

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**PREVALENCIA DE PARÁSITOS PULMONARES EN
OVINOS EN EL MUNICIPIO DE ZACUALPAN DE
AMILPAS MORELOS, MÉXICO**

POR:

ALEJANDRO SÁNCHEZ CARDOSO

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

MARZO 2002

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**PREVALENCIA DE PARÁSITOS PULMONARES EN
OVINOS EN EL MUNICIPIO DE ZACUALPAN DE
AMILPAS MORELOS, MÉXICO**

POR:

ALEJANDRO SÁNCHEZ CARDOSO

**ASESOR PRINCIPAL:
M.C. JORGE ITURBIDE RAMÍREZ**

**ASESOR COLABORADOR:
M.V.Z. ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA**

TORREÓN, COAHUILA

MARZO 2002

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**PREVALENCIA DE PARÁSITOS PULMONARES EN
OVINOS EN EL MUNICIPIO DE ZACUALPAN DE
AMILPAS MORELOS, MÉXICO**

**POR:
ALEJANDRO SÁNCHEZ CARDOSO**

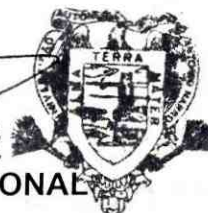
TESIS QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO
EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADO POR

**M.C. JORGE ITÚRBIDE RAMÍREZ
PRESIDENTE DE JURADO**

**M.C. JORGE ITÚRBIDE RAMÍREZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL
DE CIENCIA ANIMAL**



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal
UAAAN - UL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



M.C. JORGE ITURBIDE RAMÍREZ
PRESIDENTE DE JURADO.

M.V.Z ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA
VOCAL.

M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO
VOCAL.

M.V.Z. HÉCTOR VILLANUEVA HERNÁNDEZ
VOCAL SUPLENTE.

AGRADECIMIENTOS.

A dios nuestro señor por darme la oportunidad de venir a este mundo, y terminar mi sueño de toda una infancia.

A mis padres por haberme dado todo el apoyo para realizar mis estudios.

A mis hermanos por darme comprensión y cariño, gracias hermanos.

A la **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro** por el apoyo y las facilidades que me dio para realizar mis estudios y mi formación profesional.

A mi asesor de tesis el M.V.Z Jorge Iturbide Ramírez por darme la oportunidad de realizar mi trabajo de investigación, y la amistad y la confianza que me brindo.

A todos mis maestros que han formado parte de mi educación profesional, que compartieron sus conocimientos y su amistad.

A todos mis compañeros de carrera que disfrute con ellos 5 años de mi vida. Pero en especial a mis compañeros de equipo Mario Muños Duran, Alfonso Vargas Arias, Alejandro Ortiz Montejo y Omar Castillo Pérez, que siempre conté con su apoyo y confianza.

A mis amigos Mario Muños Duran, Alfonso Vargas Arias, Alejandro Ortiz Montejo, Omar Castillo Pérez, Horacio Reyes Viveros, Francisco Manuel Bahena, Carlos Toledo, Israel García, Miguel Angel Lopez Alonso, Jair Millán, Gustavo Benítez, Santos Luna y German Sotelo que con ellos compartí amistad y alegrías, pero en especial a mis amigos de toda la vida Pablo Antonio Pérez Cuenca y Saúl Sánchez Solórzano.

GRACIAS A TODOS ELLOS POR CREER EN MÍ.

DEDICATORIAS.

A mi madre: la señora Isabel Cardoso Castillo por el amor y cariño que siempre me ha brindado, por tenerme confianza y la esperanza de que mi sueño se hiciese realidad, gracias Mamá.

A mi padre :el señor Senén Sánchez García(+) por haberme dado amor y la confianza, y la esperanza que el tenía de ver mis estudios realizados, no logro verlos en vida pero se que el me observa desde el cielo gracias Zarca donde quieras que estés.

A mi abuelo el señor Joaquín Sánchez Macedo(+), que fue el compañero de mi infancia, y pasar momentos inolvidables a su lado, gracias abuelo.

A MIS HERMANOS:

Rene Sánchez Cardoso mi hermano mayor por haberme cuidado, por darme consejos , cariño y amistad gracias Rana.

Senén Juan Sánchez Cardoso, por ser como eres, gracias Senén

Martha Sánchez Cardoso, por darme cariño y apoyarme en todo, gracias Flaca.

GRACIAS A MI FAMILIA QUE SIEMPRE CONFIARON EN MI.

CONTENIDO

Agradecimientos.....	I
Dedicatorias.....	III
Contenido	IV

Resumen	1
Introducción	2
Justificación.....	4
Objetivo	5
Hipótesis.....	6
Revisión literaria	7
Definición.....	7
✓ Distribución geográfica.....	7
✓ Clasificación taxonómica.....	7
✓ Etiología	8
✓ Ciclo biológico	8
11 Patogenia	10
13 Epidemiología	12
13 Semiología.....	12
14 Inmunidad adquirida	13
15 Síntomas	13
15 Lesiones.....	14
16 Diagnóstico.....	14
16 Material y métodos.....	15
18 Técnica de la solución saturada de azúcar o glucosa.....	16
18 Técnica de Baerman	18
21 Resultados	20
21 Conclusión.....	25
23 Literatura citada.....	26

PREVALENCIA DE PARASITOS PULMONARES EN OVINOS EN ZACUALPAN DE AMILPAS, MORELOS..

