



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

V92

**EVALUACION DE LA REACCION INTRA-
DERMICA PARA EL DIAGNOSTICO DE
HAEMONCHUS.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A:
FIDEL ALEJANDRO URRUTIA TERRAZAS**

GUADALAJARA, JAL., JULIO 1974

A MIS PADRES:

SR. FIDEL URRUTIA LICON y

SRA. GUADALUPE T. DE URRUTIA

quienes sembraron en mi vida la semilla de la superación, que cultivaré para siempre en la continuación de sus vidas.

Con profundo cariño, gratitud y respeto.

FIDEL.

A MIS HERMANOS:-

MARIA ISABEL Y HUMBERTO
MARTHA ALICIA Y EDUARDO
MARIA CRISTINA Y HUGO
MARIA DEL ROSARIO Y J. JESUS
MARIA DE LOS ANGELES Y JUAN
JESUS ALBERTO
MARIA DEL CARMEN

Con cariño

Con cariño y Agradecimiento a

MARIA CLARA

Por el apoyo que me brindó para la culminación
de mi Carrera.

EN UNA FORMA MUY ESPECIAL:

AI SR. DR. DON RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS

Director y Fundador de esta querida Escuela quien con su ejemplo siempre recto y de trabajo, me capacitó para superar nuestra Profesión.

AI Sr. DR. JAVIER RIVERA HERNANDEZ

Pilar de nuestra Escuela, querido Maestro y amigo quien me brindó su apoyo decidido como Asesor de este trabajo.

Con admiración y Agradecimiento.

CON RESPETO A MI H. JURADO:

DR. RAMON FERNANDEZ DE CEVALLOS

DR. ANTONIO LADRON DE GUEVARA

DR. LUIS E. URIBE CASILLAS

DR. EDUARDO NEVAREZ SALAS

DR. ALFONSO ORTIZ PEREZ

CON AGRADECIMIENTO A TODOS MIS MAESTROS

Por las enseñanzas que me impartieron.

A MIS COMPAÑEROS HERMANOS DE LA V GENERACION

A TODOS MIS AMIGOS.

**A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE EN UNA FORMA DIRECTA ó
INDIRECTA, ME APOYARON PARA LA CULMINACION DE MI CA-
RRERA PROFESIONAL.**

CONTENIDO

INTRODUCCION

MATERIAL

METODOS

RESULTADOS

DISCUSION

CONCLUSIONES

SUMARIO

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

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

Dentro del conjunto de enfermedades que afectan a la Ganadería causando mayores pérdidas a la Economía Nacional, se encuentran las PARASITOSIS GASTROINTESTINALES EN LOS RUMIANTES, ocupando éstas un segundo lugar entre las diez enfermedades más comunes, diagnosticadas en el Laboratorio de Patología Animal de Tlaquepaque, Jal. (1)

El nemátodo que alcanza la mayor incidencia ó presentación en estas parasitosis es Haemonchus debido a su alto potencial biológico y a las condiciones climatológicas favorables en la República Mexicana.

Dada la importancia de la Haemoncosis, en este trabajo se evaluará la Reacción Intradérmica para el diagnóstico de Haemonchus.

HAEMONCHUS en su clasificación de helmintos corresponde a: (2)

CLASE:-----NEMATODA
ORDEN:-----RHABDITIDA
SUBORDEN:-----STRONGYLOIDES
SUPERFAMILIA-----TRICHOSTRONGYLOIDEA
FAMILIA:-----TRICHOSTRONGYLIDAE
GENERO:-----HAEMONCHUS
ESPECIES:-----CONTORTUS
 PLACEI
 BISPINOSUS
 SIMILIS
 LONGISTIPES

La distribución de Haemonchus es Mundial:

HOSPEDEROS: RUMIANTES

LOCALIZACION: ABOMAZO

CICLO BIOLÓGICO: (2) .- El ciclo biológico de Haemonchus es directo y se lleva a cabo en dos fases:

a).- NO PARASITA: Comprendida desde la salida

de los huevecillos con las heces, hasta la formación de la larva III infestante.

PARASITA:- Determinada por la ingestión de la larva infestante hasta la formación del parásito adulto. En esta fase hay un tropismo tisular.

