

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOT.



VS3



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

EVALUACION DE LA PRUEBA DE
INTRADERMO-REACCION
PARA DIAGNOSTICO
DE GASTEROPHYLOSIS EN EQUINOS

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

ALEJANDRO ARMANDO FERNANDEZ HURTADO

GUADALAJARA, JAL. 1973.

A mis padres con cariño:

SR. MANUEL FERNANDEZ PLIEGO
SRA. PILAR HURTADO DE FERNANDEZ.

Con afecto a mis hermanos:

VICTOR FERNANDEZ HURTADO
PILAR FERNANDEZ DE ESCOBEDO
HILDA FERNANDEZ DE BERNALDEZ
ANTONIO FERNANDEZ HURTADO
PATRICIA FERNANDEZ HURTADO.

A mi Esposa y
a mi hija!

con todo mi cariño:

SRA. LETICIA GOMEZ LARIS DE FERNANDEZ

y

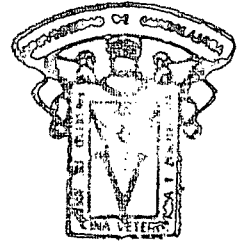
MARIA ALEJANDRA FERNANDEZ GOMEZ.

AL C. DIRECTOR DE LA ESCUELA DE
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA:

DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS

AL CUAL AGRADEZCO LA VALIOSA AYUDA
QUE ME PRESTO DURANTE EL ESTUDIO -
DE MI CARRERA.

A TODOS MIS MAESTROS:



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

A MI ASESOR TECNICO:

DR. JAVIER RIVERA HERNANDEZ.

A LOS MIEMBROS DE MI H. JURADO.

DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS
DR. ENEAS W. RENDON RUIZ
DR. LUIS E. URIBE CASILLAS.
DR. NORBERTO ALCOCER GRANADOS
Q.F.B. CARMEN YOLANDA PARTIDA ORTIZ.

SUMARIO

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- MATERIAL Y METODOS
- 3.- RESULTADOS
- 4.- DISCUSION
- 5.- CONCLUSIONES
- 6.- BIBLIOGRAFIA.

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

Al complejo de las parasitosis gastrointestinales que afectan a los equinos, no se le ha dado la importancia debida en nuestro medio, razón por la cual iniciamos el presente estudio, refiriendonos a una parte de ese complejo que es la Parasitosis causada por larvas de mosca del Género " *Gastrophylus*" (Leach 1761). Dentro de este aspecto es de especial importancia para nosotros, el conocer un método eficaz para su diagnóstico, satisfaciendo en parte con ello nuestro deseo de que la lucha contra dicha enfermedad se intensifique en la medida que merece su incidencia en México. Datos obtenidos al respecto nos indican que la incidencia de esta parasitosis es bastante alta. (González Godoy reporta en 1972, en el Rastro del Destierro un 72 % (11). (Quiroz reporta en 1969, en un Rastro en el Edo. de México un 70 %) .(15).

El Género *Gastrophylus* contiene varias especies cuyas larvas son parásitos de los equinos:

Gastrophylus intestinalis (*G. equi*), De Geer, - 1776 (14).

Gastrophylus naemorroidalis (*estro nasal*), -- Linne 1771 (10).

Gastrophylus nasalis, Clark, 1897. (*G. veterinus*, Linne 1761) (10).

Gastrophylus pecorum, Fabricus, 1794 (10)

Gastrophylus inermis, Braurer, 1858 (10)

Las larvas de mosca del Género *Hypoderma* (Latreille, 1825) son parásitos ocasionales de los equinos. (10)

Durante la Primera Guerra Mundial, Larisch, halló larvas de Gastrofilos en el 60 % de todos los caballos del ejército alemán (5).