RESUMEN

Para determinar la prevalencia de los parásitos pulmonares de ovinos en el municipio de Zacualpan de Amilpas, del Estado de Morelos, México, se analizaron 80 muestras de excremento de ovinos, en el mes de agosto del 2001. Remitidas al laboratorio de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro unidad laguna, que se localiza en Torreón Coahuila.,

Se calculó la prevalencia del parásito pulmonar con el nombre Dictyocaulus viviparus, con una incidencia respetable dentro de las muestras obtenidas y analizadas.

Los resultados fueron de:

8 muestras (+) a Dictyocaulus viviparus, filaria que forman el 10%. De las muestras en general

INTRODUCCIÓN.

Desde hace millones de años, respectivamente, los animales y las plantas han competido por el alimento y por el espacio. Los parásitos han invadido prácticamente a todos esos organismos, a los cuales se les llama hospederos y proporcionan al parásito alimento y protección.

El parásito tiene un papel importante en la regulación de la población de hospederos ya que algunas veces contribuyen, a la disminución de su producción y en otras puede ocasionarles la muerte (Quiroz, 1984)

Los parásitos a través del tiempo han desarrollado ciclos de vida muy complejos, lo que asegura su subsistencia, muchos de ellos producen miles de descendientes en una sola generación; y algunos son tan resistentes que pueden permanecer muchos años en espera de las condiciones para completar su ciclo de vida (Bayer ABC,1990)

Estas parasitosis son particularmente en pequeños rumiantes, dado su modo de tomar el alimento, que los hace ingerir grandes cantidades de larvas infectantes, de ahí que los riesgos de enfermedad aumenten con el sobrepastoreo la alta carga animal por hectárea y la mala nutrición (Espinosa, 1993)

La mayoría de los animales albergan una o varias especies de parásitos con cientos o miles de especímenes (Quiroz,1984). El hospedero y los parásitos constituyen una comunidad de organismos que viven en estrecha relación y ejercen un efecto profundo mutuo (Quiroz,1984).

Los parásitos nematelmintos se encuentran en la traquea y los bronquios de borregos (Quiroz,1984). Considerándolos como un mal respiratorio que ocasiona tos y dificultad al respirar a los ovinos.

En los momentos actuales la dictyocaulosis enfermedad producida por *Dictyocaulos vivíparus, filaria* sigue siendo objeto de interés para todos los países que se dedican a la cría del ganado ovino incluyendo el nuestro, el cual en esta última década muestra parámetros preocupantes debido a una tendencia del incremento del número de focos , la mortalidad y aún más la morbilidad, lo cual aumenta las pérdidas económicas en la masa ganadera por esta parasitosis. (Barbarú G. 1997)

JUSTIFICACIÓN.

Es necesario identificar que tipo de parásito pulmonar del ganado ovino causa problemas en el valle de amilpas del estado de Morelos México.

La información que genere este trabajo puede ayudar a los médicos veterinarios a prevenir y controlar las parasitosis respiratorias que ocasionan los problemas respiratorios y así proporcionar una asesoría mas integral a los ovino cultores del valle de amilpas del estado de Morelos México.

OBJETIVO.

- Obtener la información acerca de las parasitosis respiratorias en el ganado ovino de Zacualpan de amilpas en el estado de Morelos México.
- Evaluar la salud de los animales analizados
- Obtener información en la área de salud animal en el estado.

HIPÓTESIS

El municipio de Zacualpan de Amilpas, Morelos cuenta con condiciones optimas para el desarrollo de parásitos tales como nematodos del genero Dictyocaulus que causan daños a nivel pulmonar e intestinal que afecta a la salud de los ovinos, así como perdidas económicas para los ovinocultores.

URDEN. STROPHILIDIAS

GENERO *Dictyocaulus*

ESPECIE. *vispatus, Barile*

REVISIÓN LITERARIA.

DICTYOCAULOSIS:

SINONIMIA

Verminosis pulmonar, bronquitis parasitaria, ronquera

DEFINICIÓN.

La dictyocaulosis de los pequeños rumiantes es un procesos crónico de las vías respiratorias altas (traquea y bronquios). (Diez Baños, 1999)

Infestación debido a la presencia y acción de varias especies del genero *Dictyocaulus* en pulmones de bovinos, ovinos, caprinos y equinos. Clínicamente varían en las diferentes especies así como la edad del huésped; se presentan en forma aguda y crónica con bronquitis y tos, con elevada morbilidad y mortalidad estacional. Trasmite por el suelo y la infestación es por vía oral a través de la ingestión de larvas (Quiroz, 1994)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

Esta parasitosis es cosmopolita y su frecuencia varía de acuerdo con las condiciones climáticas de cada zona. Esta presente en gran parte del oeste europeo (Francia, Holanda, Bélgica, Alemania, Suiza, Dinamarca, Gran Bretaña e Irlanda) y es endémica en zonas húmedas y templadas. Se reconoce como endémico en países como Cuba, México, Brasil y algunas zonas de Estados Unidos, Canadá (Díez baños, 1999)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.