La hembra ovoposita de cinco mil a diez mil huevecillos al día. Los huevecillos recorren el tracto intestinal y salen con las heces.

Con factores climatológicos favorables de temperatura y humedad, dentro del huevecillo se forma la larva I, que eclosiona y sufre una primera ecdisis y pasa a una segunda muda ó larva II. Esta larva II, sufre otra muda y pasa a larva III infestante. La infestación es solamente por vía oral.

La temperatura para el desarrollo de la larva III no debe ser menor a 5-6°C.

A 33°C. la larva III se madura a los tres días y, a 22 - 27°C. en 6 - 7 días.

Las condiciones climatológicas adversas son resistidas en mayor grado por los huevecillos y por las larvas III, debido a la cubierta que guardan de la larva II.

La humedad óptima para su desarrollo es el 100% - y la mínima, es 65%. (3)

La desecación tiene un efecto letal sobre las fases inmaduras. La máxima temperatura es 34°C., ya que la larva III consume rápidamente las reservas, se deshidrata y muere.

A 5°C. las larvas permanecen en estado latente.

La precipitación pluvial necesaria para el desarrollo de Haemonchus es: (3)

El contagio de los nuevos hospederos es al ingerir larvas III infestantes en el pasto ó agua contaminada.

En el abomazo la larva III se libera de su cubierta y este proceso depende de dos factores (2):

1o.- Del huésped:- Este factor consistente en el P_H del abomazo estimula la larva III para - que produzca el segundo factor.

2o.- Factor ó líquido liberador.

En el abomazo la larva III inicia la fase tisular ó histotrópica y penetra a las fosetas de las glándulas gástricas. Ahí se alimenta y crece y pasa a la larva IV. Abandona la mucosa para vivir en la cavidad del abomazo y muda para transformarse en la larva V, la que se madura y se desarrolla para dar lugar al parásito adulto, macho ó hembra.

El período prepatente es de 12 - 15 días para *Haemonchus contortus* y de 26 - 28 días para *Haemonchus Placei*. (4)

Se han efectuado gran cantidad de pruebas inmunológicas para el diagnóstico de Helminthiasis, como son, fijación de complemento, aglutinación en tubo, fijación de precipitinas; pero se ha dado mayor impulso a las reacciones intradérmicas debido a su fácil realización - y a la observación rápida de los resultados. (5)

Los parásitos poseen macromoléculas complejas, - las cuales son genéticamente diferentes ó extrañas a los hospederos y por esto actúan como antígenos. Los hospederos responden a estos antígenos - produciendo anticuerpos específicos. (5) Estos antígenos pueden ser demostrados en suero, sangre y tejido y es por esto que la inmunodiagnósis, es - de gran valor.

Los antígenos solubles de los helmintos han sido usados en reacciones intradérmicas, así como parásitos enteros con sus fases larvarias.

Se han reportado reacciones intradérmicas para el diagnóstico de fasciola usando extracto seco de fasciola como antígeno, según SIEVERS y OYARZUN - 1932. (6)

LAVIER Y STEFANOPOULO - 1944, usaron el antígeno de fasciola, según técnica de MAZZOTTI. (6)

CAMPOS H.- Reporta intradermoreacción para el diagnóstico de fasciola, usando antígeno somático. (6)

JARRET y URQUHART (1971) y SADUN (1972) efectuaron intradermoreacciones para el diagnóstico de Anquilostomiasis y Trichinosis respectivamente. (6)

CAPRON reporta intradermoreacciones para el diagnóstico de Schistosomiasis. (5)

MATA B. reporta intradermoreacciones para el diagnóstico de Cisticerco Cellulosae en cerdos, usando la molienda completa del cisticerco como material antigénico. (7)

Fernández H. reporta intradermoreacciones para el diagnóstico de Gastrophilus en equinos usando antígeno somático. (8)

Reportes de intradermoreacción para diagnóstico de Fasciolasis en Bovinos, por H. Quiroz y F. Gómez elaborando un antígeno somático.

