

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

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



PREVALENCIA DE COCCIDIOSIS EN OVINOS EN EL MUNICIPIO DE
IXMIQUILPAN, HIDALGO, MÉXICO

POR:

NICOLÁS PÉREZ LÓPEZ

TESIS

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE :

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

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

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

PREVALENCIA DE COCCIDIOSIS EN OVINOS EN EL MUNICIPIO DE
IXMIQUILPAN, HIDALGO, MÉXICO

TESIS

POR:

NICOLÁS PÉREZ LÓPEZ

ASESOR PRINCIPAL :

M.C. JORGE ITURBIDE RAMÍREZ

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA

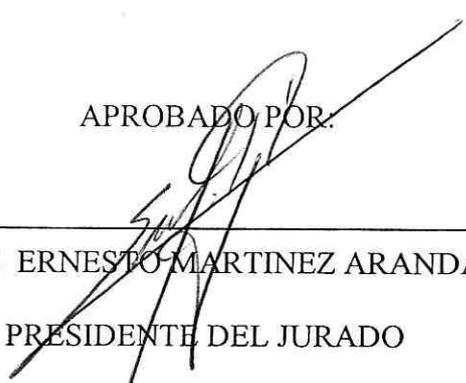
POR:

NICOLÁS PÉREZ LÓPEZ

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

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADO POR:



MVZ ERNESTO MARTINEZ ARANDA

PRESIDENTE DEL JURADO



MVZ ERNESTO MARTINEZ ARANDA
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL

Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal
UAAAN - UL

TORREÓN, COAHUILA

AGOSTO DE 2003

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

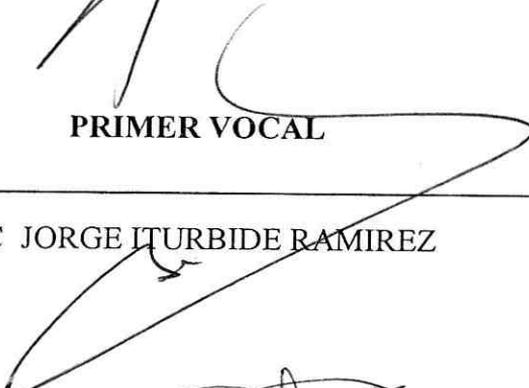
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

PRESIDENTE DEL JURADO :



MVZ ERNESTO MARTINEZ ARANDA

PRIMER VOCAL



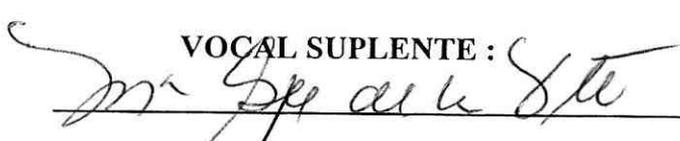
MC JORGE ITURBIDE RAMIREZ

SEGUNDO VOCAL



MVZ LUIS JAVIER PRADO ORTIZ

VOCAL SUPLENTE :



MVZ MA. GUADALUPE DE LA FUENTE SALCIDO

INDICE

Dedicatorias.....	i
Agradecimientos.....	ii
Resumen.....	1
Introducción.....	2
Justificación.....	5
Objetivo.....	6
Hipótesis.....	6
Revisión de literatura.....	7
Coccidiosis.....	7
Clasificación taxonómica.....	8
Morfología general.....	8
Ciclo biológico.....	8
<i>Eimeria christenseni</i>	10
<i>Eimeria ahsata</i>	11
<i>Eimeria ovina</i>	11
<i>Eimeria faurei</i>	11
<i>Eimeria ninakohlyakimovae</i>	12
<i>Eimeria crandallis</i>	12
<i>Eimeria granulosa</i>	13
<i>Eimeria intricata</i>	13
<i>Eimeria pallida</i>	14
<i>Eimeria parva</i>	14

Signos Clínicos	15
Patogenia	16
Lesiones	17
Material y métodos	19
Técnica de la solución saturada de azúcar o glucosa	21
Resultados y discusión	23
Conclusión	28
Literatura citada	29

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro No 1 Resultados totales de muestras positivas	1
Cuadro No 2 Resultados del grupo 1	23
Cuadro No 3 Resultados del grupo 2	24
Cuadro No 4 Resultados del grupo 3	25
Cuadro No 5 Resultados del grupo 4	26
Figura No 1 Ciclo biológico de <i>Eimeria spp</i> en ovinos.....	10

DEDICATORIAS

A DIOS :

Por permitirme realizar una parte de la misión que me envió a hacer y por no soltar mi mano en este difícil camino de la vida. Gracias por darme entendimiento, paciencia para salir adelante.