REINO: ANIMAL

PHYLLUM: NEMATHELMINTHES

CLASE: NEMATODO

ORDEN: STRONGYLIDAE

GENERO: *Dictyocaulus*

ESPECIE: *viviparus, filaria*

ETIOLOGÍA

Dictyocaulus viviparus (Bloch, 1782, Railliet y Henry 1907)

Dictyocaulus filaria (Bloch, 1782, Railliet y Henry 1907)

Las lesiones del genero dictyocaulus, se caracterizan por tener el cuerpo filiforme, la boca esta rodeada por cuatro labios, la cápsula bucal es muy pequeña, mas ancha que larga, rodeada la parte posterior por un anillo grueso esclerosado. El rayo ventral de la bolsa copulatriz está hendido; el externo lateral se origina separadamente del otro rayo lateral, los rayos medio lateral y posterolateral están unidos excepto en sus puntos el rayo externo dorsal se origina separadamente del rayo dorsal; el rayo dorsal es doble y su extremo distal es bi o trilobulado. Las espículas son iguales, cortas y gruesos; poseen, un gubernáculo. La válvula esta en la línea media del cuerpo y la cola de la hembra es aplanada (Quiroz 1984).

Se encuentra en la traquea, bronquios y bronquiólos de bovinos y ovinos y otros y otros rumiantes domésticos y silvestres (Quiroz 1984).

El macho mide 4.5 a 5cm, y la hembra de 6 a 8 cm (Soulsby 1987)

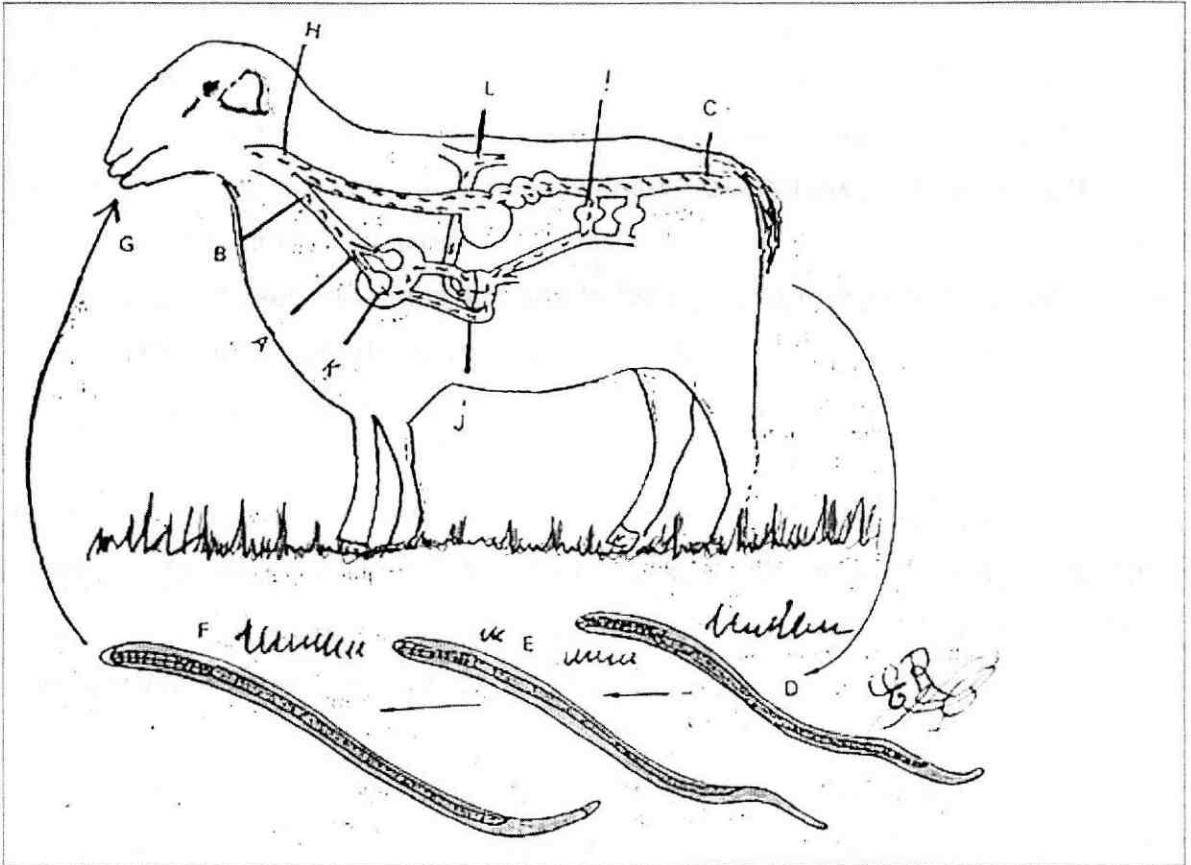
CICLO BIOLÓGICO.

El ciclo es directo y similar en las dos especies, los huevos embrionados son deglutidos; generalmente la primera larva eclosiona en el intestino, algunas veces en el pulmón y sale al exterior. En las heces húmedas la primera larva muda dos veces para llegar al estado de tercera larva o infestante. En las materias fecales de ovinos se desarrolla un hongo del genero *pilobulo* que, al esporular, lanza a las larvas a cierta distancia del bolo fecal. La lluvia y la acción que ejerce el ganado con las patas ayuda a la dispersión en la pradera. La infestación tiene lugar por vía oral y puede ocurrir incluso con las larvas de 4-5 días. La larva muda en el estomago, llega luego al intestino y penetra por la pared intestinal para llegar a los ganglios linfáticos mesentéricos, luego pasa al flujo

sanguíneo por donde llega a los pulmones; aquí rompe la pared de los capilares para pasar a los alvéolos, continuando su migración por bronquiólos y bronquios, en donde llega a su madures sexual.

