

10
205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores
CUAUTITLAN

Estudio Epizootiológico de *Eimeria* Spp
en Ovinos Suffolk de diferentes edades
en Jalatlaco, Edo. de México

T E S I S

Que para obtener el título de

Médica Veterinaria Zootecnista

P r e s e n t a:

Ruth Benítez Hernández

Asesor; M.V.Z. Pablo Martinez Labat



Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx.

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

RESUMEN.

El presente trabajo se realizó en Jalatlaco, estado de México. Se trabajó con seis rebaños ovinos con influencia de raza sulffolk, de los cuales se obtuvieron muestras fecales cada quince días, cinco de ovinos adultos y cinco de corderos de cada uno de los rebaños durante un período de seis meses (enero a julio de 1991).

Las muestras se examinaron por las técnicas de flotación y de Mac Master. A partir de las muestras con mayor número de oocistos se realizaron cultivos en dicromato de potasio, se clasificaron de cada uno de los cultivos cien oocistos, basandonos en morfología, dimensiones y color.

Se demostró la presencia del parásito eimeria spp, con una incidencia del 22% de Eimeria ovina, 9% de Eimeria quindallii, 2% de Eimeria absata, consideradas de importancia clinica por ser las mas virulentas.

INDICE DE LA TESIS.

	PAGINA.
RESUMEN	2
INDICE	3
INTRODUCCION♦	4
OBJETIVOS	29
MATERIAL Y METODOS	30
RESULTADOS	41
DISCUSION	47
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFIA	53

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

México país que atraviesa por el problema de la producción de alimentos de origen animal suficiente para satisfacer las necesidades proteícas de su población (13). México reúne todas aquellas condiciones para un buen desarrollo pecuario, pero por situaciones de tipo socioeconómico no se ha llegado a una respuesta satisfactoria (1). Tal es el caso de la ovinocultura que se encuentra estancada y en manos de sectores marginados, que lo utiliza en la mayoría de los casos como una forma de ahorro familiar, ya que no poseen recursos económicos para lograr una productividad de tipo empresarial (4).

Siendo ya una limitante el hecho de que exista un estancamiento en la explotación ovina, existen además diversas enfermedades que repercuten en el rendimiento de los hatos, una de ellas es la coccidiosis.

Las pérdidas económicas por esta enfermedad son considerables, lo cual, es debido en la mayoría de los casos al retraso del crecimiento, reducción de la eficiencia alimenticia traducida como síndrome de mala absorción, disminución de la producción de carne, predisposición a padecer otras enfermedades, mala calidad de lana, así como incremento de los costos alimenticios para la ganancia de peso (13).

La coccidiosis ovina es mas conocida por la presencia de enteritis hemorrágica, por lo que también se le llama diarrea sanguinolenta, disenteria coccidial, disenteria roja, eimeriosis en ovinos.

Aunque estudios realizados en Mexico demuestran que la diarrea hemorrágica es muy poco comun o no se llega a observar 1 (14, 15, 6, 9)

1 Comunicación personal M.V.Z. J. Alfredo Cuéllar Ordaz.

Clasificación de Eimeria.

Reino	Animal
Subreino	Protozoa.
Phylum	Apicomplexa.
Clase	Sporozoa.
Subclase	Coccidia.
Orden	Eucoccididae.
Suborden	Eimeriidae.
Genero	<u>Eimeria</u> .

(14).

La coccidiosis es una parasitosis causada por un protozooario del género Eimeria (14): parasito que se alimenta por osmosis y tiene predilección por células epiteliales de origen endodermico como las células intestinales . (11).

La coccidiosis afecta al hombre, cerdo, ovino, caprino, perro, bovino, conejos y aves. (14). pero las especies productoras son especificas de cada especie animal, (11).

Durante muchos años se penso que los coccidios de ovejas y cabras eran comunes a ambas especies. Hoy en dia se sabe que este supuesto no se puede aplicar a todas las especies, (16).

Las especies de Eimeria que afectan a los ovinos son:

Eimeria ovina o Eimeria arloingi.

Eimeria faurei.

Eimeria ovinoidalis o ninakohlyakimovae.

Eimeria grandis.

Eimeria pallida o Eimeria parva (16).

Eimeria granulosa o gonzalesi ?

Eimeria punctata

Eimeria danielae.

Eimeria absata.

Eimeria intricata.

Eimeria giruthi.

Eimeria calva.

(14).

? Soulsby las considera separadas.

Hay muchas fases en el desarrollo de este parásito pero la mas significativa es la de ooquiste, que sale en las heces de los animales infectados, los que tradicionalmente se han utilizado para describir su morfología, sin embargo, esta no es mas que una fase en el ciclo del parásito, (16).

Los ooquistes tienen forma esférica, oval, elipsoidal y subesférica, miden de 14 a 47 μ m. La pared esta formada por una o dos capas y puede estar limitada por una membrana, (16).

puede o no haber una abertura en el extremo anterior llamada micropilo, cubierta por un tapón. El ooquiste tiene cuatro esporoquistes y cada uno contiene dos esporozoitos, (16). Las variaciones en las características citadas anteriormente son usadas como elemento para diferenciar las especies, (14).