A MIS PADRES :

NICOLAS Y DINA DE JESUS

Por darme la oportunidad de vivir, por ser tan buenos, por tenerme la confianza que me han demostrado, por enseñarme a ser una buena persona, por darme el apoyo en las buenas y en las malas y por respetar mis decisiones. Gracias.

A MIS HERMANAS :

LUZ MARIA Y JANETH

Por comprenderme y apoyarme y por todos los sacrificios que hicieron para tener la oportunidad de lograr un sueño que parecía inalcanzable.

A VERO:

Por darle ese toque tan especial que le hacía falta a mi vida y por recordarme cosas tan valiosas que había olvidado.

Y a todas esas personas que de una manera u otra colaboraron para que yo concluyera mis estudios mil gracias.

AGRADECIMIENTOS

Al MVZ Jorge Iturbide Ramírez por la valiosa ayuda y apoyo que me brindo para poder realizar este trabajo.

A mi Alma Terra Mater, quien me cobijo en su lecho y me brindo la oportunidad de formarme como un profesionista.

A mis compañeros de grupo y amigos , Edith, Rogelio, Roberto, Nallely, Araceli, David, Caridad, Pedro, Marvin, Jesús, Laila y Othon.

A mis maestros y amigos por brindarme su amistad y compartir sus conocimientos, en especial a MC Juan José Muñoz por apoyarme siempre y por la confianza que siempre me demostró.

Y a todos mis familiares que siempre estuvieron conmigo y que creyeron en este sueño gracias.

**PREVALENCIA DE COCCIDIOSIS EN OVINOS EN EL
MUNICIPIO DE IXMIQUILPAN, HIDALGO, MÉXICO**

RESUMEN

Se examinaron 80 muestras de heces de ovinos recolectadas en el mes abril, provenientes de 4 rebaño de diferentes edades, machos y hembras sin desparasitar para determinar la prevalencia de huevecillos del genero eimeria en el municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo de las cuales resultaron ser positivas a diferentes tipos de coccidias el 85% de las muestras remitidas al laboratorio de parasitología de la U.A.A.A.N – UL .

Los resultados fueron:

Número de rebaño	Número de muestras	Muestras positivas
1	20	20
2	20	20
3	20	20
4	20	8

De acuerdo a los resultados obtenidos en el laboratorio de parasitología de la UAAAN - UL nos damos cuenta que la coccidiosis se encuentra presente en un alto porcentaje en las explotaciones ovinas del municipio, lo cual repercute en la salud animal y las perdidas económicas de los productores cada vez son mayores.

INTRODUCCIÓN

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

El parásito tiene un papel importante en la regulación de las poblaciones de huéspedes ya que algunas veces disminuye su producción y en otras les produce la muerte (Quiroz, 2000)

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

Los ovinos se encuentran principalmente distribuidos en las regiones tropicales y sub tropicales del país; cuando pastorean en estas son susceptibles a parásitos gastrointestinales, (instituto técnico ganadero 1999)

La mayoría de los animales alberga una o más especies de parásitos con cientos o miles de especímenes. La mayoría de las especies parásitas se encuentran entre los protozoarios, helmintos, artrópodos y pentastómidos. Los parásitos

constituyen una comunidad de organismos que viven en estrecha relación y ejercen efecto profundo mutuo (Quiroz, 2000).

La evaluación de las pérdidas que ocasionan estas parasitosis es una tarea difícil, por muy diversos factores, entre los cuales destaca la propia dificultad de dicha valoración tanto por la incidencia de las parasitosis en merma productiva de las explotaciones como por el difícil calculo comparativo que de ellos se deriva. (www.nanta.es))

Entre las enfermedades parasitarias producidas por protozoarios del genero *Eimeria* se encuentra le enfermedad conocida como coccidiosis que afecta tanto al hombre como a los animales domésticos. (Instituto técnico ganadero, 1999) .