Algunas larvas de *D. Viviparus* y *filaria* cuando pasan a la circulación general, pueden establecer una infestación prenatal por vía transplacentaria.

El periodo prepatente de *D. Viviparus* es de 3 a 4 semanas el periodo es de 30 a 72 días, y el de *D. Filaria* es de 32 a 57 días (Quiroz 1984).



. Esquema del ciclo evolutivo de Dictyocaulus. A. Nematodo adulto; B. Primera larva; C. Primera Larva en heces; D. Primera larva en suelo; E. Segunda larva; F. Tercera larva; G. Infestación por vía oral; H. Migración entérica de la tercera larva; I. Migración enterolinfática J. Migración cardiopulmonar; K Migración alveolar

PATOGENIA.

Efectos sobre el huésped.

Pointer (1963) ha discutido el cuidadoso trabajo efectuado por diversas investigadores sobre la patología de la enfermedad llamado "ronquera" causada por *D. Viviparus y filaria*. Es predominantemente una enfermedad de los órganos respiratorio y Jamet y colaboradores (1930) dividieron sus manifestaciones clínicas en cuatro etapas.

Durante la primera llamada etapa de **penetración**, que dura de uno a siete días, las larvas pasan por el sistema linfático y llegan a los pulmones, los cuales muestran numerosas hemorragias petequiales ocasionadas por las larvas que escapan de los capilares sanguíneos hacia las larvas que escapan de los capilares sanguíneos hacia los alvéolos pulmonares. Durante esta fase existen pocos síntomas clínicos.

Durante la segunda fase llamada **la fase prepatente**, que dura del séptimo al vigésimo quinto día de la infestación, aparecen los síntomas clínicos. Existe intensa eosinofilia en los pulmones y un exudado dentro de los pequeños bronquios y bronquiólos que bloquea estas vías aéreas. El aire de los alvéolos distales a estos sitios de bloqueo es absorbidos por la sangre y los alvéolos se colapsan, aproximadamente 10 a 14 días después de la infestación, la velocidad de la respiración aumenta rápidamente hasta el doble, y la tos que pueda haber sido ya evidente antes de ellos, se hace ahora mucho mas notable.

Si no se presenta entonces complicaciones, las lesiones bronquiales pueden curar y la enfermedad no seguirá progresando. Sin embargo, en esta etapa pueden producirse complicaciones en forma de edema pulmonar, enfisema e infección bacteriana secundaria, llegando a producir la muerte.

La tercera fase de la enfermedad, llamada **la fase patente**, se caracteriza por la presencia de gusanos adultos en los pulmones, los cuales producen hueverillos, muchos de ellos pueden ser aspirados dentro del tejido pulmonar en donde, junto con las larvas primeras que de ellas salen, son atacadas por

macrófagos y células gigantes. El resultado es la consolidación del pulmón y neumonía parasitaria, con aumento aún mayor de la frecuencia respiratoria, tos frecuente, pérdida de apetito y reducción de la velocidad de crecimiento.

Durante esta fase se puede encontrar en la necropsia abundante pus grisáceo que no es debido a infección bacteriana sino a degeneración de los eosinófilos. El edema de las septas del pulmón y la distensión de los linfonodos produce jaspeado que se observa en el pulmón.

La tos en general se aparece a la causada por *D. Filaria* en las ovejas, y lo hemos dicho anterior sobre esta tos de las ovejas se aplica también a la tos causada en el ganado por *D. Viviparus* cuando la tos es grave puede presentarse en paroxismos que continúan hasta que el animal afectado es llevado casi hasta la asfixia. La cabeza y el cuello estas extendidos, la boca abierta y el cuello están extendidos, la boca abierta y la lengua de fuera pudiendo eliminar saliva por boca y nariz. El animal puede caer durante estos paroxismos que continúan hasta que el animal afectado es llevado casi hasta la asfixia. La cabeza y el cuello están extendidas, la boca abierta y la lengua de fuera, pudiendo eliminar saliva por boca y nariz. El animal puede caer durante estos paroxismos.

La cuarta etapa de la enfermedad, llamada la fase **postpatente**, comienza aproximadamente 45 días después de la infestación o mas tarde aun. Se caracteriza por la desaparición gradual de los gusanos y la curación, pero los becerros se recuperan quedan con frecuencia con una tos crónica debido a bronquiectasia.

Los síntomas causados por la neumonía de procedencia muy diversa(LA PAGE, 1984).

EPIDEMIOLOGIA.

La bronquitis parasitaria es especialmente importante en áreas templadas con pluviosidad lo suficientemente elevado como para prevenir la desecación de las larvas, la enfermedad producida por *D. Viviparus* y *D. filaria*, se observa sobre todo en los corderos durante su primer verano en los pastos, y los brotes se producen habitualmente en julio, agosto y septiembre, aunque pueden presentarse desde junio hasta noviembre en el hemisferio norte. Los animales adultos presentan generalmente una intensa inmunidad adquirida, pero que puede perderse en ausencia de reinfestaciones, y también puede ser sensibles a reinfestaciones larvarios masivos. (Soulsby, 1987).