Especies de Eimeria que afectan a los ovinos.

Eimeria ovina (sinónimo de Eimeria arloingi).

Se encuentra en intestino delgado de ovinos y caprinos, su distribución es mundial. Sus ooquistes son ovoides o elipsoidales, 23-36 x 16-24 μ m, pared ooquistica amarillenta con micrópilo y capsula micropilar, esporula en 2-4 días.

Eimeria faurei.

Afecta a ovinos y caprinos, su distribución es mundial. Ooquiste ovoide con micrópilo, pared café a rosa salmon de 28.9 x 21 μ m, esporula en 1-2 días.

Eimeria ovinoidalis.

Afecta ovinos y caprinos, su distribución es mundial, ooquistes elipsoidales a veces ovoides, 23.1 x 18.3 μ m, pared amarillo café, esporula en 1-2 días.

Eimeria crandallis.

Afecta ovinos y caprinos y otras especies afines, el ooquiste es esférico a elipsoide, muy ancho $23 \times 19 \mu\text{m}$, micrópilo con tapón.

Eimeria pallida.

Afecta ovejas y cabras, ooquiste elipsoide, $14.2 \times 10 \mu\text{m}$, pared verde amarillenta, esporula en 24 horas.

Eimeria gonzalensi.

Afecta ovejas domesticas, ooquiste elipsoidal u ovoide, $26-30 \times 20-26 \mu\text{m}$, pared lisa amarillenta, micrópilo con tapón, esporula en 5-6 días.

Eimeria granulosa.

Afecta a la oveja domestica, ooquiste en forma de urna con micrópilo y tapón, color café a amarillo, $29.4 \times 20.9 \mu\text{m}$. Esporula en 3-4 días, algunos autores la consideran sinónimo de Eimeria gonzalensi.

Eimeria punctata.

Afecta ovejas domesticas, ooquiste subesférico a esférico, $21.2 \times 17.7 \mu\text{m}$ con micrópilo, esporula en 36-48 horas.

Eimeria danielle.

Hospedador oveja domestica, no patógena.

Eimeria absata.

Hospedador oveja domestica y especies afines, su ooquiste es elipsoidal, amarillo rosáceo, $32.7 \times 23.7 \mu\text{m}$.

Eimeria intricata.

Afecta ovejas domesticas, tiene distribución mundial. Ooquiste de $47 \times 32 \mu\text{m}$, elipsoide con micrópilo, esporula en 3-5 días.

Eimeria gilruthi.

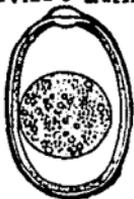
Afecta ovejas y cabras, se presenta en el cuajar solo se han descrito los esquizontes y son grandes con mas de $700 \mu\text{m}$.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Eimeria parva (Algunos la consideran sinónimo de Eimeria pallida).

Hospedero: oveja y cabra domestica, con distribución mundial, ooquiste subsférico a esférico, 16.5 x 14.1 μ m., amarillo verdoso, esporula en 1-2 días. (14, 8).

E. ovina ó *E. karloingi*



E. faurei



E. ovinoidalis



E. cranialis



E. pallida



E. pallida (esporulado)



E. granulosa



E. granulosa (esporulado)



E. abata



E. parva



E. intricata

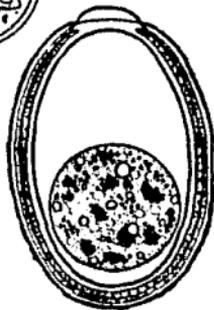
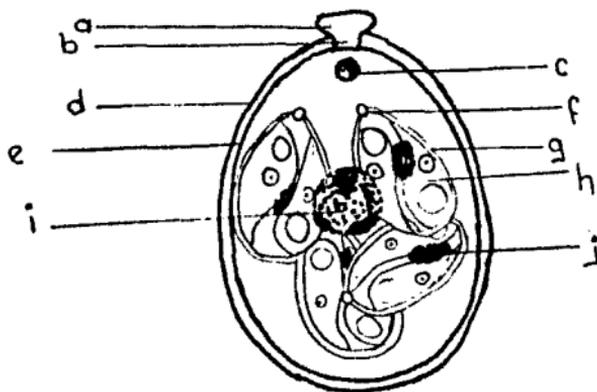


Figura 1. Esquema de un oocisto esporulado de Eimeria spp. (según Soulsby).

- a) Casquete o tapon polar.
- b) Micrópilo.
- c) Gránulo polar.
- d) Capa externa de la pared quística.
- e) Capa interna de la pared oocística.
- f) Cuerpo de Stieda.
- g) Pared esporoquística.
- h) Esporozoito.
- i) Cuerpo residual quístico.
- j) Cuerpo residual esporoquístico.



DISTRIBUCION.

Esta enfermedad de distribución mundial adquiere importancia donde se alberga a los animales en espacios reducidos temporal o permanentemente, (10).

EPIZOOTIOLOGIA.