M A T E R I A L

a).- De Laboratorio:

Pinzas de disección
Mano de mortero
Mortero
Báscula
Tubos de ensaye 12 ml.
Tubos de centrifuga 12 ml.
Centrífuga
Papel filtro
Embudo
Gradilla
Pipeta 10 ml.
Pipeta 1 ml.
Cajas de petri
Lupa
Frascos 100 ml.
Malla 60 - 80
Microscopio estereoscópico
Microscopio sencillo
Retícula micrométrica
Varillas de vidrio
Vidrios de reloj
Vasos de precipitado
Aparato de Baerman
Goteros
Cedazo Núm. 6
Portaobjetos
Cubreobjetos
Cámaras de Mac Master
Jeringa de tuberculina
Agujas de 25-27 cortas
Estufa
Bernier
Provetas de 100 ml.
Hilo ó seda
Algodón
Arena estéril
Masking - tape

b).- Biológico:

Haemonchus
Vísceras (abomazos)
Dos cuyes
Seis cabras
Veinticinco heces de bovino
Ciento noventa y tres heces de caprino

R E A C T I V O S

Fenol

Lactofenol

Lugol

Formol

Alcohol

Solución glucosada

Solución Salina

Cloruro de Sodio

Agua destilada

M E T O D O S

Este trabajo se dividió en las siguientes fases:

a).- PREPARACION DEL ANTIGENO.- Se recolectaron Haemonchus del abomazo de caprinos en el Laboratorio de Patología Animal de Tlaquepaque, Jal. y en el Rastro Municipal de Guadalajara, Jal.

Estos Haemonchus previamente identificados, se recolectaron en solución salina. En esta misma solución se lavaron tres veces. Se secaron con papel filtro.

Se depositaron dos gramos de Haemonchus en el mortero estéril. Con la mano de mortero se hizo la molienda hasta obtener una masa fina.

Se agregaron 10 cc. de agua destilada. Se centrifugó a 2,500 rpm. por cinco minutos.

El sobrenadante se filtró en papel filtro. El sedimento se tira. Se agregan 2 grs. de cristales de fenol.

Se refrigeró para su uso.

b).- PRUEBA DE INOCUIDAD.- Se utilizaron dos cuyes.

A uno se le administró por vía subcutánea 1 ml. A otro se le aplicó por vía intramuscular 1 ml.

A las 24 Hrs. se sacrificaron por ELECTRO - SCHOCK y se observaron las reacciones.

c).- REACCION INTRADERMICA.- La intradermo-reacción (IDR) se realizó en el pliegue anocaudal. Antes de la aplicación del antígeno, se limpiaba la región con algodón y alcohol de 96°.

La aplicación se hizo con jeringa de tuberculina y agujas No. 27 cortas, inoculando dos décimas del antígeno.

En el momento antes de la IDR se medía el grosor del pliegue anocaudal. La segunda lectura se hizo a los 45 minutos de la aplicación del antígeno.

Se efectuaron 73 reacciones intradérmicas en el Centro Caprino de Tecolotlán, Jal., S.A.G., veinticinco intradermoreacciones en Santa Cruz de la Soledad, Municipio de Chapala, Jal., y ciento veinte IDR en caprinos en el Municipio de Tanhuato, Mich.

d). -EXAMENES COPROPARASITOSCOPICOS.- Se efectuaron exámenes coproparasitoscópicos por el Método de Mac Master, así como el cultivo larvario.

Para estos exámenes se tomaron muestras directamente del recto a cada animal al cual se le practicó la intradermoreacción. (IDR).

Se tomaron 218 muestras de heces. Inmediatamente eran llevadas al Laboratorio de Parasitología de la Escuela de Medicina - Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara y, se refrigeraban.

EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO DE MAC MASTER

Técnica.- En un vaso de precipitado se pesan - 2 grs. de excremento; se le añaden 28 ml. de Solución Glucosada. Se mezclan perfectamente y se filtra através de una malla fina a un tubo de ensaye.

Una vez filtrada la mezcla, se procede a llenar las cavidades de la Cámara de Mac Master. Se deja reposar 5 minutos y se observa al microscopio. Se clasifican y se cuentan los huevecillos encontrados.

Para obtener el resultado final, el número de huevecillos encontrados en las dos divisiones de la cámara se multiplica por cincuenta.