SEMIOLOGIA.

Durante la fase de penetración hay poca significación clínica generalmente no se observan signos respiratorios, pero algunos autores citan diarrea ligera.

En la fase prepatente hay importantes manifestaciones clínicas, asociadas al bloqueo de los pequeños bronquios y bronquiólos. Generalmente son los animales jóvenes los mas afectados, aunque la enfermedad pueda presentarse en todas las edades. Los síntomas de la bronquitis parasitaria se inicia con un incremento del numero del numero de respiraciones, tos exudado nasal, inapetencia y diarrea intermitente, en otros casos hay retardo en el crecimiento, con emaciación y anemia. Hay fiebre si hay complicación bacteriana. En casos menos graves, o en ganado adulto, hay tos con diseña, edema pulmonar y enfisema . (Quiroz, 1984).

INMUNIDAD ADQUIRIDA.

La infección inicial induce respuesta inmunitaria protectora contra sucesivas reinfecciones. En explotaciones donde el *Dictyocaulus* es común, los animales mayores adquieren una fuerte inmunidad durante la primera temporada de pastoreo. El grado de resistencia depende del número de L.III ingeridos, siendo más sólida cuando tienen lugar infecciones repetidas con pequeñas dosis. La protección se mantiene varios meses y es más duradera si se suceden numerosas ingestiones de pequeñas cantidades de L.III. sin embargo, la dictiocaulosis se manifiesta cuando los ovinos inmunizados tardan mucho en tomar de nuevo contacto con L.III y se exponen a dosis altas de larvas infectantes, lo que está próximo a la idea de la premunición.

La resistencia a la dictiocaulosis responde a mecanismos combinados de inmunidad de tipo celular humoral.

Los ganglios linfáticos y los pulmones son lugares donde son destruidas las larvas.

Cuando un animal inmune ingiere nuevas L.III, estas llegan al pulmón y migran hacia los bronquiolos, pero allí la mayoría quedan retenidas y mueren, de modo que clínicamente logra establecerse un estado número de adultos. La retención y expulsión de las larvas implica la activa reacción de células inflamatorias y linfoides que rodean a las larvas y cuya presencia está mediada por linfoquinas sintetizadas por células CD-4 que, a su vez son estimuladas por los antígenos parasitarios. *Dictyocaulus vivíparus* y *D. filaria* también induce la aparición de anticuerpos de los isotipos IgA, IgM, IgA e IgE, fácilmente detectables frente a los antígenos parasitarios desde la segunda a la sexta semana (Díaz B. 1999)

SÍNTOMAS.

Los animales jóvenes, a las pocas semanas, tosen y expectoran abundante moco que contiene larvas, huevos, o ambos, y en ocasiones nematodos adultos. También se observa taquipnea, disnea, anorexia y pérdida de peso, similar a lo descrito en bovinos. En la forma aguda, el flujo es muy abundante, al principio es mucoso y después muco purulento y cuando se seca forma costras que

obstruyen los orificios nasales. En infecciones intensas se advierten síntomas de una bronconeumonía con respiración acelerada, tos seca y estertores crepitantes.

En la infección natural no son frecuentes las muertes, porque hay expulsiones gradual de adultos, aunque las infecciones mixtas con protostrongilidos y con vermes intestinales, determinan el mal estado de los afectados (Quiroz, 1984)

LESIONES.

Hay traqueobronquitis catarral, con gran cantidad de mocos espeso y blanquecinos y la presencia de adultos (Diez B. 1999)

DIAGNÓSTICO.

Es similar al expuesto en la dictiocaulosis bovina. Se puede encontrar huevos y L.I en las descargas nasales y exudados traqueales. Aunque los resultados negativos no son concluyentes. Cuando se recurre a la coprología (análisis coproparasitoscopico) se debe de realizar el diagnostico diferencial con larvas de nematodos del suelo, de tricostrongilidos y de otros vermes pulmonares. No se dispone de métodos de diagnostico inmunológico fiable para ovinos. (Diez B. 1999)

MATERIAL Y METODOS.

el estado de Morelos se encuentra ubicado en el centro de la republica Mexicana. Morelos colinda al norte con el estado de México, y el distrito federal; al este con el estado de México y puebla; al sur con el estado de guerrero y puebla; al oeste con el estado de México.

En el porcentaje territorial el estado de Morelos representa el .3% de la superficie del país. Cuenta con una superficie de 4958 km². esta localizado al norte 19° 18' al sur 18° 20' de latitud norte, al este 98° 37' al este 99° 33' de longitud oeste.

El clima predominante es el cálido subhmedo con lluvias en verano.

El municipio se encuentra situado geográficamente entre los paralelos 18° 50' de latitud norte y los 99° 10' de longitud del meridiano de Greenwich, a una altura de 1760 metros sobre el nivel del mar. El municipio se encuentra situado al oriente del estado. Tiene una superficie de 63.521 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 1028% del total del estado.

Tiene una temperatura media de 19.7° C con una precipitación pluvial de 943 milímetros al año del periodo de lluvias es de junio a octubre.

El municipio cuenta con una superficie aproximada de 6352kilometros cuadrados, de los cuales en forma general se utilizan: 1,1948 hectáreas para uso agrícola y 1,500 para uso pecuario.

