



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

"EVALUACION DEL VERMIFUGO DEL DOCTOR
BIXLER, COMO DESPARASITANTE EN AVES
DE COMBATE".

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICA VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N :

GABRIELA CLEMENT CABALLERO
JEZABEL VASQUEZ RAMIRO

ASESORES DE TESIS: M.V.Z. M.C. BENITO LOPEZ BAÑOS.
M.V.Z. JOSE ANTONIO ARIAS GARCIA.

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO.

1998.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

266575

18
2ej.



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR

DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Evaluación del vermífugo del Doctor Bixler, como desparasitante en aves de combate"

que presenta la pasante: Gabriela Clement Caballero
con número de cuenta: 8815584-9 para obtener el TITULO de:
Médica Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuatitlán Izcalli, Edo. de Méx., a 13 de agosto de 1997

PRESIDENTE	M.V.Z. Sergio Cortés y Huerta	
VOCAL	M.V.Z. Benito López Baños	
SECRETARIO	M.V.Z. Gabriel Ruiz Cervantes	
PRIMER SUPLENTE	M.V.Z. Carlos Avila Arriola	
SEGUNDO SUPLENTE	M.V.Z. Valentine Villalobos García	



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES-CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS

DR. JAIME KELLER TORRES
DIRECTOR DE LA FES-CUAUTITLAN
P R E S E N T E .

AT'N: Ing. Rafael Rodríguez Ceballos
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la F.E.S. - C.

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

" Evaluación del vermifugo del Doctor Bivler, como desparasitante en aves de combate".

que presenta la pasante: Jesabel Vázquez Mamiro
con número de cuenta: 3830083-6 para obtener el TITULO de:
Médico Veterinaria Zootecnista

Considerando que dicha tesis reúne los requisitos necesarios para ser discutida en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

A T E N T A M E N T E .
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cuautitlan Izcalli, Edo. de Mex., a 13 de agosto de 1997

- PRESIDENTE M.V.Z. Sergio Cortés y Huerta
- VOCAL M.V.Z. Pacito López Rojas
- SECRETARIO M.V.Z. Gabriel Ruiz Cervantes
- PRIMER SUPLENTE M.V.Z. Carlos Avila Arellano
- SEGUNDO SUPLENTE M.V.Z. Valentino Villalón

A nuestros compañeros y amigos

Que estuvieron con nosotros en las
buenas y en las malas.

A nuestros Asesores y Sinodales

Por su comprensión, apoyo y paciencia
para la realización del presente trabajo.

Gaby y Jezabel

A mis Papás.

Por haberme dado la vida, a ti mamá por hacer de mí lo que soy, a no desistir de las cosas que empecé aunque sean difíciles de alcanzar.

A ti papá porque fuiste y serás mi inspiración para hacer todas las cosas en mi vida, gracias por tu linda herencia.

A mis Hermanos Cesar e Ivan

Porque siempre estuvieron ahí cuando más los necesité y porque han sido y serán mi ejemplo a seguir.

A Jezabel.

Por haber soportado todo lo que vivimos en la realización de este trabajo, te deseo lo mejor en tu vida.

A mi prometido Arturo.

Porque me has ayudado en todo lo que he necesitado, has estado y estarás a mi lado toda la vida, en las buenas y en las malas. TE AMO.

Gaby.

DEDICATORIA

Mi pleno reconocimiento a quienes fueron fuente de inspiración para que lograse la culminación de mis estudios universitarios.

En especial a mi tío Luis, mis abuelos, a mis demás tíos, mis padres y mi entrañable hermano.

Además llevaré siempre presente y con orgullo mi Alma Mater (U.N.A.M.) FES-Cuautitlán y por supuesto a mis muy Doctos y distinguidos maestros. A todos mil gracias por su ayuda.

Jezabel Vásquez Ramiro.

ÍNDICE

- RESUMEN	01
- INTRODUCCIÓN	02
- HIPÓTESIS	25
- OBJETIVO	26
- MATERIAL Y MÉTODO	27
- RESULTADOS	30
- DISCUSIÓN	34
- CONCLUSIONES	37
- BIBLIOGRAFÍA	38
- APÉNDICE	44

RESUMEN.

Se estudió el efecto del Vermífugo cuya combinación es de niclosamida 180 mg, levamisol 50 mg y mebendazol 30mg (Dr. Bixler) en aves de combate; de una parvada de 159 animales en estudio, cuya edad fluctúa entre cuatro y ocho semanas de edad, se les hizo la prueba de Mc Master, encontrándose infestados con *Ascaridia* spp (13.21%) y *Coccidia* spp (8.8 %).

Hayándose un total de (35) aves infestadas a las cuales dependiendo de su peso se les administró una gragea (180 mg de Niclosamida por ave) para aquellas cuyo peso era menor a 2 kg de peso vivo y dos grageas a las aves de más de dos kg de peso vivo.

Quince días después se les realizó a las aves tratadas la prueba de Mc Master, observándose una efectividad del desparasitante del 100% ($P < 0.001$) contra *Ascaridia* spp. El índice de infestación de *Coccidia* bajó en un 93% ($P < 0.001$) a pesar de dicho resultado no es motivo de esta tesis.

En cuanto al peso se observó un incremento del mismo, ya que al inicio del estudio la media era de 922.7 g y al finalizar de 1,211.0 g mostrando también diferencia estadística significativa ($P < 0.001$). Se concluye en este trabajo que el vermífugo de la combinación de niclosamida 180 mg, levamisol 50 mg y mebendazol 30mg (Dr. Bixler) demostró ser efectivo contra *Ascaridias* y *Coccidias* en aves de combate.

INTRODUCCIÓN

Es innegable que el hombre domesticó los primeros gallos y gallinas con propósitos múltiples. El hombre primitivo aprovechó como alimento su carne y sus huevos y supo utilizar también las plumas y aun los huesos. Además, estas aves tenían en potencia su carácter agresivo de la pelea, que el hombre utilizó para obtener las primeras razas de gallos de combate. Estos primeros gallos contaban con todo el potencial genético que presentaban las aves comerciales y domésticas de la actualidad.(8)

El gallo de combate pertenece al:

Reino.- Animal

Tipo.- Vertebrados

Clase.- Aves

Orden.- Gallináceas

Familia.- Fasianidas

Género.- Gallus

Variedad.- Claret, Hatch, Kelso, etc.