Las coccidias son protozoarios de gran importancia económica en los animales domésticos, la mayoría de las especies se localiza en el intestino sin embargo hay algunas que se encuentran en hígado y otras en los riñones. (Quiroz, 2000)

La coccidiosis se presenta principalmente en animales confinados en los cuales las heces son acumuladas en los corrales donde la descarga de oocistos al mismo tiempo que la esporulación son desechados en forma de constante reinfección los cuales establecen un nivel elevado de patogenia. (Cantú, 1999)

Los coccidios son parásitos del género *Eimeria*. No se dan infestaciones cruzadas entre especies diferentes debido a que estos parásitos son específicos de la especie animal que infectan. En el ovino se conocen varias eimerias diferentes, siendo la más patógena *Eimeria ovinoidalis*, los corderos de 3 a 5 meses de edad

son frecuentemente más afectados que los animales viejos . (Instituto técnico ganadero, 1999)

La coccidia es una enfermedad infectocontagiosa y se caracteriza clínicamente por diarrea con sangre, debilidad, deshidratación y a menudo la muerte; generalmente se presenta en animales jóvenes en forma aguda mientras que en los animales adultos se presenta en forma crónica. La trasmisión se realiza por la ingestión de alimentos y agua contaminada con ooquistes. (Quiroz, 2000)

La sospecha de padecer coccidiosis se tiene mediante un diagnóstico clínico, por los síntomas siguientes: corderos de más de tres semanas en mal estado, bajo crecimiento, con o sin diarrea, lana de aspecto seco, sin brillo

La coccidiosis no puede diagnosticarse solo por hallazgos de oocistos. Recuentos máximos de oocistos de mas de 100,000/ g. De heces han sido comunicados en corderos de 8 a 12 semanas aparentemente sanos. Pero si embargo, las heces diarreicas que contengan mas de 20,000 oocistos por gramo de heces de una especie patógena son características de la coccidiosis ovina.

(Memorias curso de control de parásitos gastrointestinales en pequeños rumiantes 2000)

JUSTIFICACIÓN

Es necesario saber la prevalencia de parásitos que causa mas problemas en las explotaciones de ovinos en el municipio de Ixmiquilpan Hidalgo, para proporcionar un tratamiento mas acertado y reducir las perdidas que ocasionan dichos parásitos; esperando que este trabajo de investigación se utilice para proporcionar una asesoria de parte de los médicos veterinarios hacia los ovinocultores del país sobre los problemas parasitarios existentes.

OBJETIVO

- Obtener información acerca de la coccidiosis ovina.
- Conocer la incidencia de eimerias en las explotaciones ovinas del municipio.
- Evaluar la importancia para la salud de los ovinos.
- Obtener información en el trabajo de investigación en el área de salud animal.

HIPÓTESIS

El municipio de Ixmiquilpan, Hidalgo cuenta con condiciones optimas para el desarrollo de parásitos tales como protozoarios del genero *eimeria* que causan daños tanto a la sanidad ovina; así como perdidas económicas para los ovino cultores.

COCCIDIOSIS

Las coccidiosis son procesos patológicos producidos por especies del género *Eimeria*, parásitos altamente específicos para el hospedador; existen al menos 11 especies reconocidas que parasita al ganado ovino y/o caprino.

La coccidiosis afecta a corderos / chivos principalmente entre las 4-6 semanas de edad. Los periodos de incubación de *Eimeria ovinoidalis* y *E. Crandallis* (especies más frecuentemente aisladas) suelen ser de 14 y 20 días respectivamente, observándose en los animales diarreas graves y pérdidas de peso evidentes. Sin embargo, se ha comprobado "experimentalmente" que los animales no desarrollan síntomas clínicos cuando la infestación la sufren a las 24 horas de vida.

Las coccidiosis suelen presentarse con tasas moderadas-bajas de morbilidad y mortalidad; la diarrea que producen suele ser muy fluida y de color verdoso o amarillento, y ocasionalmente con mucosidad o sangre. (www.colvet.es).

CLASIFICACIÓN TAXONOMICA.

Reino: animal.

Subreino: protozoa.

Phylum: apicomplexa. Sub clase: Coccidia.