Schlegel encontró debajo de la serosa del ligamento gastroesplénico, algunas larvas completamente desarrolladas, y Cameron las halló en la serosa inflamada de la implantación del esófago. En particular en caballos de origen español Dinulescu (1931) vió con frecuencia larvas de una especie singular de Gastrofilos, que vivían en las profundidades de las paredes duodenales, pero que al comenzar la tercera fase de su desarrollo, emigraban al interior del intestino. (5)

Canon (1917) observó en un caballo inflamación y perforación del esófago por masas de larvas de Gastrofilos, parte de las cuales habían penetrado hasta la capa muscular.(5)

Las larvas de Gastrofilos se hallan en los equinos adheridas a veces las paredes posterior y laterales de la faringe, y sobre todo a la cara ventral y a los pilares del velo palatino. Es excepcional encontrarlas en gran cantidad (hasta 50; Lindanau, Schlegel, Lettler), y que produzcan faringitis intensa con neumonía, por deglución desviada. (5)

Henry y Dinulescu demostraron que las larvas de Gastrofilos recorren la epidermis (Railliet), por lo que Chladek (1927) la llamó Gastrofilosis cutis). Durante su migración hacia la hendidura bucal del animal, las larvas (probablemente de *G. naemorroidalis* y *G. inermis*) parte mecánicamente y parte mediante toxinas, alteran las

células vivas de la epidermis e indirectamente los tejidos del corion superficiales, en las zonas en que se han producido trayectos fistulosos, originando una inflamación en la superficie, con imbibición edematosa del tejido subcutáneo.(5)

Según Henry y Bory (1937) esta dermatitis se observó desde hace largo tiempo en algunas comarcas de Normandía.(15)

Tomando en cuenta la incidencia, y que los trastornos causados por estos parásitos son bastante serios, y su diagnóstico difícil, ya que no hay ningún método para realizarlo con exactitud. Clínicamente solo podemos sospechar de esta parasitosis puesto que los síntomas señalados por: Moning (16), Blood y Henderson (1), Lapage (2), Smith y Jones (10), Hutyra Marek (5), Merck (31), y otros; como gastritis, cólico ligero, trastornos en el paso de los alimentos, falta de desarrollo, mal estado del pelaje, palidez de las mucosas, irritación de la región anal, huevecillos o larvas en el pelo de los animales, - voltear a verse los flancos periódicamente, incidencia de moscas en la zona, no nos permiten hacer un diagnóstico preciso.

El diagnóstico de laboratorio nos proporciona todavía menos datos, puesto que estas larvas no eliminan formas evolutivas durante su vida parasitaria, y únicamente se observan en las heces fecales al terminar su período de vida dentro del hospedador que dura de 10 a 12 meses. (2)

Por tal motivo nacemos este estudio basado en el -

diagnóstico por medio de intradermo-reacción con el fin de poder determinar la presencia de Gastrofilos con mayor eficacia.

Algunos trabajos recientes sobre diferentes aspectos inmunológicos de las enfermedades parasitarias han sido publicados, Soulsby (17), Dinnen (18), Gibson --- (12), y otros que determinan la presencia de anticuerpos de nemátodos mediante pruebas de Hemoaglutinación, Fijación de complemento e Intradermo-reacción.

En el año de 1965, Machnicka (7), preparó antígenos de *Taenia saginata*, y hace el análisis químico de las fracciones antigénicas. En el mismo año, Moore (21), hace estudios sobre la inmunogenicidad de los antígenos cuticulares y somáticos de larvas de *Trichinella spiralis* inoculando ratones, y Geyer (22), estudió la patología y la inmunidad en *Estrongiloidosis*, inoculando conejos y demostrando la especificidad de los anticuerpos por métodos serológicos. (15)

Benjamini (3), estudió la presencia de anticuerpos en parasitosis causadas por Artrópodos y demostrando la presencia de estos en infestación por pulgas.

Van Es y Schnalk, Cameron, hicieron estudios sobre prueba alérgica para diagnóstico de Gastrofilosis en equinos (instilación de algunas gotas de extracto acuoso de larvas en el saco conjuntival o en la piel). (5)

Algunos investigadores han considerado recientemente a las pruebas intradérmicas como un medio de gran valor en el diagnóstico de las enfermedades parasitarias.

El organismo responde a la acción antigénica de -

los parásitos, produciendo anticuerpos que le confieren - inmunidad o lo sensibilizan. (14).

Neinberg utilizó el líquido hidatídico como antígeno para diagnóstico de hidatidosis por medio de la prueba de fijación de complemento. (13).

Se han hecho dermorreacciones (Chandler, Gibbs y - Schuhardt) para diagnóstico de filariasis en humanos, utilizando antígenos preparados a partir de filarias de perrros y que reaccionan produciendo los edemas de calabar - (14).