(No existe un concepto preciso de razas, más bien podríamos denominar las variedades de razas antiguas ya desaparecidas).(4)

Estas aves de extraordinaria belleza, tienen su origen en las aves inglesas e irlandesas, existiendo en la actualidad prototipos donde se

utiliza la consanguinidad y se destinan como reproductores y el resto (la gran mayoría) se trata de híbridos destinados al combate.(8)

En la morfología y tamaño de los gallos, es tan variable que se cuenta con gallos copetones, con patas emplumadas, con cinco dedos; siendo esto una excepción; con peso de 800 gramos a 8 kilogramos; de plumaje pinto; etc., variedad de barrados (búliques); con cresta de rosa, sencilla.

La variedad de gallos es tan heterogénea como los gustos del hombre. En la literatura se mencionan cuatro especies definidas de gallos silvestres, de los cuales, la colorada se subdivide en 4 subespecies:

ESPECIES

gallo colorado (*Gallus gallus*)

gallo de Ceylán (*Gallus lafayettei*)

gallo de Sonnerat (*Gallus sonnerati*)

gallo verde de Java (*Gallus varius*). (8)

SUBESPECIES

Bankiva, Jabouillei, Murghi,
Spadiceus.

Ya desde tiempos posteriores a la caída del Imperio Azteca, los conquistadores trajeron esa afición que se prolongó por tiempos de la Colonia. Por los años de gobierno del General Santa Ana esta actividad creció a tal grado que se llegaron a realizar desafíos de verdaderas fortunas entre Santa Ana y criadores extranjeros del sureste de U.S.A., por lo que se consideraba a las peleas de gallos y a sus actividades asociadas, como un fenómeno meramente folklórico o campirano, sin presencia en el contexto de la producción pecuaria. Con el tiempo, esta actividad tomó auge, generándose toda una infraestructura que la coloca a nivel de una industria, donde participan empresas de diversa índoles:

incubadoras comerciales, laboratorios productores de biológicos y de fármacos así como de diagnóstico, fábricas de implementos avícolas y de alimentos balanceados, de navajas, botanas, calzas, etc., empresas editoriales, turísticas y artísticas, etc. Esta actividad por sí sola y en conjunto, constituye uno de los principales espectáculos a nivel nacional.(4)

También es importante mencionar, dentro del aspecto económico en la cría del gallo de combate, la fuga de divisas que causa la importación de estas aves, principalmente de Estados Unidos; no menos importante es el riesgo que se corre de traer enfermedades aviarias, como la influenza aviar. Del total de las aves existentes en el país, cerca de un 90 % son traídas ilegalmente y por consecuencia la

entrada de enfermedades, ya que no se realiza la inspección sanitaria. Dentro del aspecto folklórico y artístico se sabe que se realizan en promedio unas 3 000 ferias anuales en el país en forma legal. Aunque muchas otras se dan en forma clandestina, por lo que no se conoce un número exacto de ellas.(3)

En este trabajo se tratan las enfermedades parasitarias que se presentan en el ave de combate por el tipo de explotación:

PARÁSITO	LOCALIZACIÓN
<i>Ascaridia galli</i>	Intestino delgado
<i>Eimeria: E. tenella</i>	ciegos
<i>E. necatrix</i>	parte media del intestino delgado y ciegos
<i>E. brunetti</i>	porción final de intestino delgado y ciegos
<i>E. maxima</i>	parte media del Intestino delgado y ciegos
<i>E. acervulina</i>	parte anterior del intestino delgado
<i>E. mitis</i>	parte posterior del intestino delgado
<i>E. precox</i>	parte anterior del intestino delgado
<i>E. hagani</i>	intestino delgado
<i>E. mavati</i>	parte anterior del intestino delgado, ciegos y cloaca

La lista que a continuación se presenta, son menos observados:

Acuáridas:

Cheilospirura hamulosa

A. hamulosa

Molleja y proventrículo

Dispharynx spiralis

A. spiralis

Devainedas

Intestino delgado

Hymenolepídid

Intestino delgado

Equinostómidas

Intestino delgado

Capillaria

Intestino delgado

Heteraquis

Intestino grueso (6, 20, 36)

ASCARIDIASIS

Esta enfermedad es ocasionada por un nemátodo llamado *Ascaridia galli*, parásito intestinal, que afecta más a aves jóvenes (2-4 meses) ya que son mas susceptibles que las adultas; este parásito se considera uno de los que causan mayor daño.(14,17, 26)

El macho mide de 50-76 mm. y la hembra de 72-116 mm. Posee tres grandes labios y el esófago carece de bulbo posterior; los huevos son ovales, lisos y no están embrionados en el momento de la puesta, midiendo de 73-92 micrómetros por 45-57 micrómetros.(24,36)

El ciclo biológico de éste parásito es directo, los huevos salen al exterior por las heces fecales, desarrollándose hasta larva dos (L2) que es la fase infestante, la cual se desarrolla de 8-14 días en condiciones normales. Los huevos son ingeridos por los hospedadores definitivos y eclosionan en el proventrículo o intestino delgado, algunas larvas penetran la pared intestinal donde su desarrollo es más lento, pero la mayoría permanecen en la luz intestinal, las larvas que están en la luz mudan a larva tres (L3), después de 6-8 días de ser ingeridas la L3 muda a larva cuatro (L4), después de 14-15 días de la ingestión y al estado adulto de 18-22 días después de la ingestión. El período prepatente es de 5-8 semanas, siendo mayor en pollos de más edad.(14,24,36)

Hallazgos Clínicos

Los signos clínicos son no específicos de infección, donde se puede encontrar mala salud general, falta de actividad, depresión del apetito, retardo en el crecimiento, anemia, diarrea pudiendo causar la muerte. Unos pocos ascáridos pueden causar reducción de peso y cuando este número se ve aumentado pueden bloquear el tracto intestinal del ave.(21,26,36)

Transmisión

La transmisión es por medio de los huevos embrionados (L2), los cuales son la fase infestante, siendo ingeridos por las demás aves, ya que el agua y el alimento está contaminado por heces de aves parasitadas, otra forma de transmisión es por medio de los zapatos, el equipo, las llantas de los camiones, etc.(17,26)

En la provincia mexicana los criadores en pequeña escala y por su baja cultura, acostumbran alimentar a sus aves arrojándoles el alimento (grano) al piso, por el tipo de crianza de estas aves que es al aire libre (explotación extensiva), lo cual propicia que se vea aumentada la parasitosis; a diferencia de lo que acontece en la explotación de tipo intensiva (por su tipo de instalación, manejo, alimentación), que viene a ser una industria planificada y por lo que la parasitosis se ve disminuida o casi nula.

Diagnóstico Clínico

Se basa en la apariencia general de la parvada, anorexia, depresión, anemia, diarrea, retraso en el crecimiento.