Orden: Eucoccididae. Clase: Esporozoea.

Suborden: Eimerina. Familia: Eimeridae. Genero: Eimeria

Especie: ahsata, ovina, faurei, ninakohlyakimovae, granulosa, arloingi, parva, pallida, intricata, etc.

MORFOLOGIA GENERAL

Las eimerias presentan tamaños y formas diferentes, las más comunes son esféricas, ovoides y elipsoidales. Las paredes de los ooquistes se componen de dos capas que pueden ser transparentes, amarillentas y verdosas, algunas especies tienen estriaciones o puntos varias tienen un micrópilo que puede estar cubierto con un capuchón polar que en ocasiones tiene forma de cúpula. (Memorias curso de control de parásitos gastrointestinales en pequeños rumiantes, 2000)

CICLO BIOLÓGICO

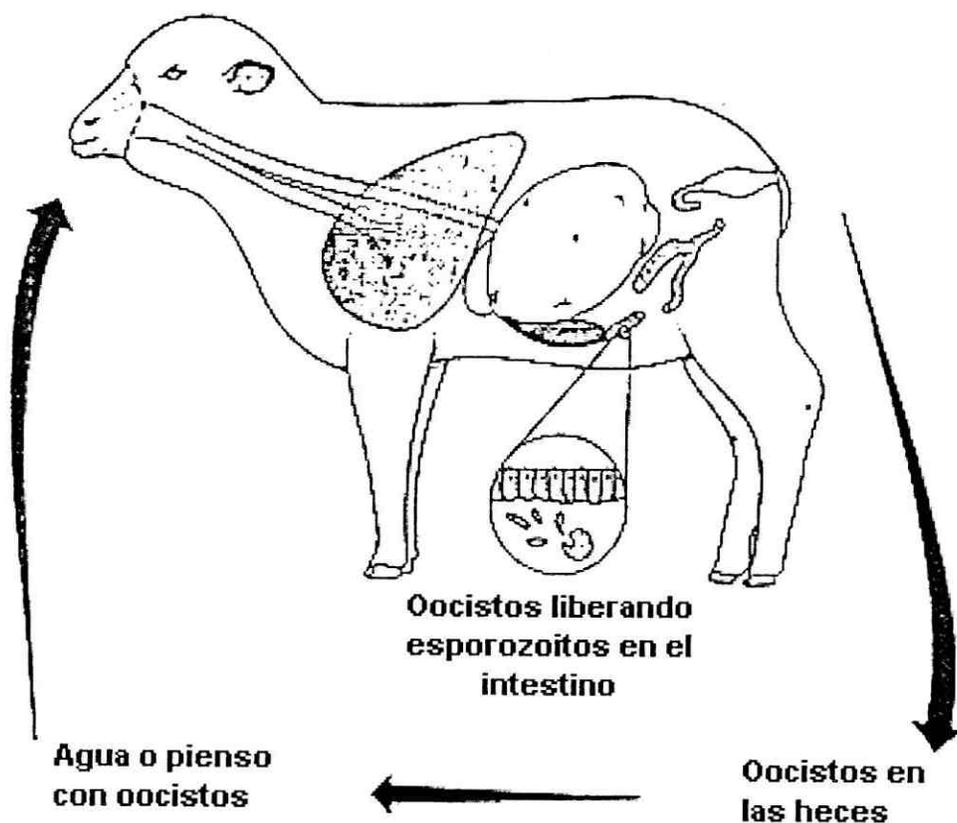
La coccidia tiene un ciclo de vida, complejo con varias generaciones incluidas en un ciclo único. El estado encontrado en el crecimiento es el oocisto. Este es protegido por una capa resistente a la acción física, química y bacteriológica.

Oocistos inmaduros son desechados en el excremento y deben pasar por un proceso llamado esporulación, antes de que se conviertan en infectivos. Este proceso ocurre, fuera del animal, esto requiere de 2 a 3 días y resulta de la formación de cada oocisto ocho esporozoitos infectivos. Cuando un animal susceptible traga los oocistos infectivos, los esporozoitos son liberados y penetran a las células epiteliales que cubren el intestino y comienzan a dividirse en estados intermedios. Esta división continúa y cada uno produce estados que causan daño a las células intestinales del hospedero.