Entre los materiales utilizados fueron utilizados fueron muestras de heces fecales de 80 ovinos machos y hembras en desarrollo y adultos, de condición corporal regular provenientes de cuatro rebaños de raza pelibuey del municipio de Zacualpan de amilpas de Morelos , los cuales fueron recolectadas a 2° C remitidas al laboratorio de parasitología animal de la UAAAN-UL , ubicada en periférico y carretera a Sta. Fe, en Torreón Coahuila en el cual se realizaron los análisis coproparasitoscopicos para observar la prevalencia de hueverillos de del genero Dictyocaulus presentes en dicho muestras. Las cuales fueron divididas en cuatro grupos según el rebaño proveniente y analizados de acuerdo al grupo que pertenecía.

Para las pruebas coproparasitoscópicas se utilizó la técnica de la solución saturada de azúcar o glucosa.

Los datos registrados en este laboratorio fueron; número de identificación del animal, lugar de procedencia, nombre del propietario, fecha de recolección de las muestras, tipo de muestra y raza.

Los datos de cada reporte se anotaron de acuerdo a los cuatro grupos formados, después se ordenaron el número de muestras positivas para así saber el porcentaje de prevalencia de Dictiocaulosis que existe en el municipio ya antes mencionado.

TÉCNICA DE LA SOLUCIÓN SATURADA DE AZÚCAR O DE GLUCOSA.

El principio de esta técnica de diagnóstico coproparasitoscópico se basa en la utilización de una solución saturada de azúcar o glucosa, la cual por su densidad permite separar los huevos de los nematodos, helmintos y ooquistes de protozoarios (formas parasitarias) presentes en la materia fecal para su conteo por gramo de heces.

Puede ser aplicada a nivel de campo o de laboratorio.

Material y equipo:

Vaso de precipitado.

Palillos de madera.

Sedazo o malla fina.

Tubos para centrífuga con tapón.

Morteros con pistilo.

Gradilla.

Embudos.

Porta y cubreobjetos.

Centrífuga.

Microscopio.

Reactivos y Soluciones

Solución saturada de azúcar o glucosa.

Formol.

La solución se prepara mezclando 1280 g. De azúcar en un litro de agua y después se le agrega 25 ml de formol.

Procedimiento:

- 1.- Tomar un gramo de heces fecales y colocarlo en un vaso de precipitado.
- 2.- Agregar agua tibia hasta formar una mezcla homogénea.
- 3.- Filtrar en un sedazo o coladera de malla fina.
- 4.-Llenar 1/3 de un tubo de centrifuga con las heces diluidas.
- 5.- Agregar a las 2/3 partes del tubo con la solución saturada de azúcar o glucosa.
- 6.- Centrifugar a 1500 r.p.m. durante 3 minutos.
- 7.- Dejar que repose de 3 a 5 minutos.
- 8.- Tomar con un gotero o un agitador de vidrio, la parte superficial del líquido del tubo, colocar unas gotas entre porta y cubre.
- 9.- Observación al microscopio la preparación a menor aumento.

TÉCNICA DE BAERMAN.

Principio del método o fundamento:

Esta técnica tiene como principio el aprovechar los tactismos biológicos tales como hidropismos y termo tropismo que tiene algunas larvas de helmintos parásitos y es recomendable para el diagnóstico de las parasitosis pulmonares causadas por nematodos.

MATERIAL Y EQUIPO.

MATERIAL: Soporte universal.

Anillo metálico.

Embudo

Manguera de látex

Tubo de ensaye

Cuchara

Caja de petri

Gasa

Pipetas pasteur

Vidrio de reloj

Portaobjetos y cubreobjetos.

EQUIPO: Microscopio estereoscópico.

Microscopio compuesto.

Platina caliente

REACTIVOS: Lugol

Agua destilada.

TOMA DE MUESTRA.

Homogenizar la muestra problema y tomar 5 gramos para su procesamiento.

PROCEDIMIENTO.

1. Homogenizar la muestra .
2. Montar el aparato de Baerman e identificarlo.
3. Agregar al aparato de Baerman agua tibia (25-27° C) hasta la parte media del embudo.
4. Colocar en una gasa 5 gramos de heces y envolverla.
5. Colocar la muestra dentro del embudo de manera que la del agua.
6. Dejar reposar de 3 a 6 horas.
7. Después de ese tiempo, retirar cuidadosamente el tubo de ensaye.
8. Eliminar parte del sobrenadante con la ayuda de una pipeta Pasteur.
9. Colocar el sedimento en una caja petri o vidrio de reloj.
10. Observar al microscopio con aumento de 10 X
11. Si se encuentran larvas, transferirlas a un porta objetos con una pipeta pasteur adicionando una gota de lugol
12. Identificar al microscopio compuesto con la ayuda de claves taxonómicas de morfología y morfometria.

RESULTADOS DE LA TÉCNICA DE BAERMAN.

Resultado positivo: cuando hay presencia de larvas de vermes pulmonares en la muestra problema.

Resultado negativo: cuando no hay larvas de vermes pulmonares en la muestra problema. (Trejo, 1994).

RESULTADOS.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo, las especies de parásitos pulmonares de los ovinos en Zacualpan de amilpas el genero mas común es el dictiocaulus..