(26,36)

Diagnóstico de Laboratorio

Macroscópicamente: a la necropsia se observa la fase adulta en los intestinos de las aves.

Microscópicamente: se observa la presencia de huevos en las heces.(14,26)

Control

Se basa en la limpieza eficaz de las instalaciones y equipo para reducir el número de huevos de gusanos.(26,36)

Prevención y Tratamiento

- Separación de aves jóvenes y adultas
- Limpieza exhaustiva
- Desagüe de los corrales
- Rotación de los corrales
- Evitar tener cama gruesa, evitar exceso de humedad, y buena ventilación.(36)

Tratamientos sugeridos

- Piperacina una vez al día en el alimento
- Higromicina
- Fenotiacina
- Levamisol es muy efectivo contra larvas
- Mebendazol (7, 17,20, 26, 36)

COCCIDIOSIS

Es una enfermedad parasitaria causada por protozoarios de una o más especies de coccidios, de la familia Eimeriidae.(26)

El ciclo biológico de los coccidios es similar y debe conocerse para comprender los efectos que ejercen sobre el huésped. Los ooquistes son formas ovoideas y de gruesas paredes que adopta el parásito, resistentes a la desecación y que constituyen la forma de transmisión de la enfermedad de un huésped a otro. Los ooquistes de cada una de las especies tienen características morfológicas propias, pero su comportamiento es esencialmente idéntico. Dentro del género *Eimeria*, cada ooquiste maduro contiene cuatro esporocitos, cada uno de los cuales tiene dos esporozoítos, con lo que cada ooquiste presenta ocho esporozoítos. Este tiene en un extremo un pequeño poro, la micrópila, que está sellada por una sustancia que, como el resto de la pared, es resistente a la desecación y a muchas sustancias químicas. Cuando los ooquistes son ingeridos y llegan al intestino delgado, la tripsina del jugo pancreático digiere la sustancia que sella la micrópila, y a través de la abertura que se produce escapan los esporozoítos, ahora activamente móviles. La infección intestinal se produce por invasión directa del epitelio intestinal. Cada uno de los esporozoítos penetra en una célula epitelial, donde se convierte en la forma asexual denominada esquizogonia. El esporozoíto incrementa gradualmente su tamaño y complejidad, convirtiéndose en trofozoíto y finalmente en

esquizonte, que llena literalmente el citoplasma de la célula huésped, desplazando su núcleo hacia uno de los polos. Cada esquizonte maduro contiene muchos esporos alargados, de morfología similar a los esporozoítos, pero que en este caso se denominan merozoítos. El esquizonte rompe su propia pared y la de la célula que lo contiene, liberando los merozoítos, que pasan a infectar otras células epiteliales, continuándose así el ciclo biológico en forma asexual conocida como gametogénesis. Cada uno de estos merozoítos predestinados, se desarrolla dentro de una célula epitelial hacia la forma femenina, denominada macrogameto o hacia su contrapartida masculina el microgametocito, que en determinado momento se rompe, liberando muchos pequeños microgametos móviles. Uno de éstos se une a un macrogameto y ocurre la fecundación a partir de lo cual se origina un ooquiste. El paso evolutivo posterior al de ooquiste, es decir a esporogonia, requiere oxígeno y otras condiciones (humedad adecuada, pH y una temperatura de 21-32 °C). Cuando un ooquiste es ingerido en el agua o en los alimentos por un nuevo huésped, este ciclo biológico se repite.(14)

Hallazgos Clínicos

Los signos son altamente variables en las parvadas y van desde disminución del crecimiento, escasa conversión de alimento y agua, pérdida de apetito, pérdida de peso, desarrollo de aves inferiores, plumas erizadas, palidez, exudado nasal a un porcentaje elevado de

aves visiblemente enfermas, con diarrea severa sanguinolenta, baja en la producción de huevo y gran mortalidad. Los sobrevivientes de infecciones graves se recuperan en 10-14 días, pero pueden necesitar más tiempo para volver a la producción normal.(17,26)

Transmisión

Los coccidios están casi universalmente presentes en los criaderos de aves de corral, pero la enfermedad clínica ocurre solamente después de la ingestión de números relativamente elevados de oocistos esporulados por los huéspedes susceptibles. Tanto las aves clínicamente infectadas como las que se han recuperado excretan oocistos en sus heces que contaminan sus alimentos, el polvo, el agua, la paja y el suelo. Los oocistos pueden transmitirse por portadores mecánicos como el equipo, la ropa, insectos y otros animales.(14,17,26,36)

Diagnóstico Clínico

Se basa en la apariencia de la parvada, la ingestión de alimento y de agua, el olor característico por el comienzo repentino de diarrea sanguinolenta, tasa de crecimiento, producción de huevo, tasa de morbilidad y de mortalidad, a menudo son de importancia crítica para el diagnóstico. (14,26)

Diagnóstico de Laboratorio

Para el diagnóstico de laboratorio es necesario hacer raspados del área lesionada en el aparato digestivo. Macroscópicamente, la localización, grado de la lesión, inflamación y las hemorragias, dependerá de la especie de Eimeria que este afectando.

Microscópicamente, se buscará la presencia de coccidias en las heces fecales.(14,17,26)

Control

No puede esperarse una prevención completa de la infección utilizando los métodos prácticos de manejo. El mantener a las aves de corral en todo momento sobre pisos de alambre para separar a las aves de sus heces, generalmente es adecuado para evitar todas excepto las infecciones más leves. Sólo rara vez se observa coccidiosis clínica en tales condiciones. Otros métodos de control están destinados a permitir el desarrollo de inmunidad o reducir a un mínimo la infección generalmente usando fármacos si no es necesaria la inmunidad.
(14,17,26)

Tratamiento

Se vuelve una parte necesaria de cualquier programa de control varios fármacos se utilizan, algunos se proporcionan en alimento y otros en agua.