Las reacciones de tipo alérgico prestan grandes servicios en el diagnóstico de las parasitosis, como pasa en la Triquinosis y la equinococosis, en que se emplean an--tígenos específicos que producen fenómenos de irritación--característica, cuando son inoculados en pequeñas cantidades por vía intradérmica; como tipo tenemos la reacción de Casoni y Bachman (14) que estudia Pizzi (4), para el ----diagnóstico de Hidatidosis y Triquinella spiralis respec--tivamente, y encuentra que las reacciones intradérmicas --empleando estos antígenos son de dos tipos: inmediatas o --precoces y retardadas o tardías, y que pueden dar falsas --reacciones positivas o negativas, si se utilizan antígenos de mala calidad o la técnica de la aplicación no es correcta.

Pruebas serológicas se han realizado con antígeno --elaborado a partir de ácaros macerados, en acariasis pul--monar de monos Rhesus. (Dpto. of Pathobiology, Hohns ---Hopkins, University, Balto, M.D. U.S.A. (24).

H. Quiroz, FGomez y M. Escartir elaboraron un antígen--no somático de Fasciola hepática e hicieron prueba intra--

dérmica para diagnóstico de Fasciolasis en bovinos.(24)

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, iniciamos este trabajo que basamos en la Evaluación de la prueba de Intradermo-reacción para diagnóstico de Gastrofilosis en equinos.

M A T E R I A L y M E T O D O S

MATERIAL.

Larvas de *Gastrophylus* vivos.
Solución salina fisiológica estéril.
Papel filtro estéril.
Mortero estéril.
Centrífuga eléctrica fría de 2500 r.p.m.
Frascos estériles.
Alcohol y Algodón.
Jeringas hipodérmica (estériles) de 1 ml.
graduadas.
Agujas hipodérmicas (estériles) del No. 27.
6 cuyes.
150 Equinos.

TECNICA DE OBTENCION DE ANTIGENO A PARTIR DE LARVAS DE GASTEROPHYLUS.

- 1.- Recolectar larvas vivas en solución salina fisiológica estéril.
- 2.- Lavarlas 5 veces en solución salina fisiológica estéril.
- 3.- Secar en papel filtro.
- 4.- Pesar 10 gr. de *Gastrophylus*.
- 5.- Moler en Mortero hasta obtener polvo fino.
- 6.- Agregarle 100 ml. de solución salina fisiológica estéril.
- 7.- Centrifugar a 2500 r.p.m. en frío.
- 8.- Decantar y quitar la grasa.

- 9.- Pasar a frascos estériles y liofilizar.
- 10.- Ajustar el porcentaje de proteína de 0.70 a 1.0 gr.
100 ml.
- 11.- Ajustar el Ph. a 7.
- 12.- Comprobar si el antígeno está libre de patógenos in
culando cuyes.
- 13.- Conservar en el congelador hasta su uso.

METODO DE INTRADERMO-REACCION.

I.- Se inocularon 6 cuyes para comprobar si el antígeno--
estaba libre de patógenos y a las 24 horas se sacrificaron y se vió la reacción.

CUADRO A.

Vía de inoculación	No. de Cuyes	Reacción.
Vía intradérmica	2	Tejidos normales
Vía subcutánea	2	Tejidos normales.
Vía intramuscular	2	Ligeras hemorragias en tejido muscular- en I de los cuyes.

II.- Se inocularon 150 equinos por vía intradérmica, aplicando 0.2 ml. de antígeno, utilizando agujas del No. 27 y jeringas de un ml. graduadas. La operación se realizó poniendo la piel tensa con los dedos de la mano izquierda en la región de la tabla del cuello; después de esto se introduce la aguja y se aplica el antígeno.

Cuando la reacción es positiva, aparece entre las 12 y las 24 horas una inflamación cuyo tamaño varía entre 1- y 22 mm, la piel en este estado se encuentra engrosada, caliente y dolorosa.

La lectura de la intradermo-reacción se realizó (con bernier) de la siguiente manera: primero se midió la piel en estado normal y enseguida cuando la zona de inflamación rebasada más de 1.0 mm. en el bernier todos resultaron -- positivos, y las reacciones de menos de 1 mm. resultaron negativas. (Quiroz) (15).