Eimeria spp es un protozooario de gran importancia economica en los animales domesticos, (14). Estos organismos son parásitos intracelulares de las celulas epiteliales del intestino, (16). Sin embargo, hay algunas que se localizan en hígado y otras en riñón, (2). Estos protozoarios se incluyen en la familia Eimeridae cuyos miembros tienen un solo hospedero, en el cual se desarrollan las dos primeras etapas del ciclo biológico, es decir, la esquizogonia y la gametogonia; posteriormente la esporogonia evoluciona en el suelo, (14).

Las Eimerias son parásitos intracelulares que llevan a cabo dentro del hospedero una reproducción asexual (esquizogonia) y otra sexual (gametogonia); en el exterior, las coccidias se reproducen asexualmente (esporogonia) dando origen a ooquistes esporulados infectantes. (13).

Todos los animales domésticos son susceptibles pero las coccidias son en general específicas del hospedero y la infección no pasa fácilmente de una especie animal a otra, ni hay inmunidad cruzada entre especies de Eimeria. (5).

Ya que la alimentación de los ovinos se realiza principalmente a base de pastoreo. (3), las infecciones subclínicas son frecuentes, pero no hay pruebas suficientes de que se modifique la tasa de crecimiento aún con altos niveles de infección. La coccidiosis afecta principalmente a los animales jóvenes en temporadas especiales del año. (6).

Para que se presente la enfermedad un animal debe ingerir ooquistes esporulados (maduros) además de la presencia de factores determinantes como : mala higiene (contaminación de alimento y agua con heces), edad de los animales. Y factores asociados que son los que proporcionan las condiciones favorables para la enfermedad (Hacinamiento en corrales cerrados, poca ventilación, pisos no permeables , situaciones de estres como destete, castración, vacunas, tener juntos a adultos y corderos). (13).

Los ovinos pueden infectarse poco despues de nacer (antes de las 4 semanas de edad) con ooquistes que sobreviven en las áreas de parición que han quedado de ocupaciones previas, ooquistes recientemente excretados por los corderos y por las madres, (6).

La carga de ooquistes fecales es alta a las 4 semanas de edad, pero disminuye y a los 5 meses tienen una carga parecida a la de las hembras progenitoras, (6).

Por lo general en las infecciones naturales se trata de infecciones múltiples en donde interviene más de una especie de coccidia. Una sola especie de coccidia puede ser el patógeno principal pero otras probablemente contribuyen al padecimiento. (6).

La inmunidad específica a cada especie se desarrolla después de una infección. En condiciones de campo las ovejas ingieren continuamente ooquistes procedentes de las pasturas que se han ido contaminando gradualmente conforme avanza la estación. (6).

La inmunidad a varias especies de coccidias es reforzada por reinfecciones frecuentes. (6).

La fuente de infección son las heces de animales clínicamente enfermos o portadores sanos y se adquiere la infección por ingestión de agua o alimento o al lamer el animal su pelo contaminado. (5).

Los ooquistes eliminados en las heces requieren condiciones ambientales adecuadas para convertirse en esporulados. Los ooquistes esporulan a una temperatura entre 12 y 32 grados centígrados, con una humedad relativa mayor al 25%. necesitan oxígeno además de que resisten la congelación. (5,13).

MORFOLOGIA REPRODUCCION Y CICLO EVOLUTIVO.

La infección del hospedero generalmente es por ingestión de ooquistes infecciosos, que están en el medio al ser eliminados en las heces de un hospedero infectado. En este momento están inmaduros, (1). La esporulación consiste en el desarrollo del protoplasma amorfo formando cuerpos pequeños llamados esporozoitos que yacen dentro de los esporoquistes y del quiste, (2).

El ciclo se inicia cuando un hospedero susceptible ingiere ooquistes esporulados, (14), mediante un complejo bioquímico el ooquiste es digerido y los esporoquistes liberan a los esporozoitos, (14,16).

Se inicia la esquizogonia, los esporozoitos penetran en las células e inician su desarrollo, pasan por un estado de trofozoito o de crecimiento y llegan a ocupar la mayor parte de la célula, el núcleo se divide iniciándose el estado de esquizonte. Cada porción nuclear se rodea de citoplasma formándose un nuevo individuo denominado merozoito, (14).

La célula se rompe y libera los merozoitos que generalmente pasan a la luz intestinal (proceso asexual). Los merozoitos penetran en una célula, crecen, se transforman en trofozoitos, llegan a esquizontes, vuelve a repetirse la división nuclear y da lugar a los merozoitos de segunda generación. A partir de este momento se inicia la gametogonia; los merozoitos con información genética masculina o femenina, se introducen en otra célula del hospedero crecen y dan lugar según el caso a microgametocitos y macrogametocitos precursores de macro y microgametos, las células con microgametos se rompen y liberan a estos elementos biflagelados

que van a la búsqueda de los macrogametos para introducirse y realizar la fecundación, resultando de ello un huevo o cigoto que deberá salir con las heces al medio ambiente exterior, (14).