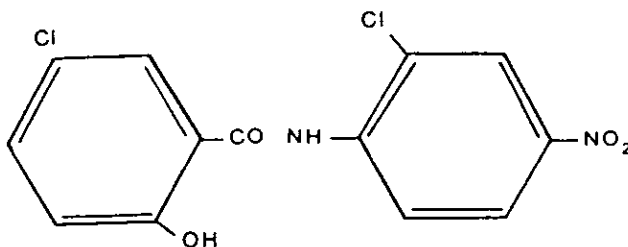
- Sulfaquinoxalina
- Sulfametacina
- Furazolidona
- Monensina
- Amprolium
- Narazin
- Nicarbazina (17,31)

Compuestos que conforman el Vermífugo del Dr. Bixler:

NICLOSAMIDA

Sinonimia: Yomesan, Mansonil, Fenasal, Lintex.(10, 12,37)

Origen y química:



(N-2-cloro-4-nitrofenil-5-clorosalicilamida).(12,19,37)

Características fisicoquímicas: Es un derivado halogenado de la salicilanilida; polvo insípido color crema o blanco-amarillento, prácticamente insoluble en agua a 20°C, a razón de 1:150 partes de alcohol. (19)

Acción farmacológica: Es un compuesto anticestódico de amplio espectro que afecta a adultos y larvas; pero no tiene efectos ovicidas. (10, 19,37)

Farmacocinética: Parece ser que su absorción por el tracto gastrointestinal es tan escasa, que los estudios cinéticos han sido escasos aunque se ha identificado un metabolito aminado en orina. Por su poca absorción se considera que a dosis usuales o elevadas, pero lógicas, la niclosamida es atóxica. El grado de destrucción de la Taenia es directamente proporcional a la duración del contacto con el fármaco. (10,19,37)

Farmacodinamia: La acción principal del fármaco es la inhibición de la fosforilación anaerobia de la adenosina difosfato, por las mitocondrias del parásito; un proceso productor de energía que depende de la fijación de CO₂, permitiendo así el ataque de las enzimas digestivas del huésped. Por lo tanto el grado de destrucción de la Taenia es directamente proporcional a la duración del contacto con el fármaco; ya sea en el intestino o in vitro, produciendo un deterioro tal que el escolex y los segmentos pueden ser parcialmente destruídos hasta resultar ser irreconocibles. (10,15,19,37)

Vía de administración y dosis: Vía oral. Es un compuesto anticestódico particularmente útil en perros, gatos, rumiantes, equinos, pero no tiene la aprobación de la FDA, para el uso en aves de engorda; aunque sí se ha utilizado con éxito contra infestaciones por céstodos en éste hospedador. (10, 37)

Reacciones adversas: El fármaco no se debe usar en caso de obstrucción intestinal, no es absorbido por el huésped y la incidencia de efectos secundarios (nauseas, prurito, dolor abdominal), es muy baja. (15)

Contraindicaciones y toxicidad: No emplearse en casos de obstrucción intestinal.

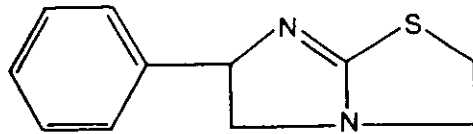
La niclosamida posee un amplio margen de seguridad, en dosis únicas es nula y en dosis muy elevadas de 5 a 10 veces la terapéutica resulta levemente hepatotóxica y nefrotóxica. (10, 37)

Usos terapéuticos: Excelente anticestódico. (37)

LEVAMISOL

Sinonimias: Tramisol, Ketrax, R12564, Ripercol L, Levasole, Citarin L, Spot-on. (10, 37)

Origen y química:



(2,3,5,6-tetrahidro-6-feni-limidazol(2-1-6)tiazol). (10,12,37)

Características farmacológicas: Es el isómero levógiro del tetramisol; la sal más utilizada el clorhidrato. Esta forma levógira es más eficaz que el tetramisol y menos tóxica, éste clorhidrato de levamisol es un compuesto cristalino blanco y muy soluble en agua. (37)

Acción farmacológica: Es de amplio espectro contra vermes redondos (nematelmintos), afecta a gusanos pulmonares y contra la mayor parte de los helmintos gastrointestinales adultos y es muy efectivo a su vez contra sus larvas. (7,10,37)

Farmacocinética: Se absorbe rápida y eficientemente tanto en el tracto gastrointestinal, como en el sitio de inyección, aunque la biodisponibilidad del compuesto es tres veces mayor cuando se le administra por vía parenteral (I.M., S.C.), sobre todo a nivel del tracto respiratorio. Cuando se administra por vía subcutánea alcanza a los 30 minutos los niveles plasmáticos máximos, y a las 3 o 4 horas no se detecta el fármaco en el plasma. Su distribución es muy buena y parece ser que no se fija en músculos, hígado, riñón, grasa, sangre y se elimina por la vía urinaria. (10,37)

Farmacodinamia: Provoca contracciones y relajaciones seguidas de parálisis, al parecer por inhibición de la acetilcolinesterasa y como consecuencia de un estímulo ganglionar no bien determinado aún. (10,37)

Vía de administración y dosis: Este medicamento se administra por vía oral, intramuscular y subcutánea. La dosis en pavos es de 15-20 mg/Kg, y la dosis en aves es de 25 a 50 mg/Kg. (10,12,37)

Reacciones adversas: No administrarse en pacientes con lesiones hepáticas. (19)

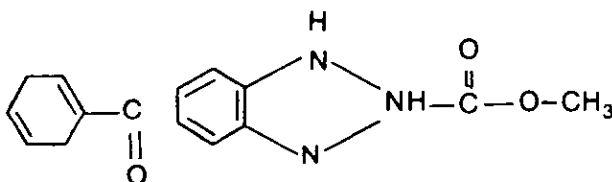
Contraindicaciones y toxicidad: Su margen terapéutico es reducido y en la intoxicación se presenta depresión, salivación, defecación, disnea, tremor muscular, convulsiones, el paciente salta, corre, presenta una

tos severa por la muerte de los nemátodos, muriendo las aves por asfixia. (10,15,37)

MEBENDAZOL

Sinonimia: Mebutar, Nemazole, Parol, Vermicell, Verpanill, Telmin, Telmintic, Vermex. (10,37)

Origen y química:



(metil-5-benzoill-2-bencimidazol carbamato). (10, 12,15,19,37)

Características fisicoquímicas: Polvo amorfo amarillento de sabor agradable. Es muy poco soluble en agua y en la mayor parte de los disolventes orgánicos; pero es soluble en ácido fórmico. (37)

Acción farmacológica: Es un antihelmíntico versátil de amplio espectro particularmente contra nemátodos gastrointestinales. Afecta a adultos, estadios larvales y es ovicida contra *Ascaris* y *Trichuris*. (19)

Farmacocinética: Se absorbe en forma deficiente y errática debido a su baja solubilidad en agua, alcanzando un nivel plasmático menor al 1% de la dosis administrada. La baja disponibilidad sistémica del

mebendazol es consecuencia de una absorción deficiente y de un metabolismo de primer paso por el hígado (descarboxilación). Aproximadamente el 95% se une a las proteínas plasmáticas y se metaboliza completamente. La cantidad de mebendazol no alterado, que es recuperado tanto en orina (5-10%), como en heces; siendo escaso, eliminándose en las primeras 24-48 horas. Y una pequeña porción es eliminado como el derivado descarboxilado del mebendazol. (10,37)