El método de Intradermo-reacción se llevó a cabo en tres fases:

1.- En la Empacadora Ganadera de Occidente, S.A. se inocularon 45 equinos, a los cuales se les marcó con número y a las 24 horas se fué a leer la reacción, comprobándose posteriormente en la necropsia.

2.- En el Eje Guadalajara- Zapopan se inocularon 39 equinos a los cuales primero se les midió la piel en estado normal y posteriormente a las 24 horas el grado de reacción, de estos animales 11 se habían venido desparasitando en forma periódica y 28 se desparasitaron posteriormente.

3.- En los municipios de Zapopan y Venustiano Carranza - en el Estado de Jalisco. se inocularon 65 equinos a los que se les midió primero la piel normal y después el grado de reacción.

RESULTADOS.

La prueba de intradermo-reacción se efectuó en 150 equinos de los cuales resultaron 118 positivos y 32 negativos.

De los 45 animales que se sacrificaron, resultaron en la Intradermo-reacción: 42 positivos y 3 negativos, y en la necropsia hubo 43 positivos con abundantes larvas de *Gastrophylus* en estómago y duodeno y 2 negativos sin larvas. (Cuadro No. 1). Resultando la prueba efectiva en un 97.78 %.

De los 11 animales que se habían estado desparasitando en forma periódica, 8 resultaron positivos y 3 negativos a la lectura de la Intradermo-reacción. (Cuadro No. 2) Tomándose como 100 % efectiva la prueba.

En los 28 animales que se desparasitaron posteriormente resultaron a la lectura de la Intradermo-reacción - 23 positivos y 7 negativos; y en la comprobación de larvas en las heces fecales resultaron 18 positivos y 10 negativos. (Cuadro No. 3) Tomándose la efectividad de la prueba en un 93.33 %.

De los 65 equinos que se inocularon al último resultaron a la lectura de Intradermo-reacción; 50 positivos - y 15 negativos. (Cuadro No. 4) Tomándose como 100 % --- efectiva la prueba.

CUADRO No. 1.

<u>No.de Animales.</u>	<u>Grado de Reacción en mm.</u>	<u>Resultado en la Necropsia.</u>
1	-	-
2	8	+
3	4	+
4	-	+
5	5	+
6	4	+
7	5	+
8	5	+
9	10	+
10	-	-
11	4.5	+
12	3.5	+
13	5.5	+
14	20	+
15	5.2	+
16	8.3	+
17	4.1	+
18	7.1	+
19	4	+
20	11.5	+
21	7.3	+
22	5.3	+
23	3.9	+
24	4.3	+
25	19.8	+
26	6.5	+
27	6	+

CUADRO No. 1.

<u>No. de Animales</u>	<u>Grado de Reacción en mm.</u>	<u>Resultado en la Necropsia.</u>
28	10.5	+
29	5.8	+
30	6.5	+
31	10.2	+
32	4	+
33	5.7	+
34	5	+
35	6.3	+
36	7.4	+
37	12.5	+
38	5	+
39	10	+
40	8	+
41	9.2	+
42	12.3	+
43	7	+
44	6	+
45	13.7	+

CUADRO No. 2

<u>No.de Animales</u>	<u>Piel Normal (mm)</u>	<u>Grado de reacción (mm)</u>	<u>Resultados</u>
1	2.0	11	+
2	4.0	4	-
3	1.2	1.2	-
4	2.0	2.2	-
5	3.2	3.2	-
6	2.4	2.5	-
7	2.0	6.0	+
8	3.5	3.5	-
9	3.2	7.5	+
10	4.0	4.0	-
11	3.0	3.0	-

CUADRO No. 3

<u>No.de Animales</u>	<u>Piel Normal (mm)</u>	<u>Grado de reacción (mm)</u>	<u>Resultados</u>
1	4.0	4.0	-
2	3.0	12.5	+
3	4.5	9.5	+
4	4.0	8.5	+
5	3.0	13.0	+
6	2.7	6.0	-
7	2.0	6.0	+
8	3.2	3.5	-
9	1.5	11.5	+
10	3.3	5.6	+
11	3.5	7.5	+
12	3.1	7.0	+