Si las condiciones de temperatura, humedad y oxígeno son favorables, el cigoto continúa su desarrollo iniciándose la tercera etapa o esporogonia. El citoplasma granular del cigoto se condensa y luego se divide para dar lugar a la formación de los esporoblastos, que se subdividen dando lugar a los esporoquistes, con esporocitos en su interior al alcanzar la madurez, (14).

PATOGENIA.

Los coccidios se reproducen en el intestino del hospedador formando un foco de invasión y destruyendo las células intestinales, primero atacan a las células diferenciadas afectando la absorción y luego a las células indiferenciadas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

favoreciendo las infecciones bacterianas secundarias, determinando el aumento de peristaltismo con pérdida de electrólitos y agua, (13).

Las infecciones coccidiales se autolimitan y la reproducción asexual no continua indefinidamente por lo que en ausencia de reinfección, solo ocurre un ciclo de desarrollo. Sin embargo, en condiciones naturales, tienen lugar infecciones repetidas, (16).

SIGNOS.

Los signos clínicos consisten en una diarrea verde o café amarillenta, que puede tener estriás sanguinolentas, especialmente cuando esta causada por las especies mas virulentas, (16).

Generalmente se presenta en animales jóvenes, corderos de 1 a 5 meses en forma aguda mientras que en los adultos es crónica, (16).

El período de incubación varía dependiendo de la especie involucrada y se considera de 1 a 2 semanas (10), de 14 a 18 días (5). Los signos clínicos consisten en una diarrea verde café a amarillenta, que puede tener estrías sanguinolentas, puede haber diarrea hemorrágica aunque en la mayoría de los casos puede no presentarse, puede haber dolor abdominal, aldo de anemia, inapetencia, debilidad y pérdida de peso, (16). La diarrea hemorrágica no ha sido observada en estudios realizados en México. (3).

La coccidiosis suele causar una gran tasa de infecciones subclínicas o diarrea y disenteria. En algunos casos hay anemia y la forma crónica de la enfermedad se caracteriza por disminución de las tasas de crecimiento y producción, (6).

La diarrea suele continuar durante dos semanas y aunque los corderos pueden morir a consecuencia de ella o de deshidratación, la mayoría se recupera y no es frecuente observar una mortalidad que supere el 10 %.

3 Comunicación personal M.V.Z. J. Alfredo Cuéllar Ordaz.

La severidad de los signos esta en función del tamaño de la infección inicial. Si dicha infección es baja la enfermedad clínica puede que nunca aparezca. (16).

El animal desarrolla inmunidad pero suele continuar eliminando un pequeño número de oquistes durante el resto de su vida. (16).

LESIONES.

Las lesiones varían con la especie de Eimeria implicada. (16). Ya que las especies de importancia clínica son Eimeria ovinoidalis, Eimeria ovina, Eimeria absata, y las de menor virulencia son Eimeria faurei, Eimeria grandaalis, Eimeria pallida, Eimeria granulosa, Eimeria punctata y Eimeria intricata. (4).

Las lesiones mas frecuentes ocurren en ciego, colon y porción terminal del intestino delgado debido principalmente a los estados sexuales de Eimeria. (14).

En principio la mucosa esta congestionada, edematosa y endurecida, con petequias o hemorragias difusas. El lumen puede contener gran cantidad de sangre, la mucosa esta destruida y una pseudomembrana la recubre. La submucosa tambien puede estar destruida, si el animal sobrevive estas membranas son repuestas. (14).

Ocurre un cambio morfológico brusco que incluye úlceras multifocales blanco grisáceas en la mucosa del yeyuno e ileón, edema y hemorragia en las paredes del intestino delgado y depleción generalizada de grasa corporal.

Histológicamente hay numerosas coccidias en diferentes estados de desarrollo en las células de la mucosa glandular del yeyuno e ileon. El exudado abundante en la lámina propia contiene linfocitos y células plasmáticas. Algunas de las células epiteliales glandulares sufren necrosis, hiperplasia e hipertrofia. (12).

CON
FALLA DE ORIGEN

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se basa en la historia del brote (poca higiene). se encuentran un gran número de ooquistes en las heces (5000 o mas ooquistes por gramo de heces), (5). Se debe tener en cuenta, que las coccidias pueden estar en todas las ovejas y la mera presencia de ooquistes en las heces no es motivo suficiente para diagnosticar coccidiosis. Se recomienda realizar un examen postmortem, (16).

TRATAMIENTO.**Sulfonamidas:**

Sulfadimidina: 140 mg/kg. de peso via oral
diariamente por 3 días. individualmente. (5).

Nitrofurazona:

Es más eficaz contra Eimeria faurei a una dosis
de 7-10 mg/ Kg / día / 7 días. via oral. (16).

Amprolium:

50-62.5 mg / Kg de peso en agua o alimento.
(16).

Lasalocida:

4.3 mg / Kg de peso vivo. via oral. (7).