Los parásitos machos y hembras se unen para producir oocistos los cuales son pasados fuera del cuerpo del animal hacia el excremento.

A causa de la multiplicación, los estados del parásito dentro de las células del intestino del huésped existe una gran destrucción de células intestinales. (Cantú, 1999).

CICLO DE VIDA DE EIMERIA SPP EN OVINOS



Eimeria christenseni

Tiene como hospedadores a la cabra domestica y ovejas. Los oocistos son de forma ovoide ligeramente aplanado en un extremo, micrópilo cubierto de un casquete polar prominente y cupuliforme. Miden de 32 – 44 por 20 – 30 micras. La pared del cascaron es lisa, con 2 capas de color amarillo, tienen un micrópilo y un prominente opérculo. (West, G. , 1992)

Eimeria ahsata.

En condiciones experimentales es altamente patógena y se considera igualmente patógena en condiciones naturales. (Del pino, 2000)

Se encuentran en el intestino delgado de ovinos domésticos, salvajes y cabras. Los ooquistes tienen forma elipsoidal u ovoide, con un extremo aplanado con micrópilo. Miden de 29 a 44 micras. Los ooquistes son de pared lisa con 2 capas. Hay tapón de micrópilo. (Quiroz, 2000)

Eimeria ovina.

Se encuentra en el intestino delgado de ovinos domésticos y silvestres. Los ooquistes tienen forma elipsoidal u ovoide, ligeramente aplanada en el extremo del micrópilo. Miden de 23 a 36 por 16 a 24 micras, el cascarón es liso, con dos capas, la externa es de color amarillo y la interna café, el micrópilo está cubierta por el opérculo. (Quiroz, 2000)

Eimeria faurei.

Se encuentra en el intestino delgado de ovinos domésticos, caprinos, venados y borregos salvajes. Los ooquistes tienen una forma ovoide, con el extremo microfilar un poco aplanado. Miden de 25 a 36 micras de largo por 19 a 28 micras de ancho, pared lisa y tiene una sola capa el periodo prepatente es de 20 a 40 días. No tienen

mucha patogenicidad, los ooquistes pueden observarse en el duodeno y rara vez en otras porciones del intestino (Quiroz, 2000)

Eimeria ninakohlvakimovae.

Se encuentra en el intestino delgado, ciego y colon de ovinos y caprinos domésticos y silvestres. Los ooquistes tienen forma elipsoide, subesférica u ovoide. Mide 16 a 28 por 14 a 28 micras. La pared es lisa y tiene dos capas de color café amarillo, hay micrópilo sin opérculo. El periodo prepatente es de 10 a 15 días y el periodo patente es de 8 a 10 días. Es una coccidia patógena, produce enteritis hemorrágica y diarrea con sangre. Se ha observado además de lo señalado en otras coccidias patógenas una reducción en la capacidad para digerir proteínas. Hay aumento en las globulinas séricas, hemoglobina y hematocrito. Hay mortandad a consecuencia de la diarrea con sangre. (Quiroz, 2000)

Eimeria crandallis.

Es moderadamente patógena. En infecciones experimentales con dosis muy altas, es muy patógena e inmunógena, pero es improbable que produzca coccidiosis clínica en el campo, a menos que los animales se manifiesten repentinamente con dosis muy altas. (Del pino, 2000)

Se encuentra en el intestino delgado de ovinos y caprinos. Los ooquistes tienen forma ovoide con el extremo micropilar un poco aplanado. Miden de 25 -36 por 19 a

28 micras. De pared lisa y tienen 2 capas de color ligeramente amarillo. Es poco patógena (Quiroz, 2000)

Eimeria granulosa.

Solo se han encontrado en heces. Los ooquistes tienen forma de pera o elipsoidal, con micrópilo y opérculo. Miden de 32 a 37 micras, por 17 a 26 micras. La pared es lisa y tienen 2 capas se desconoce el ciclo y su patogenicidad. (Quiroz, 2000)

No se ha determinado su localización en el hospedador, solo se han encontrado ooquistes en las heces. (West. G, 1992)

Eimeria intricata

El oocisto de esta especie es la más grande encontrado en las heces de la oveja. Los diferentes estados evolutivos se encuentran en la parte posterior del intestino delgado, ciego y recto de los ovinos, caprinos y venados. Los ooquistes tienen forma elipsoide o ligeramente ovoide. Miden de 39 a 59 por 27 a 47 micras. La pared esta compuesta por 2 capas, la interna es ligeramente granulada de color café amarillento. La interna tiene estrías transversas. Hay micrópilo, y un prominente opérculo. El periodo prepatente es de 20 a 27 días. Es poco patógena. (Quiroz, 2000)

Eimeria pallida.