CUADRO No.3

<u>No.de Animales</u>	<u>Piel normal (mm)</u>	<u>Grado de reacción (mm)</u>	<u>Resultados</u>
13	2.8	3.0	-
14	3.2	13.4	-
15	2.0	4.0	-
16	3.3	4.5	+
17	2.0	2.4	-
18	4.0	7.0	+
19	3.0	6.0	+
20	3.0	5.0	+
21	3.1	3.3	-
22	2.8	8.0	+
23	2.5	13.0	+
24	3.0	3.4	-
25	1.8	11.2	+
26	2	4.3	+
27	2.5	2.5	-
28	4.0	8.0	+

CUADRO No.4

<u>No.de Animales</u>	<u>Piel normal (mm)</u>	<u>Grado de reacción (mm)</u>	<u>Resultados</u>
1	5.0	7.2	+
2	4.5	17.0	+
3	4.0	4.0	-
4	3.0	12.0	+
5	3.0	3.2	-
6	3.5	16.2	+
7	2.0	9.2	+
8	4.0	6.3	+
9	2.0	2.3	-
10	1.7	5.0	+
11	3.3	3.5	-
12	3.8	4.0	-
13	4.7	8.5	+
14	1.9	18.0	+
15	3.2	13.2	+
16	3.5	3.5	-
17	4.0	7.2	+
18	3.0	4.8	+
19	4.0	4.0	-
20	3.0	7.0	+
21	3.0	8.2	+
22	4.2	12.4	+
23	2.3	5.5	+
24	3.0	3.1	-
25	2.5	3.0	-

CUADRO No. 4

<u>No.de Animales</u>	<u>Piel normal (mm)</u>	<u>Grado de reacción (mm)</u>	<u>Resultados.</u>
26	2.0	4.1	+
27	2.1	2.3	-
28	3.0	3.3	-
29	5.0	7.5	+
30	4.0	8.3	+
31	4.1	7.0	+
32	3.6	3.6	-
33	2.4	4.0	+
34	4.4	4.9	-
35	3.0	4.3	+
36	2.8	4.0	+
37	4.1	6.5	+
38	3.0	3.2	-
39	3.0	11.0	+
40	3.2	5.0	+
41	4.0	16.0	+
42	1.9	2.5	-
43	2.6	7.0	+
44	2.0	9.2	+
45	3.8	10.0	+
46	3	21.0	+
47	4.0	7.6	+
48	4.0	6.3	+
49	4.6	15.0	+
50	2.9	5.0	+
51	3.2	13.5	+

CUADRO No.4

<u>No.de Animales</u>	<u>Piel normal (mm)</u>	<u>Grado de reacción (mm)</u>	<u>Resultados.</u>
52	3.3	13.3	+
53	4.2	6.3	+
54	2.0	14.0	+
55	2.4	12.4	+
56	3.0	7.0	+
57	4.1	14.5	+
58	3.2	16.3	+
59	4.0	14.0	+
60	2.0	17.0	+
61	4.3	9.0	+
62	3.0	7.8	+
63	3.5	13.5	+
64	2.1	4.0	+
65	3.5	9.2	+
66	2.6	5.0	+

D I S C U S I O N .

El antígeno somático elaborado a partir de larvas de Gastrofilos se aplicó tanto en forma intradérmica,-- como subcutánea e intramuscular en seis cuyes para poder determinar que grado de reacción irritante producía para ello se inocularon dos animales por cada una de -- las diferentes vías y se sacrificaron a las 24 horas pa ra determinar la reacción producida.

En la prueba de intradermo-reacción se encontró -- una correlación entre reactores positivos y presencia-- de larvas de Gastrofilos. Sin embargo no nos fué posi-- ble correlacionar el grado de reacción y la cantidad de parásitos encontrados. Podemos decir que la efectividad de la prueba para detectar larvas de Gastrofilos es de -- de un 97.78 %.