La utilización de antibióticos como monensin,
amprolio y lasalosida controlan la coccidiosis e
incrementan la eficiencia de la utilización del
alimento. reduciendo la degradación de las
proteínas ruminales. (11).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El tratamiento debe ser en forma individual ya que solo se deben de tratar a los animales clinicamente enfermos, no se debe tratar de eliminar por completo la carga parasitaria ya que se requiere de una pequeña carga para crear inmunidad. No se debe de suplementar coccidiostatos ya que bloquean el uso de vitaminas afectando el desarrollo del animal. 4

O B J E T I V O S .

* Estudiar el comportamiento epizootiológico de Eimeria spp en ovinos de diferentes edades en el poblado de Jalatlaco, estado de México.

* Analizar las variaciones en dicho comportamiento para que posteriormente sean propuestas medidas adecuadas para el control de este parásito.

* Conocer las diferentes especies de Eimeria que se desarrollan en los ovinos de dicho poblado.

MATERIAL Y METODOS.

Material biológico:

Seis rebaños de la zona de Jalatlaco, estado de México, los animales tienen una gran influencia de la raza suffolk, con individuos de diferentes edades, manejo a base de pastoreo diurno y encierro nocturno. Se menciona el número de borregos promedio que había ya que los rebaños no tenían una población fija. Los rebaños se identificaron con numeros en orden progresivo.

rebaño 1 con 117 borregos promedio.

rebaño 2 con 29 borregos promedio.

rebaño 3 con 33 borregos promedio.

rebaño 4 con 72 borregos promedio.

rebaño 5 con 91 borregos promedio.

rebaño 6 Con 96 borregos promedio. Este último se integro al grupo en el mes de mayo.

Los animales se localizaron en diferentes puntos del poblado y recibieron un manejo diferente dependiendo del criterio del propietario.

La alimentación de los ovinos es por tradición a base de pastoreo y en esta zona se realiza este pastoreo en diferentes puntos del poblado

Descripción de áreas utilizadas para pastorear.

Zona de "La laguna".

Esta es una zona de ejidos que se encuentra a un nivel más bajo en la que se estanca el agua en época de lluvia. Ahí se practican diversos cultivos, y los residuos de los mismos sirven de alimento a los ovinos durante algún tiempo, así como los pastos y algas, los ovinos toman agua de pozo o de "La laguna". Se encierran en corrales durante la noche y muy temprano se sacan a pastorear, los corrales se mueven hacia el interior de la laguna conforme avanza la época de secas y cuando empiezan las lluvias se retiran del lugar.

"Agua de pájaros".

Esta es una zona montañosa con abundantes pastos en donde pastan los ovinos en época de lluvia, generalmente los desparasitan al llegar a este lugar.

Jalatlaco.

Algunos animales se encuentran siempre en el poblado y pasan mucho tiempo en el corral, pero los sacan a pastorear en lugares muy cercanos en donde solo consumen pasto.

Los animales se comercializan principalmente cuando son corderos sin ninguna selección y los animales que no se venden se quedan en el rebaño y sirven como reproductores. Dependiendo de las necesidades económicas del propietario así como de la demanda, se venden los animales a cualquier edad y peso, indistintamente del sexo.

Se cree que los niveles de supervivencia de los corderos son muy elevados ya que su estado nutricional y el de las borregas permite un desarrollo adecuado e impide que las enfermedades alteren gravemente a los animales ya que tienen lugares para pastar todo el año.

El manejo sanitario que reciben los animales es

:

Desparasitación: Esto se realiza a criterio del propietario sin ningún programa y sin el conocimiento de lo que es desparasitar y con el primer producto que consiguen.

Baños: Generalmente contra piojos.

Vacuna: (bacterina triple): esto lo realizan con el criterio anterior, son saber lo que es una vacuna y con el primer producto que consiguen o por recomendaciones de otros productores.

Vacuna contra septicemia hemorrágica.

El manejo zootécnico que reciben es :

Esquilar: esto generalmente lo hacen ellos mismos, aunque en raras ocasiones pagan para que se lo hagan,

Suplementar sal: cuando quieren.

Descole: generalmente lo hacen con liga.

UBICACION DE LA POBLACION.

Jalatlaco, Estado de Mexico.

Longitud: 99 grados ,24.9 minutos.

Latitud : 19 grados 10,8 minutos.

Z: 2700 m.