Sus hospedadores son oveja doméstica y cabra en África del norte. Sus ooquistes miden 14.2 por 10 micras oscilando entre 12 y 20 micras. No se aprecia el micrópilo, sin cápsula polar, pared ooquistica delgada verde amarillenta y de apariencia frágil. La esporulación se realiza en 24 horas. No se conoce ciclo biológico de esta especie, y no se ha relacionado con procesos patógenos. (Del pino, 2000)

Eimeria parva.

Es una especie poco patógena. Las dos generaciones de esquizontes se localizan en vellosidades y ocasionalmente en la muscular del intestino delgado, pero preferentemente en el yeyuno. Los gametocitos y ooquistes localizados superficialmente en la parte glandular del ciego y colón, son a los que se atribuye la patogenicidad. (www.colvet.es)

Los ooquistes tiene forma elipsoidal, ovoide, esférica o subesférica, miden de 12 a 23 por 10 a 19 micras. El micrópilo es poco manifiesto, sin opérculo; la pared del cascaron presenta protuberancias muy marcadas además esta compuesta por dos capas. (Quiroz, 2000)

Los esquizontes más grandes son visibles como cuerpos blanquecinos en la mucosa, y se localizan en toda la longitud del intestino delgado. Los esquizontes alcanzan la madurez al cabo de 12 a 14 días. Esta especie no es muy patógena.

(West. G, 1992)

SIGNOS CLÍNICOS

La forma clínica de coccidiosis se manifiesta por un síndrome principalmente digestivo. En la otra forma la subclínica los retrasos de crecimiento son las únicas manifestaciones , en el caso de ovinos la forma clínica se manifiesta por diarrea que puede tener estrías sanguinolentas, especialmente cuando está producida por especies que experimentan gametogonia en el intestino grueso. (www.nanta.es).

El periodo de incubación es variable, es de 12 días a 3 semanas después de que los animales han tenido una fuerte infección. Puede ocurrir al iniciarse una engorda en corrales o realizar fuertes concentraciones de animales durante periodos prolongados. Al principio puede haber un grado moderado de fiebre, pero puede ser de normal a subnormal. El primer signo puede ser diarrea, con expulsión de materia semilíquida de olor fétido, con sangre y moco. Otras veces la sangre esta mezclada con heces, lo que produce un color oscuro o con coágulos grandes, las mucosas pueden estar pálidas, la anemia es variable de acuerdo con la sangre perdida. Si la diarrea persiste una o dos semanas, puede haber recuperación o muerte por deshidratación.

Los corderos recuperados pueden llegar a quedar subdesarrollados, siendo ineficientes desde el punto de vista productivo. (Ouiróz, 2000)

Esta forma clínica aguda corresponde a la conjunción de periodos esquizogónicos tardíos ya los gamogónicos. Suelen observarse en explotaciones

intensivas con fuerte densidad de pastoreo o elevada concentración de animales en instalaciones de engorde, sin la debida higiene. (www.colvet.es)

PATOGENIA

Los esquizontes destruyen el revestimiento epitelial a veces en amplios tramos ente ricos dejando al descubierto la propia de la mucosa. Mayores daños causa en el intestino grueso la segunda generación de esquizontes y sobre todo los estados gamogónicos en esta localización a lo que se le atribuye la explosión clínica de la mayor parte de los brotes de campo. (Del pino, 2000)

La destrucción celular explica que la capacidad de absorción de la mucosa disminuya y resulten afectados el crecimiento y el engorde. También contribuye a ello la perdida de sangre, consecutiva ala denudación de la mucosa (anemia ligera), acompañada de perdida de fluidos orgánicos (exudados serosos y fibrinosos) que provoca disproteinemia. La diarrea lleva aparejada la deshidratación de los animales con perdidas significativas de Na, K, Cl y HCO₃ lo que conduce a la acidosis.