Farmacodinamia: El fármaco produce la desaparición selectiva de los microtúbulos citoplasmáticos de las células tegumentarias intestinales de los parásitos afectados así como la alteración o bloqueo en el transporte de gránulos secretorios acumulados en el aparato de Golgi, la secreción de acetil colinesterasa y el consumo de glucosa y el agotamiento del glucógeno. El mebendazol tiene una gran afinidad por la tubulina del parásito in vitro, aunque también se une a la tubulina del huésped, la expulsión de los parásitos es lenta y dura de 2 a 3 días después de iniciado el tratamiento. (10,15,37)

Vía administración y dosis: Es por vía oral, siendo única dosis; dándose 50 mg/Kg., con el pienso durante 6 días consecutivos. (10,12,37)

Reacciones adversas: El mebendazol es uno de los varios derivados del tiabendazol, que conservan un amplio espectro de actividad, con

menos reacciones adversas (náuseas, dolor abdominal, escalofríos, vértigo, hipotensión). (15)

Contraindicaciones y toxicidad: Debido a los residuos en los tejidos se necesita un periodo de no administración antes del sacrificio. (10)

Toxicidad: Probablemente debido a su escasa absorción, el mebendazol es poco tóxico; aunque tiene efectos depresores sobre el S.N.C., que se manifiesta por mareos y somnolencia, así como síntomas de dolor abdominal y diarrea, en casos de infestación masiva y de expulsión de parásitos. (19,37)

Usos terapéuticos: Es muy efectivo es Ascariasis, Capillariasis intestinal, Enterobiasis, Trichuriasis y Anquilostomiasis; ya sean en infecciones simples o mixtas.

Además de los estróngilos grandes y pequeños. (19,37)

Nombre comercial: Parol y Vermicell. (37)

HIPÓTESIS

El uso de la combinación de Niclosamida (180 mg), Levamisol (50 mg) y Mebendazol (30 mg) (Dr. Bixler) en aves de combate, controla eficientemente las parasitosis gastrointestinales más comunes en estas aves.

OBJETIVO.

Evaluar el efecto de la combinación de Niclosamida, Levamisol y Mebendazol, como desparasitante en aves de combate.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente trabajo se realizó en la "Quinta Tejo de Oro"; que está ubicada en el Km. 9.5 de la carretera Tepetzotlán- Villa del Carbón, que cuenta con un clima templado húmedo, una temperatura media anual de 15.3°C y una precipitación anual de 699.5 mm y una localización entre los 19° 38´ 50" y los 19° 47´ 30" de latitud norte y entre los 99° 11´ 30" y los 99° 25´ 10" de longitud oeste. La granja está especializada en la cría de aves de combate, se cuenta con 450 aves; de donde se dispuso de los animales cuyo resultado fue positivo a Coccidias y Ascaridias.

Las muestras fueron estudiadas en el Laboratorio de Parasitología de la F.E.S.C.-U.N.A.M., ubicado en el Km. 2.5 carretera Cuautitlán- Teoloyucan, Cuautitlán Izcalli, Estado de México. Se utilizó la técnica de diagnóstico coproparasitoscópica de Mc-Master.(1)

Material utilizado:

- a) Dos jaulas de alambre galvanizado.
- b) Báscula de 5 kilogramos de marca REDA.
- c) Anillos de plástico de color naranja.

- d) Vermífugo niclosamida 180 mg, levamisol 50 mg y mebendazol 30 mg (del Doctor Bixler)*
- e) Semovientes, 159 aves entre 4 y 8 meses de edad.
- f) equipo de laboratorio

* Distribuido en México por Anglo Corp S.A. de C.V.

De los 7 lotes de animales existentes en la granja, se formó un grupo de 159 aves, las cuales se encontraban al aire libre por el día y al anochecer se encerraban.

Para la obtención de las 159 muestras, las aves fueron colocadas en las jaulas, las cuales tenían en su base papel periódico, para evitar la contaminación de la muestra (excremento) que fue observada en el laboratorio para su diagnóstico, realizándose esto una segunda vez a los 15 días después del tratamiento que fue administrado por vía oral, siendo su dosis de 1 gragea para aves de 1-2 kilogramos; y 2 grageas para aves de más de 2 kilogramos de peso vivo..

Las muestras fueron colocadas en bolsas de plástico e identificadas con su número correspondiente.

Los animales fueron pesados, identificados y muestreados correspondientemente.

Los animales positivos se identificaron con un anillo de plástico de color naranja en la pata derecha.

Se le administró el tratamiento a los animales positivos de acuerdo al peso de cada animal, una gragea para aves de 1 o 2 kilogramos de peso vivo y dos gragea para aves de más de dos kilogramos.

Posterior a los 15 días de haberseles dado el tratamiento a las 35 aves positivas; se realizó un segundo muestreo; para ver la efectividad del desparasitante.

Las variables a estudiar son:

- Carga parasitaria de ascaridia antes y después del tratamiento
- Carga parasitaria de coccidia antes y después del tratamiento
- peso antes y después del tratamiento

El análisis estadístico para las variables citadas serán pruebas "t", para lo cual se utilizará el paquete estadístico para PC NWA STATPAK. (25)



RESULTADOS.

De los resultados que se obtuvieron en exámenes coproparasitológicos realizados a las aves en estudio; los parásitos observados fueron: *Coccidia* y *Ascaridia*.

A continuación se muestran los resultados de laboratorio obtenidos en el presente estudio.

Cuadro 1. Porcentaje de animales infestados con *Ascaridia* y *Eimeria* antes del tratamiento.

	Ascaridia		Eimeria	
	No. de aves	%	No. de aves	%
Positivos	21	13.21	14	8.80
Negativos	138	86.79	145	91.20

Cuadro 2. Promedio de huevos y ooquistes encontrados de *Ascaridia* y *Eimeria* en las aves infestadas antes del tratamiento.

Parásito	No. de aves	Promedio de huevos (<i>Ascaridia</i>), ooquistes (<i>Eimeria</i>)/ gr de heces
<i>Ascaridia</i>	21	188
<i>Eimeria</i>	14	1629

Cuadro 3. Resultado de los animales antes y después de haber sido tratados para las parasitosis Ascaridiasis y Coccidiosis.

	Ascaridia		Eimeria	
	Número de aves	%	Número de aves	%
Antes	21 a	100 a	14 a	100 a
Después	0 b	0 b	1 b	7.14 b

Letras diferentes por columnas denotan diferencia estadística significativa. ($P < .001$)

Cuadro 4. Peso promedio en gramos de los animales antes y 15 días después de haber sido tratados.