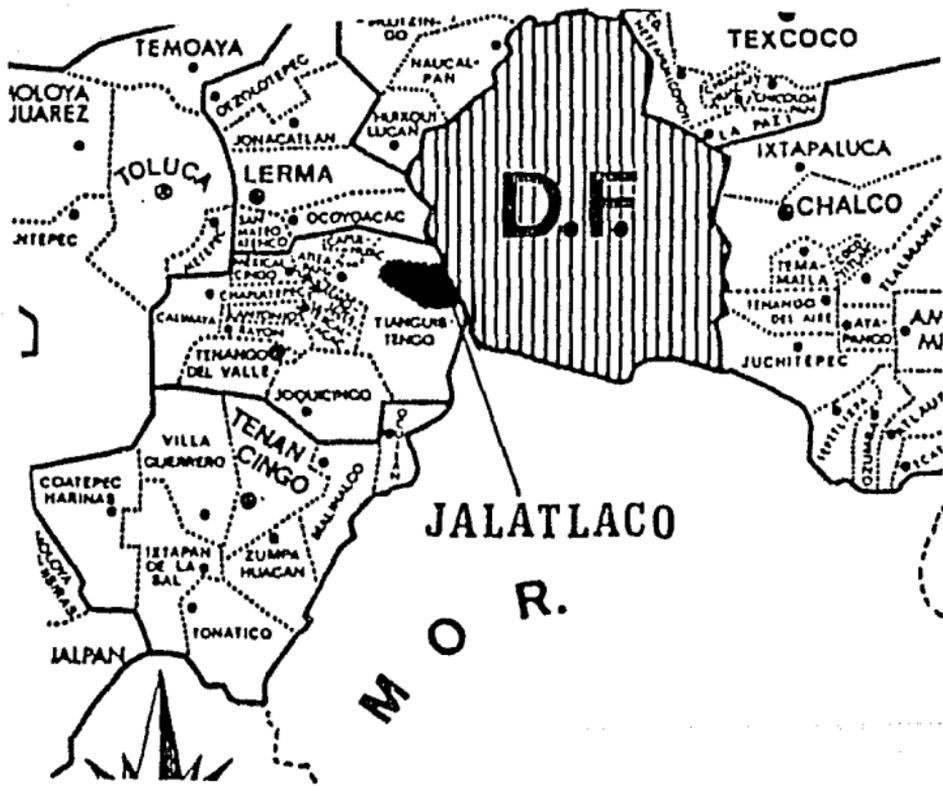
Municipio: 43.

Sup. 129462 metros cuadrados.

Clima templado subhúmedo.

La temperatura media anual oscila entre 12 y 18 grados centígrados. La máxima incidencia de lluvias se presenta en julio con un valor que fluctúa entre 150 y 160 mm. La sequía se registra en los meses de febrero y diciembre con un valor menor de 10 mm.

El mes más cálido es mayo con una temperatura media entre 14 y 25 grados centígrados, el mes más frío es enero con una temperatura media de 11 a 12 grados centígrados.



JALATLACO

R.

M

O

Material de campo.

Bolsas de polietileno, guantes, marcador, guantes de palpacion.

Material de laboratorio.

Para Mc Master: Camara de Mc Master H1 4000 de recuento fecal, tubo de Mc Master, gotero, microscopio y sol. saturada de cloruro de sodio con 1.18 grados Baumer de densidad, cuchara de aluminio.

Para cultivo, frascos limpios con la tapa perforada, solución, de dicromato de potasio al 2.5% masking tape, pluma.

Para identificación de Eimeria: centrifuga, agua corriente, tubo de ensaye, microscopio optico, porta objetos, cubreobjetos, rejilla para tubo de ensaye, y varilla de vidrio, ocular micrométrico calibrado.

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

METODOLOGIA.

Los rebaños se ubican en diferentes puntos del poblado y se mueven dependiendo de la disponibilidad de los pastos. Se sacan a pastorear en la mañana aproximadamente a las 7 am. y en la tarde aproximadamente a las 5 pm. se encierran en pequeños corrales de malla ciclónica o borreguera. Se cambian de lugar dependiendo del criterio del propietario y de la disponibilidad de pastos. Se mantienen juntos a corderos y adultos, así como hembras y machos, los corderos se destetan solos. No se lleva a cabo la época de empadres sino que conforme hay borregas en celo los machos las cubren, no se lleva registro de cruzas, los animales se comercializan indistintamente del sexo y edad dependiendo de la demanda.

Por un periodo de 6 meses (enero a julio de 1991) se realizaron muestreos con intervalos de 15 días. Tomando 10 muestras aleatorias de materia fecal provenientes 5 de ellas de ovinos adultos y 5 de corderos en cada uno de los 5 rebaños.

Considerando corderos del nacimiento a los 6 meses de edad. Cada muestra se identificó en una bolsa de polietileno con el grupo de edad al que pertenece y el nombre del dueño del rebaño del cual se tomó la muestra.

Se llevaron las muestras al laboratorio de Parasitología de la FES - Cuautitlán donde se registraron para el control que se lleva en el laboratorio, se procedió a realizar la prueba de Mc Master que a continuación se describe:

En el tubo de plástico se colocó solución saturada de NaCl hasta la línea inferior, después se agrega materia fecal (2g.) hasta la segunda línea y se homogeneizó la muestra, por último se agregó más solución saturada de NaCl hasta la marca superior, se tomó con el gotero una muestra de esta solución y se colocó en la Cámara de Mc Master, la cual se observó en el microscopio después de dejarla reposar 4-5 minutos, se llevó a cabo el conteo de los ooquistes, se multiplicó el número de ooquistes por 50 para obtener el número de ooquistes por gramo de heces.