Complican el cuadro las infecciones por bacterias que aprovechan las puertas de entrada abiertas en las lesiones, como sucede con *Fusarium necrophorum*, causante de trombosis capilares, o *Clostridium perfringes*, productor de enterotoxemias. *Trichostrongilus spp.* y *Nematodirus spp.* también pueden complicar el cuadro.

En ausencia de complicaciones, la muerte se produce por deshidratación y acidosis que conducen al choque. (Borchet. A, 1997)

Los esporozoitos causan una insignificante acción traumática al penetrar a las células epiteliales de la mucosa o las células endoteliales de los vasos quilíferos, sin embargo los esquizontes de la primera y segunda generación ejercen acción citofaga, al alimentarse de la célula parasitada. (Quiroz, 2000)

LESIONES

Las lesiones que encontramos corresponden a una enteritis catarral congestiva, mas o menos hemorrágicas, con presencia de moco o fibrina, edema de la capa submucosa y muscular del intestino. En la mucosa se han encontrado lesiones del tamaño de la cabeza de un alfiler de color blanquecino grisáceo, que no son otra cosa que el parásito en diferentes estadios de desarrollo, algunas veces pueden aparecer otro tipo de lesiones proliferativas.

En la infección con *E. parva* la mucosa del ciego y colon aparece engrosada, edematosa y hemorrágica. Pueden presentarse áreas necróticas, en la mucosa, y los contenidos intestinales son fluidos de color marrón oscuro a hemorrágicos.

Histológicamente se presenta atrofia de las vellosidades, con aspecto alisado de la mucosa, desprendimiento del epitelio y focos con las diversas fases del ciclo aparte de las peculiaridades antes descritas. En las reinfecciones se pueden apreciar acumulos de eosinofilos, neutrófilos y macrófagos en torno a los macroesquizontes y merozoitos. La atrofia de las vellosidades va acompañada de la hiperplasia en las criptas, aunque pueden aparecer imágenes de atrofia coincidiendo con la eliminación de la primera generación de merozoitos. Hay depleción de linfocitos 8 a las placas de

Peyer. La destrucción del epitelio en el intestino grueso se repara con mas lentitud que en el delgado. (www.nanta.es)

MATERIAL Y METODOS

El municipio se encuentra situado geográficamente a 76 Km. de la ciudad de Pachuca, con una latitud norte 20°, 29', 49, longitud oeste de 99°, 13', 06 del meridiano de Greenwich, a una altura de 1,760 metros sobre el nivel del mar y se encuentra situado al oriente del estado. Tiene una superficie de 447.15 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 2 por ciento del total del estado.

Tiene una temperatura media de 17°C , con una precipitación pluvial de 470 milímetros al año del periodo de lluvias es de junio a octubre.

Entre los materiales 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 Ixmiquilpan, Hidalgo las cuales fueron recolectadas del recto de los animales en bolsas de plástico y refrigeradas a 2 grados centígrados remitidas al laboratorio de parasitología animal en la UAAAN - UL, ubicado en periférico y carretera a Sta. Fe en Torreón Coahuila en el cual se realizaron los análisis coproparasitoscópicos para observar la prevalencia de huevecillos del genero eimeria presentes en dichas muestras. Las cuales fueron divididas en cuatro grupos según el rebaño proveniente, y analizadas de acuerdo al grupo que pertenecían.

Para las pruebas coproparasitoscópicas se utilizo 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, número de muestras, tipo de muestras y raza.

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

TÉCNICA DE LA SOLUCIÓN SATURADA DE AZÚCAR O DE GLUCOSA

El principio de esta técnica de diagnóstico coproparasitológico se basa en la utilización de una solución saturada de azúcar o glucosa, la cual por su densidad permite separar los huevos de los 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 $\frac{1}{3}$ de un tubo de centrífuga con las heces diluidas.
- 5.- Agregar a las $\frac{2}{3}$ 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.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo indican que la coccidiosis es una de las enfermedades más importantes en el ganado ovino ya que los resultados indican que un porcentaje elevado de las muestras remitidas son positivas a huevecillos pertenecientes a este genero.