La aplicación intradérmica del antígeno va segui-- da de un eritema de aparición lenta que evoluciona ha-- cia la induración, y en los casos graves hacia la necro sis. (15)

Debido a que las larvas de Gastrofilos, cuando pa rasitan a los equinos se alimentan de sangre y tejidos-- teniendo contacto con el sistema inmunocompetente del -- hospedador, a través de sus secreciones y excreciones,-- por tal motivo se cree que exista algún estado inmunoló gico. (15)

No está resuelto si una sustancia tóxica hemolítica (K,R. y R. Seyderhelm) (1914-1918) puede alterar directamente la sangre, más no es imposible pues los estratos acuosos de larvas (estrina) pueden provocar -- en conejos y caballos una anemia parecida a la perniciosa progresiva, pero que más tarde mejora, y por otra parte, Cameron (1922) observó fenómenos tóxicos anafilactoides en caballos de experimentación. (5)

El paso de sustancias específicas del parásito - al cuerpo del hospedador provoca en este la formación - de anticuerpos específicos y, a veces, reacciones específicas que se manifiestan, en algunas enfermedades verminosas, por anafilaxia y alergia. La reacción intracutánea positiva fundada en ellas, generalmente solo es - una reacción de grupo que denuncia la presencia de parásitos en el tubo digestivo, más no una especie determinada de parásitos; unicamente se puede producir una reacción específica reveladora de la especie del verme --- cuando los parásitos radican en los tejidos. (Maternowska) (14) (17).

Se considera que para poder tomar como positivo - el aumento de grosor de la piel en el punto de inoculación, este debe ser de más de 1 mm. con relación a la lectura antes de la aplicación. (15).

Como se mencionó en párrafos anteriores el porcentaje de efectividad de la prueba en los animales que -- se comprobaron en la necropsia, a su vez el porcentaje de efectividad que obtuvimos como resultado en todos -- los animales es de 97.77 %.

Tomando en cuenta que la estrostrongilosis, la ascariasis y la Gastrofilosis pueden presentarse en infestaciones mixtas, y sabiendo además que son las parasitosis de mayor incidencia en equinos en nuestro medio. Se investigaron las reacciones inmunológicas que pudieran -- existir entre los tres, llegando a la conclusión de que no hay reacciones cruzadas entre dichos parásitos. (19)

En pruebas serológicas en caballos no se han podido demostrar anticuerpos circulantes de Gastrofilos, (15).

En la mayoría de los equinos la reacción intradérmica resultó ser de tipo retardado, y a este tipo de reacción se le denomina hipersensibilidad retardada y se caracteriza porque la reacción no depende de la presencia de anticuerpos circulantes demostrables, y no se logra la transferencia pasiva de la hipersensibilidad utilizando suero. (27) (28).

Cuatro de los animales presentaron reacción de tipo inmediato, y este tipo de hipersensibilidad presenta las siguientes características: ---

a) Los individuos sensibles suelen responder en pocos -- minutos a la dosis desencadenante de alérgeno.

b) Se pueden o no demostrar anticuerpos circulantes de -- algún tipo, y la sensibilidad puede transferirse pasivamente a animales normales inyectando suero de un animal hipersensible. (28)

c) Después de unirse al antígeno o el alérgeno con el -- anticuerpo in vivo aparece la reacción básica, que en -- casi todos o todos los casos incluye liberación de histamina o una sustancia de tipo histamínico por las células

corporales que la tenían fijada en alguna forma, todo ello seguido de dilatación de los vasos sanguíneos y, posiblemente contracción de fibras musculares lisas. Los acontecimientos sucesivos dependen en parte de la localización de los vasos y músculos afectados. Las hipersensibilidades " inmediatas " incluyen anafilaxis, reacción de Arthus, inflamación alérgica evanescente, y las denominadas sensibilidades atópicas, o alergias espontáneas, caracterizadas por la presencia de un anticuerpo termolabil peculiar (reagina) y tendencia hereditaria. (28).

En los animales que se habían estado desparasitando cada 3 meses durante un año antes de la prueba y que resultaron positivos a la intradermo reacción nos lo podemos explicar de acuerdo con lo que nos dice un Comité de Expertos de la O.M.S. (27) o sea que haya ocurrido una reacción de grupo, puesto que según el comité antes mencionado, es característico de los helmintos poseer antígenos semejantes cosas que puede ser aplicada a esta larva de Artrópodo ya que pueden encontrarse otras larvas de mosca produciendo miasis o dermatitis, aunque también estos animales pueden haberse reinfestado. (10)

En los animales que resultaron positivos a la Intra-dermo-reacción y que después de que se desparasitaron no se encontraron larvas en la heces, nos lo podemos explicar por lo anteriormente expuesto o también que las larvas se encontraran en su fase migratoria, ya sea fijadas en la mucosa bucal, en la del paladar o en algún otro sitio. (10).