Las muestras en las que se encontró mayor cantidad de ooquiste se cultivaron de la siguiente manera: Cada muestra fecal se suspendió en solución de dicromato de potasio al 2.5% y se incubaron por 4-5 días a cinco grados centígrados. El sedimento de esta suspensión se lavo con agua, se suspendió en solución salina saturada y centrifugada por tres minutos a 300 rpm (8), los ooquistes se colectaron de la superficie de la solución, colocándose en un portaobjetos y colocándoles cubreobjetos . 100 ooquistes se diferenciaron y midieron usando el objetivo de seco fuerte (400 x) de acuerdo a las características morfológicas y dimensionales descritas por soulsby (1988).

Los datos encontrados, de todos los rebaños, se agruparon ya que el número de muestras por rebaño era bajo y no representativo de lo que ocurre en la zona, los datos se separaron únicamente de acuerdo al grupo de edad (corderos y adultos), y especies de parásitos.

R E S U L T A D O S .

Datos climatológicos.

1991

	tm	pp
enero	11.2	0.1
febrero	11.1	0.2
marzo	11.4	0.4
abril	14.6	4.5
mayo	14.7	3.9
junio	14.2	4.3
julio	13.4	3.0

Datos tomados de CODAGEM.

tm: temperatura media en grados centígrados.

pp: precipitación pluvial media del mes en milímetros.

ADULTOS	Número de muestras	muestras positivas
enero	25	13
febrero	30	22
marzo	17	14
abril	55	22
mayo	56	32
junio	47	40
julio	56	50

CORDEROS.	Número muestras	muestras positivas
Enero	25	14
febrero	25	24
marzo	14	13
abril	55	49
mayo	53	36
junio	46	39
julio	56	50

Especies de Eimeria encontradas en orden
decreciente.

<u>E. ovina</u>	22 %
<u>E. parva</u>	17 %
<u>E. arloingi</u>	12 %
<u>E. faurei</u>	10 %
<u>E. granulosa</u>	10 %
<u>E. ovinoidalis</u>	9 %
<u>E. crandallis</u>	6 %
<u>E. punctata</u>	6 %
<u>E. pallida</u>	5 %
<u>E. absata</u>	2 %
<u>E. intricata</u>	1 %

El manejo que se practico durante el transcurso del presente trabajo fue:

En el rebaño número 1 se desparasitó con rafoxanide en enero y julio, aplicó la bacterina triple (carbón sintomático, edema maligno y pasteurelisis) en febrero y en marzo.

En el rebaño número 2 se desparasitó con closantel en febrero

En el rebaño número 3 se desparasitó con albendazole y levamisol en marzo.

En el rebaño número 4 se aplicó la bacterina triple en febrero, abril y junio.

En el rebaño número 5 se aplicó la vacuna contra septicemia hemorrágica en enero, bacterina triple en febrero, desparasitó con levamisol en mayo y baño a los animales en junio.

En el rebaño número 6 se desparasitó con toltrazariil en abril.

D I S C U S I O N .

La coccidiosis es un problema presente en los ovinos del estado de México, como lo reportan Bañuelos (1987) y Peña (1990): representando una limitante en el desarrollo de los animales. En el presente trabajo se observó que los corderos eliminaban mayor número de ooquistes, como lo reporta la bibliografía, esto es debido a la inmunidad adquirida y a un incremento en la resistencia natural del hospedero con la edad, (Peña, 1990).

La inmuno depresión causada por situaciones de estrés se refleja en un aumento subsecuente en el número de ooquistes eliminados, esto es reportado por varios autores como Blood (1985), Quiroz (1984), Soulsby (1988), los cuales mencionan que el estrés produce inmuno depresión en los animales haciéndolos más susceptibles a las enfermedades, también se ha descrito que las condiciones de higiene favorecen o desfavorecen

el desarrollo de las infecciones, por lo que consideramos que la liberación de ooquistes se puede relacionar con las condiciones de los corrales que albergan a los animales las cuales fueron variables, pero en general los animales se encuentran hacinados, (1.3 animales por metro cuadrado en promedio, tomando en cuenta corrales de 60 metros cuadrados en promedio) sucios, ya que rara vez los limoian, mejor esperan a moverlos de lugar; a la intemperie ya que no tienen techo ni cubierta por ningún lado; también la podemos relacionar con las condiciones de estrés como el descole y la esquila, cabe mencionar que de esto no se tomaron datos ni se llevo ningún control por lo que proponemos que se lleven a cabo estudios a este respecto, para establecer las condiciones que propician la presencia del parásito en estudio en esta zona.

Se cree que las condiciones climatológicas mas favorables para el desarrollo del parásito fue la temporada de lluvias, así como el hacinamiento de los animales.

Las especies de Eimeria encontradas en el presente trabajo fueron E. ovina , E. parva, E. arloingi, E. faurei, E. granulosa.

Como se puede observar en toda la zona se encuentra presente el parásito, por lo que se propone realizar un programa de educación a los propietarios de los rebaños para proponerles medidas adecuadas de control del parásito así como programas de manejo zoonosanitario de acuerdo a la zona, ya que en un principio estos no cuentan siquiera con el concepto de manejo y las actividades que realizan no son planeadas.