GRUPO: 1

NUMERO DE MUESTRA	RESULTADOS
1	NEGATIVA
2	NEGATIVA
3	POSITIVA
4	NEGATIVA
5	NEGATIVA
6	NEGATIVA
7	NEGATIVA
8	NEGATIVA
9	NEGATIVA
10	NEGATIVA
11	NEGATIVA
12	NEGATIVA
13	NEGATIVA
14	POSITIVA
15	POSITIVA
16	NEGATIVA
17	NEGATIVA
18	NEGATIVA
19	NEGATIVA
20	NEGATIVA

GRUPO:2

NUMERO DE MUESTRA	RESULTADOS
1	NEGATIVA
2	NEGATIVA
3	NEGATIVA
4	NEGATIVA
5	NEGATIVA
6	NEGATIVA
7	NEGATIVA
8	NEGATIVA
9	NEGATIVA
10	NEGATIVA
11	POSITIVA
12	NEGATIVA
13	NEGATIVA
14	NEGATIVA
15	NEGATIVA
16	NEGATIVA
17	NEGATIVA
18	NEGATIVA
19	NEGATIVA
20	NEGATIVA

GRUPO:3

NUMERO DE MUESTRA	RESULTADOS
1	NEGATIVA
2	NEGATIVA
3	NEGATIVA
4	NEGATIVA
5	NEGATIVA
6	NEGATIVA
7	NEGATIVA
8	NEGATIVA
9	NEGATIVA
10	NEGATIVA
11	NEGATIVA
12	NEGATIVA
13	NEGATIVA
14	NEGATIVA
15	NEGATIVA
16	NEGATIVA
17	NEGATIVA
18	NEGATIVA
19	NEGATIVA
20	NEGATIVA

GRUPO:4

NUMERO DE MUESTRA	RESULTADOS
1	POSITIVA
2	NEGATIVA
3	NEGATIVA
4	NEGATIVA
5	NEGATIVA
6	NEGATIVA
7	POSITIVA
8	NEGATIVA
9	NEGATIVA
10	NEGATIVA
11	NEGATIVA
12	NEGATIVA
13	POSITIVA
14	NEGATIVA
15	NEGATIVA
16	NEGATIVA
17	NEGATIVA
18	NEGATIVA
19	NEGATIVA
20	POSITIVA

Los resultados fueron de:

8 muestras (+) a Dictyocaulus lo que representa el 10% del total de las 80 muestras remitidas. Mostrándose conforme se fueron analizando los grupos

GRUPOS	MUESTRAS (+)
1	3
2	1
3	0
4	4

Las muestras positivas fueron analizadas cuidadosamente y después se prosiguió a realizar el cultivo larvario con la técnica de Baerman dando señal a los resultados obtenidos que son 8 muestras positivas a larvas del genero dictyocaulus.

CONCLUSIÓN.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el laboratorio de parasitología de la UAAAN –UL en domicilio conocido, con este trabajo de investigación los problemas respiratorios ocasionados por parásitos pulmonares en Zacualpan de amilpas es un porcentaje considerable ya que es el 10% de las 80 muestras analizadas.

El trabajo nos muestra que las parasitosis pulmonares son de importancia en la explotación ovina, por lo que se necesario una mayor atención por parte de los avino cultores para la identificación y tratamiento de los animales enfermos, para así evitar pérdidas económicas y evitar la propagación de dicho problema por medio de desparasitación del ganado y así romper con los ciclos de los agentes causantes.

El trabajo de investigación nos da a conocer que las parasitosis juegan un papel importante en la salud ovina, principalmente en las explotaciones extensivas, ya que los programas de desparasitación así como el confinamiento no son los adecuados, por lo que se hace necesario poner mayor atención por parte del productor y médicos veterinarios para identificar dichos parásitos y así proporcionar tratamientos más acertados y precisos, lo que reduciría notablemente las pérdidas económicas que estas generan.

Se requiere mas estudios para diagnosticar en que porcentaje se encuentra todo el estado de Morelos. Es importante reconocer las 80 muestras que fueron remitidas en el mes de agosto a la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro unidad laguna.

LITERATURA CITADA.