	No. Aves	Media (g)	C.V. (%)	D. S.	Mínimo (g)	Máximo (g)
Antes	159 a	922.70 a	46.4	427.76 a	190.00 a	1,780.00 a
Después	158 b	1,211.27 b	37.5	453.84 b	330.00 b	2,100.00 b

Letras diferentes por columnas denotan diferencia estadística significativa. ($P < .001$)

DISCUSIÓN

En el cuadro 1 se presentan los porcentajes de los animales infestados por *Ascaridia* spp en la parvada de 13.21 y de 8.8 en coccidia mismo que refleja el tipo de manejo que se practica en esta explotación donde los animales se mantienen parte de su vida en el piso.

En el cuadro 2 se muestra el promedio de huevos y ooquistes por gramo de heces encontrados en *Ascaridia* (188) y *Coccidia* (1629) donde la cantidad encontrada es muy baja ya que en otros estudios se han encontrado cantidades muy altas que van desde 3350 hasta 11375 ooquistes de coccidias, como para *Ascaridia* se han encontrado hasta 1000 huevos (22, 30).

En el cuadro 3 se muestran tanto el número de aves infestadas por *Ascaridia* spp y su relación porcentual antes y después del tratamiento donde podemos observar que respecto a la ascaridiasis el producto denotó una efectividad del 100%, pudiendo decir que su eficacia es alta contra *Ascaridia* spp, por otro lado también se muestran los resultados obtenidos de la coccidiosis que con respecto al desparasitante utilizado no debería tener un efecto directo sobre una infestación y en cambio se obtuvieron resultados favorables sobre el porcentaje de aves desparasitadas siendo aproximadamente del 93%,

por lo tanto asumimos que la eficacia de este desparasitante se relaciona con la respuesta inmunocelular del levamisol (29).

En el cuadro 4 se presentan los pesos promedio de las aves antes y después de haber sido tratadas 922.7 gr y 1,211 gr. respectivamente, como podemos ver la media presenta una diferencia estadística significativa ($P < 0.001$), como también se denota que el coeficiente de variación es alto, 46.4% antes del tratamiento y se reduce 37.5% después del tratamiento, lo que denota una tendencia a homogenizar los pesos. Cabe aclarar que aunque las diferencias entre los pesos es significativo; se podría asumir que esta diferencia es normal dado al crecimiento natural de los animales desafortunadamente no se tuvo un punto de comparación en el crecimiento de animales testigos parasitados, sin embargo podemos afirmar que el producto no entorpeció el crecimiento natural de las aves.

En el apéndice B se presentan los costos por dosis por ave de productos utilizados contra *Ascaridia* spp. como son: Trifen Avícola \$0.60, el Levavet Premezcla es de \$0.027 y \$0.158, este costo depende de el consumo de alimento por ave (aves de entre 4-8 semanas de edad consumen entre 28.8 g y 79 g.), para el Vermivet está entre \$0.026 y \$0.042, este costo también varía dependiendo de la cantidad que tome de agua por ave (entre 4-8 semanas de edad toman entre 80 ml. y 130 ml.) , Mebezan 10 es de entre \$0.0048 y \$0.045, también depende del consumo de alimento por ave, para el Medazol 50

entre \$3.62 y \$9.95 este costo depende del consumo de alimento, en el Mebendazol el costo es de entre \$0.0060 y \$0.056 dependiendo del peso del ave, que entre las cuatro y ocho semanas es de 190 gr a 1780 gr, en el caso que dependa de la cantidad de consumo del alimento por ave el costo es de entre \$0.38 y \$1.038. (34)

Los anteriores desparasitantes tienen una acción contra helmintos (nematodos y céstodos) y se consiguen fácilmente en el mercado, por eso se utilizaron para comparar el costo de la dosis por animal donde se encontró que los desparasitantes que se dosifican en el alimento o el agua son de menor costo del utilizado en este estudio con la desventaja que no nos aseguran una correcta dosis del principio activo ingerido en el animal así como la dificultad de dosificar en forma individual a los animales. Otros desparasitantes de comparación son en presentación de bolos y polvo oral estos a diferencia de los demás su costo por dosis es mayor al desparasitante del Dr. Bixler.

CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente estudio es que la combinación de niclosamida, levamisol y mebendazol (Dr. Bixler), en forma directa es eficiente en un 100% contra *Ascaridia* spp.

Los efectos contra coccidias (93%) que a pesar de dicho resultado la probabilidad de que algún componente del vermífugo, ciertos niveles de antibiótico en el alimento u otros factores no determinados influyeran en esto.

Cabe mencionar que después del tratamiento se tienden a aumentar y a homogenizar los pesos.

BIBLIOGRAFIA

1. - Alba, F. (1994) Manual de Laboratorio de Parasitología
Ed. U.N.A.M. ed. 1ª México.
2. - Almaguer, J.(1986) Memoria de la VII Reunión Anual de
Parasitología Cd. Victoria, Tamps.
Julio 86 Ed. U.N.A.M. ed.1ª. México.
3. - Arias, G.J. (1995) Apuntes de Clínica de Aves del
semestre 95-2.
4. - Arias,G.J., Cadena,E.V., Nava,M.G. (1987) Gallos Mexi-
canos de Pelea. Ed. Idiomas Haugen
ed. 1ª México.
5. - Arias,J. (1984) Prontuario y Manual Práctico de
Clínica de Aves. Ed. F.E.S.C. U.N.A.M.
ed. 1ª México.
6. - Báez, J. (1994) Patología de las Aves. Ed. Trillas
ed. 1ª México.

7. - Bains, B. (1984) Manual of Poultry Diseases. Ed. Roche Basle, Suiza.
8. - Bixler, E. (1996) Los Gallos Orientales de Combate Ed. Anglo Corp ed. 4ª México.
9. - Blood, D., Henderson, J.A., Radostits, O.M. (1986) Medicina Veterinaria Ed. Interamericana ed. 6ª México.
10. - Booth, N.H., Macdonald, L.E. (1988) Farmacología y Terapéutica Veterinaria Ed. Acribia Vol. I,II. España.
11. - Borchert, A. (1962) Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos Ed. Acribia ed. 1ª España.
- 12.- Branded, G. C., Pugh, D.M., Bywatr, R. J., Jenkins L. W. (1991) Veterinary Applied Pharmacology & Therapeutics Ed. Baillere Tindal ed 5a. Gran Bretaña.
13. - Calnek, B. (1995) Enfermedades de las Aves Ed. Manual Moderno ed. 1ª. México.