Cabe mencionar que el muestreo se realizó aleatoriamente, ya que los animales no se podían marcar. Como los animales se comercializan dependiendo de la demanda y las necesidades del propietario y las borregas parían todo el año los rebaños no permanecieron constantes.

CONCLUSIONES.

- * La coccidiosis esta presente en la región en los rebaños estudiados.
- * Las cinco especies de Eimeria que se encontraron con mayor frecuencia en orden decreciente fueron : E. ovina, E. parva, E. arloingi, E. granulosa y E. faurei.
- * Los corderos presentaron mayor eliminación de oocistos de Eimeria spp que los adultos presentandose en algunos casos diarreas, presumiblemente debidas a la coccidiosis.
- * Los propietarios de los rebaños no llevan un manejo zootécnico ni sanitario.
- * Se sugiere realizar un programa zosanitario para estos rebaños en el que se mejore principalmente las condiciones de higiene y el manejo.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

R E C O M E N D A C I O N E S .

Estas consisten en el tratamiento individual de los casos clínicos causados quizá por las especies más virulentas de Eimeria, las cuales a fin de cuentas no son graves ya que estas son detectables y dan lugar a una sólida inmunidad, son de más cuidado las especies menos virulentas las cuales no estimulan el desarrollo adecuado de inmunidad pero dañan los parámetros productivos por esto que el control va encaminado a este tipo de coccidiosis, la separación por edades para la suplementación de corderos los cuales son víctimas fáciles de las parasitosis, se puede cambiar el corral donde duermen cada cinco días para reducir la ingestión de ooquistes mejorando las condiciones de higiene de los corrales, así como reducir la humedad, reducir el estrés causado por actividades como el descole y esquila, implementar baños periódicos para el control de las parasitosis externas, planear un calendario profiláctico de acuerdo a las enfermedades que

prevalecen en la zona y de acuerdo a los ciclos parasitarios y condiciones climatológicas que favorecen el desarrollo de parásitos. Por ejemplo desparasitación antes de las lluvias y antes de la época de nacimiento de corderos. Sería también útil el control de la época de empadre para facilitar el manejo en grupo de los corderos.

Resulta algo utópico pensar en que se lleven a cabo todas estas recomendaciones pero en la medida en que se realicen mejoraran los resultados y esto alentara a los productores a interesarse por este tipo de programas para que obtengan mejores ganancias.

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

1.- Adizain, A.C. 1982. Estudio epizootiológico y frecuencia de las diferentes especies del género Eimeria en bovinos de diferentes edades en el Municipio de Villaflores, Chiapas. Tesis UNAM.

2.- Anónimo. 1981. El manual Merck de veterinaria. Tomo 1. 2a edición. Ed. Rahwaer, N. Jersey, USA. 379-380.

3.- Anónimo. 1990. Manuales para educación agropecuaria. Ovinos. 2a.ed. SEP, editorial Trillas. México, D.F.

4.- Dañuelos, G. V. 1987. Estudio de la presencia del protozooario Eimeria en explotaciones ovinas con diferentes sistemas de manejo. Tesis UNAM.

5.- Blood, D.C., Henderson, J.A., Radosttis, O.M., 1985. Medicina Veterinaria. Ed. Interamericana. 5a. ed. México, D.F.

- 6.- Cuellar, O. A.. 1986. Parasitosis del aparato digestivo en principales enfermedades de los ovinos y caprinos. Editor Dr. M.C. Jorge Tortora. Coordinación de Posgrado, FESC. UNAM. 103, 67.99.
- 7.- Foreyt, J.W. 1980 Evaluatin of Lasalocid in salt against ovine coccidia. Am. J. Vet. Res. Vol. 42 No.1.
- 8.- Helle, O, and Hilali, M. 1973. Diferentiation of Eimeria species infecting sheep during the grazing season on permanent and new pastures under Norweqian conditions, Acta. Vet. Scand.
- 9.- Jensen, R. D.; Swift, P. 1982. Diseases of shepp. 2a. ed., Ed lea and Gebiger, Usa.
- 10.- Lapage, G. 1979. Parasitologia Veterinaria. 5a. reimp. Ed. Continental, S.A. CECSA, México. 625.

11 Lázaro, P. A. 1974. Patología en imágenes, Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades ovinas. Ediciones GEA. Barcelona. 93.

12.- Opokupare, G.A. and C.N. Chineme, 1979. Pathology of acute intestinal coccidiosis in young goats. Bull anim. Hlth. Prod.Afr. 27,269-273.

13.- Peña, T. B. 1990. Estudio de los aspectos epidemiológicos para el conocimiento y control de la coccidiosis ovina en México, Tesis, UNAM.

14.- Quiroz, H. 1984. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Limusa. Mexico. D.F. 130.

15.- Sánchez, A.A., R.H. Quiroz. Incidencia de las especies de Eimeria en ovinos Pelibuey en clima tropical. Una década de investigación en el departamento de Parasitología (1972-1982) SARH, INIP. México.

16.- Soulsby, E.J.L. 1988. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales