianas en el exudado bronquial y traqueal. (13, 18, 19)

Para una mayor información y como preámbulo a la contribución del estudio de la Verminosis Pulmonar en la parte Norte del Estado de Puebla, a continuación se muestra un cuadro que lo considero de vital importancia, en el que se consideran los años, el número de muestras y el porcentaje de casos positivos que se presentan, así mismo se encontró que en el país existe este problema afectando al ganado en un 17% en general. (16)

ANO	NUM. DE MUESTRAS	POSITIVOS	PORCENTAJE
1974	1933	336	17.3%
1975	799	141	17.6%
1976	1930	199	10.3%
P R O M E D I O S			
3	1554	235.33	15.1%

FUENTE DE INFORMACION: Centro de Salud Animal ubicado en Xicotepec de Juárez, Pue.

V.- OBJETIVOS.

Este tipo de enfermedad en el caso específico que nos va a ocupar es la Verminosis Pulmonar, enfermedad parasitaria de la cual no se conoce la incidencia ni la frecuencia en esta región, por la introducción de ganado procedente de diversos estados de la República y porque son animales de los cuales no se tiene ningún control zosanitario por que en los centros de compra-venta no presentan certificado de tratamientos específicos y por el otro el que compra no considera la importancia económica que tiene el grado de infestación que persisten en la región citada; se pretende contribuir al estudio de dicha parasitosis, determinando el porcentaje comparativo con años anteriores y en la actualidad en la zona Norte del Estado de Puebla.

VI.- MATERIAL Y METODOS.

El material utilizado para el desarrollo de este trabajo se obtuvo de las siguientes fuentes:

- a).- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1986
- b).- Secretaría de Asistencia y Recursos Hidráulicos.
- c).- Unión Regional Ganadera del Norte de Puebla.

El material consistió en 4935 heces de bovinos tomados por el Laboratorio de patología Animal en las diferentes explotaciones de los Municipios que a continuación se detallan:

Zona Tropical: Francisco Z. Mena, Venustiano Carranza y Pantepec.

Zona Tropical Húmeda: Jalpan, Xicotepec de Juárez, Puebla, Tlaxco, Tlacuilotepec, Pahuatlán, Honey, Naupán, - Huauchinango, Zihuateutla, Tlaola, Jopala y Juan Galindo.

Los animales muestreados se tomaron al azar tanto hembras como machos con una edad aproximada de 8 a 24 meses.

La obtención de estas muestras fue de acuerdo a las visitas realizadas en relación al trabajo dentro del Departamento Agropecuario Bancomer, S.N.C., en esta región, en un período de 16 meses aproximadamente.

a).- Material de Laboratorio.

Microscopio.

Gasa para envolver la muestra fecal.

Colador.

Agua tibia.

Embudo.

Tubo de hule latex.

Pinzas de presión.

Soporte.

Caja de Petri.

Se utilizó el método de Baerman ó método Copa. (11) Pero además de la comprobación coprológica de la larva I., se recomienda una valoración de la manifestación clínica y de los hallazgos de la necropsia, ya que debe señalarse que el número de larvas encontradas en las heces no nos va a dar una conclusión segura sobre la intensidad de la infestación en los bovinos. (10, 21)

b).- Resultado de Laboratorio.

Una vez realizadas las visitas y después de haber llevado a cabo los análisis coproparasitológicos en los animales antes mencionados se obtuvieron los siguientes resultados.

De acuerdo con la subdivisión de la zona Norte del Estado de Puebla, se encontró como resultado que la parte Tropical corresponde a los siguientes Municipios: Francisco Z. Mena, Venustiano Carranza, Pantepec; donde se puede apreciar que hay una mayor incidencia en relación con los Municipios de la parte Tropical Húmeda que a continuación se describe: Jalpan, Xicotepec de Juárez, Tlaxco, Tlacuilotepec, Pahuatlán, Honey, Huauchinango, Zihuateutla, Tlaola, Jopala y Juan Galindo. (Cuadro No. 1, 2 y 3)

CUADRO No. 1

ZONA TROPICAL MUNICIPIOS	NUM. DE ANIMALES	NUM. PO- SITIVOS	PORCENTAJE
FRANCISCO Z. MENA	73	15	20.5
VENUSTIANO CARRANZA	50	10	20.0
PANTEPEC	55	10	18.1
T O T A L :	178	35	58.6
PROMEDIO GENERAL EN PARASITOSIS:			19.1%

CUADRO No. 2

ZONA TROPICAL H U M E D A MUNICIPIOS	MUESTRAS REALIZADAS	NUM. POSI- TIVOS	PORCENTAJE
JALPAN	60	9	15.0%
XICOTEPEC DE JUAREZ	58	10	17.0%
TLAXCO	60	10	16.6%
TLACUILOTEPEC	81	12	14.7%
PAHUATLAN	42	4	9.5%
HONEY	50	3	6.0%
NAUPAN	32	2	6.0%
HUAUCHINANGO	38	3	7.8%
ZIUAUTEUTLA	70	12	17.1%
TLAOLA	65	8	12.3%
JOPALA	73	5	6.8%
JUAN GALINDO	17	1	5.8%
T O T A L E S :	646	79	12.2%
PROMEDIO GENERAL DE PARASITOSIS:			11.2%

CUADRO No. 3

MUNICIPIO	NUM. DE ANIMALES	NUM. MUESTRAS REALIZADAS	NUM. CASOS POSITIVOS		
FRANCISCO Z. M.	785	73	15	09.2	9.2%
V. CARRANZA	690	50	10	20.0	7.2%
PANTEPEC	685	55	10	18.1	8.0%
JALPAN	535	60	9	15.0	11.2%
XICOTEPEC DE J.	420	58	10	17.2	13.8%
TLAXCO	330	60	10	16.6	18.1%
TLACUILOTEPEC	450	81	12	14.7	18.0%
PAHUATLAN	180	42	4	9.5	23.3%
HONEY	120	50	3	6.0	41.6%
NAUPAN	115	32	2	6.0	27.8%
HUAUCHINANGO	110	38	3	7.8	34.5%
ZIHUATEUTLA	240	70	12	17.1	29.1%
TLAOLA	160	65	8	12.3	40.6%
JOPALA	125	73	5	6.8	58.4%
JUAN GALINDO	115	17	1	5.8	14.7%
SUMA DE MUESTRAS:	4,935	807	114	14.1	16.3%
					PROMEDIO EN GENERAL.

c).- **Necropsias.**

En la verminosis pulmonar, al realizar algunas visitas en los ranchos no se tenía la necesidad de tomar muestras de excremento sino se concretaba a la historia clínica de los animales y finalmente a la necropsia. Una vez hecha dicha necropsia se encontraban los siguientes datos postmortem:

- a).- Estado general donde se observaba una emaciación y deshidratación.
- b).- Mucosas: pálidas.
- c).- Ganglios linfáticos: aparentemente normales.
- d).- Pelo: erizado, hirsuto y sucio.
- e).- Piel: resaca.
- f).- Aparato circulatorio: aparentemente normal.
- g).- Aparato Digestivo: aparentemente normal.
- h).- Aparato Urinario: aparentemente normal.
- i).- Aparato locomotor: aparentemente normal.
- j).- Organos de los sentidos: aparentemente normal.
- k).- Sistema nervioso: aparentemente normal.
- l).- Aparato respiratorio: El pulmón se observa ligeramente congestionado.
- m).- Tráquea y Bronquios: Espumosos con presencia de vermes blancos, cuya longitud fluctua entre 12 y 75 mm.

Estas necropsias una vez realizadas en el campo eran para demostrar a los ganaderos, que por un lado les servían de enseñanza y por el otro demostraba la gravedad que les produce a los animales y por tanto la necesidad de evitar la difusión de la enfermedad hacia terrenos en la cual están formando nuevos agostaderos.

VII.- DISCUSION.

La verminosis pulmonar es una parasitosis que afecta al ganado bovino y se encuentra ampliamente distribuida por toda la Sierra Norte del Estado de Puebla, produciendo cuadros clínicos a animales cuya explotación es de tipo extensivo ya que dada la topografía del suelo permite que los ganaderos se concreten a la cría y engorda de ganado productor de carne. Esta enfermedad se ha reportado en otros estados en forma similar. Al igual que los otros Países. (17, 18, 20, 25, 26, 27 y 28)

Los fenómenos climatológicos, la falta de tecnología pecuaria así como también la idiosincrasia del personal que fungen como fuente de recursos humanos permite que la distribución de la Dictyocaulosis viviparus siga en aumento. Otros estados de la República Mexicana que cuentan con clima húmedo tropical y templado son los Estados de: Veracruz, Michoacán, Tamaulipas, Tabasco, Campeche, Guerrero, Chiapas, que cuentan con la misma situación climatológica reportan esta enfermedad.

Dentro de la limitación geográfica en la cual se llevó a cabo el estudio, se notó que la ganadería es de libre pastoreo y en su mayoría sin control de pastizales, esto hace que en un momento dado pueda confundirse con otras enfermedades que prevalecen en la región como son: Transtornos respiratorios de tipo viral ó bacterianos, así como también transtornos nutricionales.

Después de haber realizado las visitas en los diferentes ranchos de los Municipios en la cual se hizo el muestreo requerido para el análisis coproparasitológico, se considera que un gran porcentaje de potreros están infectados por la larva que produce el Dictyocaulosis viviparus dando como resultado la parasitosis pulmonar que en un momento dado puede ó es más problemático que cualquier otra parasitosis, porque de acuerdo al estudio de la enfermedad puede infestar a los animales por dos vías, que es oral y anal, es decir que las larvas y huevecillos pueden ser expulsados por medio de tos y por medio de la defecación.

Durante el tiempo que se llevó para realizar esta serie de trabajo se observó que las nuevas cifras consideradas en la zona de clima tropical hay mayor incidencia de esta enfermedad que en el clima subtropical, esto es debido a que en la parte tropical los ganaderos se dedican más a la engorda e introducen más ganado de otros Estados: Michoacán, Guerrero, Chiapas, Veracruz y Tlaxcala, sin embargo los Municipios de la parte Tropical Húmeda son animales criollos y la explotación es menos extensiva, aunque no deja de ser de libre pastoreo, engordan poco y en su mayoría los venden a los ganaderos que tienen terrenos en la parte tropical.

Se considera de importancia hacer las siguientes aclaraciones:

- 1.- La colaboración del trabajo no está considerada en sí en la Sierra Norte del Estado de Puebla, sino únicamente en una -

parte, es decir políticamente el Ex-distrito de Huauchinango y geográficamente la parte Noroeste del Estado.

- 2.- Con relación a la subdivisión que se mencionó no fue más que para darle un enfoque en el desarrollo de este trabajo, porque la limitación no es total sino relativa ya que unos Municipios tienen en alguna parte clima tropical.

- 3.- Una vez terminada la investigación se hace mención que no únicamente los Municipios visitados están infestados de esta enfermedad sino todas y cada una de las explotaciones que se llevan a cabo en los climas tropicales y subtropicales con precipitaciones pluviales y temperaturas antes mencionadas.

(17, 18, 20, *)

Finalmente la falta de coordinación entre ganaderos y Médicos Veterinarios Zootecnistas, hace que las respuestas terapéuticas sean relativas, por las políticas comerciales que tienen tanto los productores de medicamentos y la falta de orientación práctica en el campo de los hechos a las personas mismas dentro de una explotación grande ó pequeña de bovinos productores de carne con relación a los productos ó medicamentos antihelmínticos usados para esta parasitosis pulmonar que tantos estragos causa a la economía pecuaria del País,

VIII.- CONCLUSION.

La verminosis pulmonar se encuentra ampliamente distribuida en esta parte Norte del Estado de Puebla. Esto es en Base a datos obtenidos del Centro de Salud Animal, ubicado en Xicotepec de Juárez, Pue., que comprende los años de 1974 a 1976 donde se detectó que esta parasitosis afecta en un 15.1% a la población bovina de 12 a 24 meses de diferentes razas y sexos. Comparando estos datos con resultados obtenidos en la zona tropical donde afectó en un 19.6% y la zona Tropical Húmeda en un 12.2%.

Este problema también existe en otros Países y Estados de la República Mexicana que cuenten con condiciones propicias.

De las parasitosis internas que prevalecen en estas zonas a la que más importancia se le da es a la gastrointestinal, a la pulmonar se le considera de menor importancia por falta de información y asistencia técnica por parte del Médico Veterinario, ya que en ninguna oficina Gubernamental, Asociación y otra que tengan relación con la ganadería existen datos concretos sobre la verminosis pulmonar, pues que como se mencionó existe desde años anteriores pero no se sabe a ciencia cierta desde que época viene afectando a la explotación bovina productora de carne en la zona antes citada.

IX.- BIBLIOGRAFIA ,**1.- Blood D. C.**

Medicina Veterinaria

Ed. Interamericana 1986.

2.- Bordet A.

Parasitología Veterinaria

Ed. Acríbia 1964.

3.- Echandi Q.D.F.

Frecuencia de la Dictyocaulosis viviparus en la Región de Car
tago, Costa Rica, donde este parásito afecta a bovinos en un
10%. Tesis. F.M.V.Z. U.N.A.M. 1964

4.- George R.

Parasitología Animal

Ed. La Prensa Médica Mexicana 1975

5.- Jonning R. 1975

Parasitología Animal

Ed. La Prensa Médica Mexicana 1975

6.- Lapage G.

Parasitología Veterinaria

Ed. Continental Mexicana

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA
29

7.- Manríquez G. P.
Contribución al estudio de la parasitosis pulmonar en el ganado de lomo, en la Huasteca Potosina donde son afectados por las Dictyocaulos viviparus en un 10%. F.M.V.Z. U.N.A.M. 1982

8.- García A.
Prevalencia de verminosis pulmonar en un ganado Bovino que su diagnóstico por el método de Bacman en el Municipio de Zayula, Ver. UNIV. AUTONOMA DE VERACRUZ 1973

9.- Merck Sharp Domma.
Manual de Veterinaria
Ed. Merck & Co. 1970

10.- Quiroz R. H.
Parasitología Veterinaria
Ed. Limusa

11.- Velázquez O. V.
Manual de prácticas de Parasitología Clínica Veterinaria.
U.N.A.M. 1980

12.- Jubb & K.
Patología de los animales domésticos Tomo I y II
Ed. UPOME

- 13.- Smith y J.
Patología Veterinaria
Ed. Uteka 1980
- 14.- Pérez D. M.
Manual sobre ganado productor de leche.
Ed. Diana 1982
- 15.- Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria.
SARH México 1984
- 16.- Helman B. M.
Ganadería Tropical Tomo II
Ed. Ateneo 1969
- 17.- Soulsby E. J. L.
Text Book of Veterinary Clinical Parasitogy I, 450.
EDIT. F.A. Davis Co. Philadelphia, P.A. (1965).
- 18.- Venu M.
Parasitic Bronchitis of livestock in Japan,
Jaq Vol. 8 No. 4 1974
- 19.- Noticias Médicas Veterinarias. Vol. I

- 20.- Marius V. Vo. I Zernard S. Raynaud I.P.
Dictyocalulus viviparus in calves.
Ann Rech Vet. 1979
- 21.- Duncan J. L. Armour J. Baorden K.
Studies on the Epidemiology of Bovine Parasitic Bronchitis.
Vet Rec. 1979
- 22.- Jorgensen R. J.
Bovine Dictyocaulosis Pattern of Infection an the Preven-
tion of Parasitic Bronchitis
Alta Vet. Scand. 1980
- 23.- Doncaster C. C.
Observations on relation ships between infective juvenils of
bovine luneworn dictyococcus viviparus an the fungi, polubo-
lus kleinii and P. crystallinus. Parasitology 1981
- 24.- Barrios D. 2.
Diagnóstico de verminosis pulmonar en rumiantes.
Seminarios de Parasitología en Rumiantes.
2 Feb. 1973
- 25.- Rosas M. J. M.
Revisión Bibliográfica de la Verminosis Pulmonar en los ani-
males domesticos. U.N.A.M. 1980

26.- Vizcarra C.D.

Porcentaje de Verminosis Pulmonar en bovinos del Municipio de Cd. Valles, S.L.P.
U.N.A.M. 1978

27.- López C.L.

Revisión Bibliográfica sobre dictyocaulus Viviparus en Rumanias.
U.N.A.M. 1978

28.- Prieto R. P.

Estudio epizootológico de la Verminosis Pulmonar en la Región Centro del Estado de Tabasco.
Universidad Autónoma de Tabasco. 1980

29.- González M.C.

Estudio Cuantitativo de Dictyocaulus Viviparus en bovinos de abasto Municipal de Cd. Victoria, Tamaulipas.
U.A.T. Universidad Autónoma de Tamaulipas

30.- Garrido A.

Incidencia de Dictyocaulus Viviparus en ganado bovino sacrificado en el Pasto de Ferrerfa.
U.N.A.M. 1969

31.- Angeles B. F.

Exploración de la incidencia y Estudio Epizootológico de

las Verminosis en Bovinos de Tamasunchale, S.L.P.

U.N.A.M. 1971

32.- Otras Fuentes.

a).- Cartas de Efectos Climáticos Regionales de la S.P.P.

Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática.

México, D. F. 1986

b).- Centro de Salud Animal

c).- S.A.R.H.