Para la clasificación de los huevecillos se siguió el método de DEWHIRST. (10)

CULTIVO DE LARVAS.- Se siguió el método de cultivo larvario de Corticelli y Lai (9). De cada muestra de heces se tomaban 15 grs. y se depositaban en un vidrio de reloj. El vidrio de reloj se introducía a una caja de petri. Esta se llenaba de agua hasta que hiciera contacto con el excremento sobre el vidrio de reloj. Se tapaba la caja de petri y se llevaba a la estufa a 27°C, durante 7 a 8 días.

Las cajas que contienen el cultivo se destapaban de una a dos horas diarias para los requerimientos de oxigenación.

A los ocho días de incubación, el líquido se vertía en el aparato de Baerman y sobre la malla se ponía el excremento que estaba en cultivo. Se llenaba de agua el embudo hasta hacer contacto con las heces que se encontraban suspendidas en la malla. A las 12-24 Horas, se tomaban unas gotas en un portaobjetos abriendo las pinzas de presión de la parte inferior del aparato de Baerman.

Se les añade una gota de lugol para que las larvas mueran. Se les coloca un cubreobjetos y se observa al microscopio. La identificación de las larvas se basó en el método Corticelli, Lai y Wertejuk.

Para la clasificación de las larvas se hacían tres medidas: Longitud total de la larva, Longitud de la vaina de la cola, Longitud de la cola.

La medida de las larvas en la escala micrométrica se multiplicó por la constante del microscopio que fué de 15 micras observadas en seco débil.

e). -NECROPSIA.- En las Clínicas de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Guadalajara, se tuvieron seis cabras a las que se les practicó la IDR, examen coproparasitológico por Mac Master y cultivo de larvas. Después de estos exámenes se realizó la necropsia de ellas con el fin de recolectar los parásitos encontrados en el tracto digestivo.

El sacrificio fué por electroshock.

El tracto digestivo se dividió en porciones por medio de ligaduras con hilo.

Las porciones comprendían:

De Omazo a abomazo
Abomazo a duodeno
Duodeno a yeyuno
Yeyuno a ileon
Ileon a ciego
Ciego a recto.

El lavado de estas porciones se hacía con agua pasándola a presión y se filtraba directamente en un cedazo fino Núm. 6, para recolectar los parásitos retenidos en la malla. Además las vísceras ligadas se incidían en su longitud, con el fin de separar parásitos adheridos a la mucosa, se efectuaba un raspado de la mucosa.

Para su clasificación, se separaban del lavado y se aclaraban en lactofenol. Se usó el microscopio estereoscópico para recolectar a los parásitos difícilmente visibles a simple vista. Se montaron en un portaobjetos y se cubrieron con el cubreobjetos. La clasificación de los parásitos encontrados se basó en los caracteres morfológicos.

RESULTADOS

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DEL MUNICIPIO DE TECOLOTLAN, JAL.
CENTRO CAPRINO DE TECOLOTLAN, S.A.G.

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION - DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER	CULTIVO DE LARVAL
77	3.1 mm	8 mm	Haemonchus 200 Trichostrongylus 100 Strongyloides 100	Haemonchus, Oesophagostomum.
99 T	1.3 mm	7 mm	Negativo	Trichostrongylus
98 T	2 mm	7 mm	Haemonchus 100 Trichuris 50 Strongyloides 150	Oesophagostomum Strongyloides
26 S	3 mm	6 mm	Negativo	Negativo
88 T	3 mm	7.5 mm	Haemonchus 2000 Trichostrongylus 150 Trichuris 150	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
24 S	1.2 mm	10 mm	Haemonchus 950 Ooquistes 300	Haemonchus Cooperia
64 S	2.2 mm	4.8 mm	Negativo	Negativo
38 S	2.1 mm	6.5 mm	Strongyloides 800	Strongyloides Oesophagostomum
85 T	2.5 mm	8.5 mm	Haemonchus 1,200 Trichostrongylus 400 Cooperia 50	Haemonchus Trichostrongylus 400
52 S	3 mm	12 mm	Haemonchus 800 Trichostrongylus 250 Ooquistes 500	Haemonchus Oesophagostomum Strongyloides