C O N C L U S I O N E S .

- I.- La Intradermo-reacción es una prueba eficaz.
- II.- En los animales sacrificados la prueba resultó efectiva en un 97.78 %.
- III.- El porcentaje de efectividad de la prueba de intradermo-reacción con relación a todos los animales resultó ser de un 97.77 %.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1.- BLOOD D.C. AND HENDERSON J.A. (1963)
Medicina Veterinaria
Editorial Interamericana, S.A.
- 2.- LAPAGE G. (1956)
Veterinary Parasitology.
Ed. Oliver and Boyd.
- 3.- BENJAMINI E, FEINGOLD B.F. (1961)
Skin Reativity in Guinea pigs Sensitized to flea
Bites The sequence of reaction.
Proc. Soc. Exptl. Biol.Med. 108.
- 4.- Pizzi T. (1956)
Las reacciones intradérmicas en el Diagnóstico de
las enfermedades parasitarias. Boletín Chileno de
Parasitología, 11.10.
- 5.- HUTYRA MAREK, MANNINGER (1947) Vol. II.
Patología y Terapéutica Especiales de los Animales
Domésticos: 29: 200.
Editorial Labor.
- 6.- KOLMER (1963)
Diagnóstico Clínico por los Análisis de Laboratorio
Editorial Interamericana, S.A.
- 7.- MACHNICKA R.B. (1965)
Preparation of Taenia Saginata Antigens and Chemical
Analysis of antigen fractions.
Acta Parasitol Pol. 13: 337-347.
- 8.- BENBROON SLOSS (1965)
Parasitología Clínica Veterinaria
Editorial Continental, S.A.
- 9.- XIX CONGRESO MUNDIAL DE MED.VET.Y ZOOT.
(1971) TOMO 2.

- 10.- SMITH Y JONES (1962)
Patología Veterinaria XIII: 554
ED. U.T.E.H.A.
- 11.- GONZALEZ GODOY (1972)
Parasitosis Gastrointestinal en Equinos
sacrificados en el Rastro " Del Destierro")
Tesis Profesional U. de G.
- 12.- GIBSON T. E. (1952)
Desarrollo de la resistencia adquirida por
borregos a la infestación con nemátodos.
J. Helminthol; 26:43.
- 13.- MARTINEZ BAEZ (1967)
Manual de Parasitología Médica.
- 14.- SOBERON (1950)
Parasitología Médica y Patología Tropical
- 15.- CIENCIA Y GANADERIA (1969)
Dpto. de Parasitología Esc. de Med. Vet.y Zoo.
U.N.A.M.
- 16.- MONNING H.O. (1947)
Helminología y Entomologías Veterinarias
Editorial Labor.
- 17.- SOULSBY E.J.L. (1966)
The Mechanisus of immunity to gastrointestinal
Nematodes.
Biology of Parasites Academic Press.
- 18.- DINEEN J. K.
Aspectos Inmunológicos en Parasitología.
Nature 197: 268.
- 19.- Revista Veterinaria (Abril Junio 1970) No. 2.
U.N. A. M.

- 20.- MAREK - MOCSY (1963)
Diagnóstico Clínico de las enfermedades internas
de los animales domésticos.
Editorial Labor.
- 21.- Moore L.A.
Studies in mice on the immunogenicity of
cuticular antigen from larvae of trichinella
spiralis.
- 22.- GEYER E. (1965)
Patnology and immunity in strongyloidosis
Z. Parasitenk 25: 240.
- 23.- D. WIRTH (1963)
Diccionario de Terapéutica y Profilaxis Veterina-
rias. Ed. Labor, S.A.
- 24.- XIX CONGRESO MUNDIAL DE MED.VET. Y ZOOT.
(1971) TOMO 2.
- 25.- W.J. HERBERT
Inmunología Veterinaria.
- 26.- BARRETT.
Inmunología y Serología.
- 27.- INFORME DE UN COMITE DE EXPERTOS DE LA O.M.S.
(1964) Inmunología y Enfermedades Parasitarias
Serie de Informes Técnicos # 315.
- 28.- CARPENTER (1956)
Immunology and Serology
W. B. Saunders Company.
- 29.- MANUAL MERCK DE VETERINARIA (1970)
Merck & C.O. Inc.
Rahway, N.J. E.U.A.