Los resultados fueron los siguientes:

GRUPO 1

Número de muestras	Resultados
1	positiva
2	positiva
3	positiva
4	positiva
5	positiva
6	positiva
7	positiva
8	Positiva
9	Positiva
10	Positiva
11	Positiva

12	Positiva
13	positiva
14	Positiva
15	positiva
15	Positiva
17	positiva
18	Positiva
19	Positiva
20	Positiva

GRUPO 2

Número de muestras	Resultados
1	positiva
2	positiva
3	positiva
4	positiva
5	positiva
6	positiva
7	positiva
8	Positiva
9	Positiva
10	Positiva

11	Positiva
12	Positiva
13	positiva
14	Positiva
15	positiva
15	Positiva
17	positiva
18	Positiva
19	Positiva
20	Positiva

GRUPO 3

Número de muestras	Resultados
1	positiva
2	positiva
3	positiva
4	positiva
5	positiva
6	positiva
7	positiva
8	Positiva

9	Positiva
10	Positiva
11	Positiva
12	Positiva
13	positiva
14	Positiva
15	positiva
15	Positiva
17	positiva
18	Positiva
19	Positiva
20	Positiva

GRUPO 4

Número de muestras	Resultados
1	positiva
2	negativa
3	positiva
4	negativa
5	negativa
6	negativa

7	positiva
8	negativa
9	positiva
10	negativa
11	negativa
12	Positiva
13	negativa
14	negativa
15	positiva
15	negativa
17	positiva
18	negativa
19	positiva
20	negativa

CONCLUSIÓN.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el laboratorio de parasitología de la UAAAN - UL nos damos cuenta que la coccidiosis se encuentra presente en un alto porcentaje en las explotaciones ovinas del municipio, lo cual repercute en la salud animal y las pérdidas económicas de los productores cada vez son mayores.

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 de mas estudios detallados para la identificación de parásitos gastrointestinales en el municipio de Ixmiquilpan, hidalgo ya que la información con que cuentan los ovinocultores es casi nula; por lo que se hace necesaria la participación de médicos veterinarios dedicados a la practica clínica, para proporcionar información, así como asesoría para el control de dichas enfermedades parasitarias.

LITERATURA CITADA

Bayer ,ABC2000 prontuario novena edición impreso en México.

Borchet, A., 1997. Parasitología veterinaria, editorial acribia pp. 324-327.

Cantu, J.E. 1999. Zootecnia de ganado caprino. Impreso en México. pp. 135- 138.

Cordero, M., Rojo, F.A., 1999. Parasitología veterinaria. Mc graw-hill
interamericana . pp 238-245.

Crianza de ovino, 2001. Centro de estudios agropecuarios. Iberoamericana. pp.
123-125.

Del pino, R. 2000. Parasites of sheep . [www. Portalveterinaria.com](http://www.Portalveterinaria.com)

Instituto técnico ganadero 2000.pp. 15-17

La cría de ovinos y caprinos, 1997. Reimpresión. Edición española, FAO pp.26-29

López, A.R, Prevalencia de parasitosis gastrointestinales en ganado ovino en el
estado de Morelos, México. Tesis MVZ UAAAN-UL Torreón,Coahuila, México. 1999.pp.
11-26.

Mehlhorn, D. 1997. Manual de parasitología veterinaria. Grass- latros. pp. 219-221.

Memorias XV reunión nacional sobre caprino cultura fecha: 13,14 y 15 del 2002 de noviembre. lugar: Mérida Yucatán, México. pp37-40

Memorias 1er. curso internacional " nuevas perspectivas del diagnostico y control de parásitos gastrointestinales en pequeños rumiantes fecha: del 16 al 18 de noviembre del 2000. lugar: Mérida Yucatán, México . pp49-52

Quiroz, R.H. 2000 Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales – Domésticos. Segunda edición. Editorial U.T.E.H.A. México D.F. pp. 130-134, 234,240,254-257,294, 430-447,508 - 572.

West, G. 1992. Diccionario enciclopédico de veterinaria. Editorial Latros 7ª edición pp. 345-347.

www.nanta.es/esp/revista/25/coccidiosis

www.colvet.es/infovet/sep99/14

www.redveterinaria.com.mx/eimeria

www.borrego.com/revista/coccidiosis