14. - Carlyle, J.T., Duncan, H.R. (1983) Patología Veterinaria
Ed. Hemisferio Sur ed.5ta.
Vol. 5 Argentina.
15. - Clark, W. (1993) Farmacología Médica Ed. Mosby
ed. 13ava. Epaña.
16. - Daykin, P. (1987) Farmacología y Terapéutica Veterinaria Ed. C.E.C.S.A. ed.1ª México.
17. - Donald, D.B., Mack, O.N. (1993) Manual de Producción Avícola Ed. Manual Moderno ed. 3ª México.
18. - Euzeby, J. (1961) El Parasitismo en Patología Aviar Ed. Acribia ed. 1ª España.
19. - Goodman, A. (1993) Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica Ed. Médica Panamericana ed. 2da. reimpresión México.
20. - Gordon, R. F. (1982) Poultry Diseases. Ed. Baillere Tindall London, Londres.

- 21.- Gordon, R.F., Jordan, F.T.W. (1985) Enfermedades de las Aves Ed. Manual Moderno ed. 2^a. México.
- 22.- Jay R.G. Dr. (1972) Parasitología animal Ed. Interamericana ed. 1a. México.
- 23.- Kuczynska, E., Ziom Ko, Y., Cencek, T. (1994) Intestinal roundworm infections in broiler and hens. Medycyna Weterynaryjna. vol.1 p.30-31
24. - Levine, N. (1978) Tratado de Parasitología Veterinaria Ed. Acribia ed. 1^o. España.
25. - López, B.B., Chávez, G.M.E. (1994) Manual de Uso del Paquete Estadístico "NWA STATPAK" Un Enfoque en la Biomedicina Ed. F.E.S.C. U.N.A.M. ed. 1^a México.
26. - Merck & CO. (1988) El Manual Merck de Veterinaria Ed. Centrum ed. 3ra. España.
- 27.- Morales, R. H. (1996) Verminosis en aves, mal relegado por productores avícolas. Nuestro acontecer avícola. Vol.4 p. 4-8.

- 28.- Nakano, M. (1996) Lombríces de las aves, Canta Galo. Vol. 4 p. 15-16.
- 29.- Ozan.k, Sener.S, Keles. O, Yildirim.M, Gurel.A, Ozcan.M (1993) Effects levamisole on the cellular immune response in chickens.
- 30.- Pantoja, P.M. (1982), Frecuencia e identificación de la coccidiosis aviar en pollos de engorda del municipio de León Gto. Tesis_FESC-UNAM.
- 31.- Prontuario de especialidades veterinarias Ed. PLM, Ed. 17 a., México
- 32.- Richard A. H. (1995) Veterinary Pharmacology & Terapeutica. Ed. Iowa State University press/AMES, de. 7ma. Estados Unidos.
33. - Ritchie, B. (1994) Avian Medicine:Principles and Application Ed. Wingers Publishing ed. 1ª Florida.

34.- Sainsbury, D. (1980) Aves Sanidad y Manejo Ed. Acribia S.A. ed.

1a. España

35.- SEP, Aves de Corral, Ed. Trillas, México

36. - Soulsby, E.J.L. (1987) Parasitología y Enfermedades

Parasitarias en los Animales Domésticos

Ed. Interamericana ed. 7^a México.

37. - Sumano, L.H., Ocampo, C.L. (1988) Farmacología Veteri-

naria Ed. Mc.Graw-Hill ed. 1^a México

38. - Towers, M. (1993) British Pharmacopoeia

Ed. United Kingdom ed. 1^a. Londres.

39.- Tuli, J. S., Bali H. S. (1991) Comparative efficacy of six

anthelmintics against poultry tape worms. Indian Journal of parasitology Vol. 1 p. 7-10.

40.- Verma, N., Bhatnagar, P. K., Banerjee D. P. (1991) Comparative

efficacy of three broad Spectrum anthelmintics against

Ascaridia galli in poultry. Indian Journal of animal sciences

Vol. 8 p. 834-835.

APENDICE A

Resultado obtenido de la parasitosis y peso en las aves de combate antes y 15 días después del tratamiento con el Vermífugo del Dr. Bixler

No. Ave	No. de huevos de Ascaridia (g/heces)	No. de huevos de Eimeria (g/heces)	Peso Antes (gr)	Peso Despues (gr)	Resultado
1			1460	1790	Negativo
2			1550	1800	
3			1100	1300	
4			1650	2100	
5	50		950	1230	Negativo
6			1300	1700	
7			1000	1300	
8			1600	1850	
9	200		1310	1400	Negativo
10			900	1200	
11			1400	1800	
12			1500	1750	
13			1350	1500	
14			1450	1750	
15	450		1330	1970	Negativo
16			1420	1730	
17	50		1500	1660	Negativo
18			840	1100	
19			1150	1500	
20			1000	1400	
21	750		1650	1850	Negativo
22			1640	1900	
23			1320	1600	
24	200		1100	1410	Negativo
25			1250	1550	
26			1140	1550	
27			1310	1650	
28		250	1120	1270	Negativo
29			1260	1400	
30			1370	1700	
31			1080	1200	
32			1270	1660	
33		2800	1000	1200	Negativo
34			1140	1450	
35			1100	1650	
36			1230	1750	
37			1150	1600	
38	50		1240	1550	Negativo
39		200	1000	1600	Negativo
40			1130	1550	
41			1260	1660	
42			900	1300	
43			1130	1450	

No. Ave	Ascaridia	Eimeria	Peso Antes	Peso Despues	Resultado
44			1000	1500	
45			1170	1670	
46			1100	1580	
47			1030	1400	
48			1160	1670	
49	50		1130	1280	Negativo
50	300		1120	1240	Negativo
51			1020	1490	
52			1200	1680	
53			1300	1690	
54			1200	1600	
55	50		1040	1250	Negativo
56			1240	1380	
57			1120	1500	
58			1080	1400	
59			1150	1490	
60			1130	1450	
61			1210	1600	
62			1320	1550	
63			1100	1470	
64			1560	1800	
65			1480	1800	
66			730	1300	
67			1000	1380	
68	500	100	1000	1200	Negativo
69	200		1250	1380	Negativo
70	100		1180	1270	Negativo
71			1400	1800	
72			850	1400	
73	50		1000	1230	
74			1300	1590	
75	50		920	1500	Negativo
76			870	1450	
77			1400	1700	
78	450	100	950	1000	
79	100		1350	1460	
80			1710	1820	
81			1500	1820	
82			1650	1790	
83			1400	1760	
84			850	1000	
85			1710	1830	
86	150		1440	1700	Negativo
87	50		1530	1760	Negativo
88			1700	1900	
89			1670	1800	
90			1600	1770	
91			1040	1350	
92			800	1000	
93			1780	1850	
94			1070	1200	
95			1030	1250	
96			900	1080	