- ✓ ANDREWS SJ, JAMES FM. 1994. FUIHTER EVALUATION OF A PERFUSION TECHNIQUE FOR THE RECOVERY OF DICTYOCAULUS VIVIPAROUS FROM BOVINE LUNGS. PITMAN-MOORE HD, HAREFIELD, UXLANGE, MIDDLESEY, ENGLAND. J. HELMINTHOL, MAR:68 (1): 81-2.
- ✓ ANGUS M. DUNN, 1983, HELMINTOLOGIA VETERINARIA; 2ª EDICION EDITORIAL, EL MANUAL MODERNO S.A. DE C.V. MÉXICO D.F.
- ✓ BARBARU GRAJALES D. Y COL. 1997, LA DICTYOCAULOSIS BOVINA EN UN AREA ENDEMICA DE CUBA CENTRO UNIVERSITARIO LAS TUNAS, CUENCA LECHERA LAS TUNAS.
- BARTON NJ, MITCHETT PJ, HOOKE FG, REYNOLDS J, 1995 THE THERAPEUTIC EFFICACY AND PROPHYLACTIC ANTVITY OF DORAMECTIN AGAINS DITYOCAULUS VIVIPARUS IN CATTLE DEPARTMENT OF AGRICULTURE, REGIONAL VETERINARY LABORATORY, BAIMSDALE, VICTORIA. AUST. VET. J. SEP:72(9): 349-51.
- ✓ BAYER, A.B.C, 1990 PRONTUARIO. 9ª EDICION, IMPRESO EN MEXICO D.F.
- BORCHERT A. 1981 PARASITOLOGIA VETERINARIA 3ª EDICION EDITORIAL ACRIBIA ZARAGOZA ESPAÑA.
- Carillo, M. F. J. 1993. Manual de Practicas de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. U. A. A. A. N. – UL. Torreón Coahuila México. pp. 3, 4, 5, 6, 7.
- ✓ CORDERO DEL CAMPILLO M. Y COL. 1999 PARASITOLOGIA VETERINARIA 1ª EDICION, EDITORIAL Mc GRAW-HILL INTERAMERICANA. ESPAÑA.
- ✓ CORWIN, R M., NAHM. 1997. UNIVERSITY OF MISSOURI OF VETERINARY MEDICINE. INTERNET.
WWW.MISSOURY.EDU/~UMICRORC/NEMATODA/STRONGYLIDS/TRIC_HUSTRONGYLIDS/DFILARIA.HTM
- ✓ DIES BAÑOS P. Y COL. 1999 PARASITOSIS RESPIRATORIAS. CAP. 23 PAG. 374-384 EDIT. Mc GRAW-HILL INTERAMERICANA ESPAÑA.
- ✓ DIEZ P Y COL. 1988 INFECCION EXPERIMENTAL DE TERNEROS CON DICTYOCAULUS VIVIPARUS: VALORACIÓN DE DISTINTOS

NEMATODOS DE CULTIVOS DE LARVAS, XV CONGRESO MUNDIAL DE BUITRIA, VOL. II 963-969.

✓ EYSKER M, KOOYMAN FN, PLOEGER HW. 2001 INMUNITY IN CALVES AGAINST DICTYOCAULOSIS VIVIPARUS FOLLOWING A LOW PRIMARY INFECTION. DIVISION OF PARASITOLOGY AND TROPICAL VETERINARY MEDICINE UTRECHT UNIVERSITY. THE NETHERLANDS. PARASITOLOGY DEC.; 123(6): 591-7.

✓ EYSKER M. KOORMAN M. 1997. THE SENSITIVITY OF THE BAERMAN METHOD FOR DIAGNOSTIC OF PRIMARY DICTYOCUALUS VIVIPARUS INFECTION IN CALVES. DEPARTMENT OF PARASITOLOGY AND TROPICAL VETERINARY MEDICINE, UTRECHT UNIVERSITY, THE NETHERLANDS. VET. PARASITOLOGY. APR. 69 (1-2) 89-93.

GELURMIN N, 1967, ENFERMEDADES PARASITARIAS EN VETERINARIA EDIT. EL ATENEO ARGENTINA.

✓ GOODWIN, D,H 1984 PRODUCCION Y MANEJO DEL GANADO OVINO. 1ª EDICION EDIT. ACRIBIA. ZARAGOZA ESPAÑA.

✓ LAPAGE G, 1984, PARASITOLOGIA VETERINARIA. 1ª EDICION 9ª IMPRESIÓN EDITORIAL CONTINENTAL. MEXICO D.F

✓ MARTINEZ M,J,PEREZ J, Y COL, 1999 PATOLOGIA DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES EN IMÁGENES , ENFERMEDADES DE LOS ADULTOS (ENFERMEDADES PARASITARIAS)
WWW.COLVET.ES/INFOVET/DIC99/CIENCIA_V/ARTICULO1.HTM

MEHLHORN, H, Y COL. 1993 MANUAL DE DE PARASITOLOGIA VETERINARIA. 1ª EDICION EDITORIAL GRASS IATROS. BOGOTA COLOMBIA.

✓ MORRONO P. Mª, DIEZ P, Y COL, 1999. NEMATODOSIS PULMONARES DE LOS PEQUEÑOS RUMIANTES. PARASITOLOGIA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS. DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA ANIMAL. FACULTAD DE VETERINARIA DE LUGO. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA.
WWW.COLVET.ES/INFOVET/ABR99/CIENCIA_V/ARTICULO1.HTM

✓ QUIROZ R,H, 1984, PARASITOLOGIA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. 1ª EDICION, EDITORIAL UTHEA. MEXICO D.F

✓ RESPALDIZA CORDENOSA E, 2001 BRONCONEUMONIAS VERMINOSAS DEL OVINO Y DEL CAPRINO.
WWW.COLVET.ES/INFOVET/OCT01/CIENCIA_V/ARTICULO1.HTM

✓ SOULSBY ESL, 1987 PARASITOLOGIA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS EN LOS ANIMALES DOMESTICOS. 7ª EDICION. EDITORIAL INTERAMERICANA. MEXICO D.F.

TIZARD I. 1997, INMUNOLOGIA VETERINARIA. 4ª EDICION, EDITORIAL Mc GRAW- HILL INTERAMERICANA. MEXICO.

VON SAMSON. H. 1999, MORPHOLOGY OF INHIBITED LARVAE OF THE BOVINE LUNGWORM DICTYOCAULUS VIVIPARUS. INSTITUTE OF PARASITOLOGY SCHOOL OF VETERINARY MEDICINE, HANNOVER, GERMANY. J. HELMINTHOL MAR; 73(1) :79 -83.
WWW.CENIAI.INF.CU/INNOVAE/VOL5NUM4/ARTICULO3.HTM.