No. Ave	Ascaridia	Elmeria	Peso Antes	Peso Despues	Resultado
97			700	1050	
98			820	1100	
99			770	1000	
100			580	900	
101			350	550	
102			430	750	
103	100		600	900	Negativo
104			450	730	
105			700	900	
106		5350	400	600	Negativo
107			480	560	
108			560	680	
109			320	410	
110			410	620	
111		50	310	520	Negativo
112			530	700	
113			520	670	
114		300	300	560	Negativo
115			330	600	
116			330	600	
117		2800	400	640	Negativo
118			650	940	
119			310	600	
120			510	830	
121			530	750	
122			430	690	
123		150	440	660	Negativo
124			440	700	
125			470	690	
126			230	330	
127			490	670	
128			420	560	
129		350	340	640	Negativo
130			290	500	
131			330	650	
132			280	400	
133			370		RIP
134			190	430	
135			420	700	
136			450	660	
137			450	750	
138			450	690	
139			560	720	
140			600	800	
141			550	950	
142			520	900	
143			510	930	
144			420	680	
145			540	860	
146			490	730	
147			360	600	
148			380	700	
149			380	620	

No. Ave	Ascaridía	Elmeria	Peso Antes	Peso Despues	Resultado
150	50	50	370	420	Negativo
151		100	650	990	Positivo
152			430	700	
153			500	760	
164			500	880	
155		200	580	750	Negativo
156			490	690	
157			610	900	
158			520	750	
159			280	600	

APENDICE B

MEDICAMENTOS ANTIHELMINTICOS

NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)	DÓSIS, VÍA DE ADMINISTRACIÓN, PRESENTACIÓN	LABORATORIO Y ACCIÓN FARMACOLÓGICA	COSTO PÚBLICO	PESO, CONSUMO DE ALIMENTO Y AGUA/DÍA /AVE (ENTRE 4- 8 SEMANAS)	COSTO POR DÓSI/AVE
Trifen avícola	Cada bolo contiene: Fenotiacina 0.560 gr, Piperazina de 0.120 gr, Diclorofen 0.180 gr excipiente cbp 1 gr	Aves de 4 a 10 semanas 2 bolos/ave/oral, tarro 25,50 y 100 bolos	Aranda S.A. Antihelmíntico, eficaz para eliminación de tenia como ascaridia heteraquis, ralletina, cestíctilos.	100 bolos \$30.00		α 0.60
Levavet Premezcla	Cada kg contiene: Hcl levamisol 60 gr excipiente cbp 1 kg	6 kg de premezcla/ton de alimento a libre acceso / 1 día. V.A. Oral Pres: caja 60 sobres de 10 gr, cubeta de 3 kg	Agrovet S.A. Eliminación fácil y sin manejo de nemátodos gastrointestinales y pulmonares.	3 Kg- \$500.00 50 sobres de 10 gr c/u- \$350.00	28.8 gr 79.0 gr	α 0.027 α 0.158

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)	DÓSI S, VÍA DE ADMINISTRACIÓN, PRESENTACIÓN	LABORATORIO Y ACCIÓN FARMACOLÓGI CA	COSTO PÚBLICO	PESO, CONSUMO DE ALIMENTO Y AGUA/DI A /AVE (ENTRE 4- 8 SEMANAS)	COSTO POR DÓSI S/AVE
Vermivet oral	HCL Levamisol 30 mg exipiente c.b.p. 1ml	2.5 m/litro de agua de bebida/5-6 horas V.A. Oral, presentación: envase de 1 litro	Divisa, laboratorio farmavía de México S.A. de C.V. Antihelmintico de amplio espectro frente a bronquitis verminosa y gastroenteritis parasitaria causadas por nemátodos en todas especies, actúa como estimulante ganglionar en los nervios del nemátodo que conduce a una parálisis neuromuscular de ascandia spp capillaria spp heteraqis spp, amidostomum spp y epomidiostorum spp	1 litro - \$130.00	80 ml 130 ml	α 0.026 α 0.042
Mebesan 10	Cada gr contiene: Mebendazole 100mg vehículo cbp 1 g	12 mg. de Mebendazole/kg de peso vivo adicionado en alimento seco. V.A. Oral, cuñete conteniendo 2 Kg de polvo para mezclar en el alimento.	Sanfer S.A. de C.V. Antihelmintico oral, que contiene el principio activo más importante del grupo de los benzimidazoles, de amplio espectro que garantiza el 100 % de todas las formas parasitarias de todo el tracto digestivo.	2 kg- \$425.00	190 gr 1780 gr	α 0.0048 α 0.0045

NOMBRE COMERCIAL	PRINCIPIO(S) ACTIVO(S)	DÓSI S, VÍA DE ADMINISTRACIÓN, PRESENTACIÓN	LABORATORIO Y ACCIÓN FARMACOLÓGICA	COSTO PÚBLICO	PESO, CONSUMO DE ALIMENTO Y AGUA/DIA /AVE (ENTRE 4 - 8 SEMANAS)	COSTO POR DÓSI S/AVE
Medazol 50	Cada 1000 gr contiene: 5-benzimidazol-carbonato de metilo 50gr excipiente cbp 1000 gr	1.5 Kg de Medazol 50/ton de alimento como dosis única, para control de tenia 3 Kg/ton de alimento/ 2 días, V.A. Oral, Cubeta con 6 Kg., Saco con 25 Kg.	Industrial Farmacéutica Veterinaria S.A. de C.V. AntiHelmintico de amplio espectro. Con actividad en parasitosis gastrointestinal y verminosis pulmonar, combatiendo estados adultos larvarios y huevos	Saco con 25 Kg. - \$2100.00 Cubeta 6Kg. \$531.00 Tarro 600 Grs. \$60.00	28.8 gr 79.0 gr	\$ 3.62 \$9.95
Mebendazol polvo oral BCA	Cada 100 grs contiene: Mebendazole 6 grs excipiente cbp 100 gr	1 gr de Mebendazole en el alimento/10 Kilos de peso vivo. 100grs. de Mebendazole/ cada 40 Kg. de alimento V.A. Oral caja de 10 sobres de 30 gramos cada uno	Revetmex S.A. de C.V. Antielmintico de gran utilidad para parasitosis gastrointestinales de aves, afectan fases adultas y larvarias	Caja de 10 sobres de 30 grs. c/u - \$95.00	190 gr 1,780 gr 28.8 gr 79 gr	α 0.0060 α 0.056 α 0.38 \$1.039