11

MUESTRA		LECTURA ANTES DE LA APLICACION - DEL ANTIGENO		LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.		EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER.	CULTIVO DE LARVAS.
81	T	2.1	mm	4.0	mm	Strongyloides 200	Negativo
18	S	3.2	mm	7.0	mm	Oesophagostomum 150 Trichuris 50	Chabertia Oesophagostomum
23	S	2.1	mm	8.0	mm	¹ / ₂ Haemonchus 450 Trichostrongylus 200	Haemonchus Strongyloides Trichostrongylus
57	S	3.5	mm	7.0		Negativo	Trichostrongylus
51	S	3.0	mm	6.0		Trichuris 50	Negativo
76	T	1.8	mm	11	mm	Haemonchus 550 Oesophagostomum 300 Moniezia 400 Ooquistes 250	Trichostrongylus
55	S	3.0	mm	8.5	mm	Haemonchus 400 Trichostrongylus 150	Haemonchus, Trichostrongylus, Strongyloides
627	N	2.1	mm	3.0		Negativo	Strongyloides
1058	N	2.1	mm	4.8	mm	Trichuris 100 Oesophagostomum 300	Chabertia Oesophagostomum
810	N	2.3	mm	6.0	mm	Trichostrongylus 1000 Moniezia 200 Trichuris 50	Trichostrongylus Oesophagostomum
1099	N	2.0	mm	5.0		Trichostrongylus 300	Trichostrongylus
851	N	2.3	mm	6.2		Oesophagostomum 300 Trichostrongylus 150	Strongyloides Trichostrongylus Oesophagostomum Haemonchus

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION - DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER	CULTIVO DE LARVAS
960 N	3.1 mm	4.0 mm	Negativo	Negativo
N T	2.2 mm	13.0 mm	Haemonchus 700 Oesophagostomum 150 Trichostrongylus 400	Haemonchus Trichostrongylus
979	3.1 mm	4.5 mm	Haemonchus 100	Oesophagostomum Chabertia
966	6.1 mm	11.0 mm	Haemonchus 450 Trichuris 400	Haemonchus Oesophagostomum
871 N	2.1 mm	7.0 mm	Trichostrongylus 150 Ooquistes 100	Negativo
1088	2.2 mm	5.0 mm	Strongyloides 300 Trichostrongylus 150	Trichostrongylus Cooperia
839 N	3.9 mm	7.0 mm	Haemonchus 1050 Oesophagostomum 300 Moniezia 100	Haemonchus Oesophagostomum Trichostrongylus
1077 N	3.0 mm	3.5 mm	Trichuris 150 Ooquistes 150	Negativo
69 T	3.1 mm	4.0 mm	Negativo	Strongyloides
877	2.5 mm	5.0 mm	Negativo	Negativo
1069 N	2.5 mm	6.5 mm	Trichostrongylus 100	Trichostrongylus Chabertia
1032 N	3.0 mm	5.0 mm	Negativo	Strongyloides
73	1.3 mm	4.0 mm	Negativo	Negativo

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO		LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO		EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER	CULTIVO DE LARVAS.
1046	2.2	mm	8.0	mm	Haemonchus 300	Haemonchus
S.P.	2.1	mm	6.0	mm	Trichuris 100 Strongyloides 100	haemonchus Strongyloides
581 N	2.5	mm	5.0		Strongyloides 350 Moniezia 450	Strongyloides
89 T	2.3	mm	5.0		Haemonchus 400 Ooquistes 200 Trichuris 100	Haemonchus Cooperia Cooperia
17 S	4.0	mm	9.0	mm	Haemonchus 350 Cooperia 50 Strongyloides 550	Haemonchus Strongyloides
813 N	2.1	mm	6.0	mm	Negativo	Haemonchus Oesophagostomum
696 N	2.8	mm	4.5	mm	Strongyloides 150 Ooquistes 150	Trichostrongylus Strongyloides
1023 N	2.1	mm	5.0	mm	Negativo	Strongyloides
867	2.3	mm	6.0	mm	Strongyloides 100	Negativo
848 N	2.1	mm	4.8	mm	Negativo	Negativo
959 N	2.1	mm	4.5	mm	Negativo	Oesophagostomum
961 N	3.1	mm	6.0	mm	Strongyloides 1100 Oesophagostomum 50 Ooquistes 800	Strongyloides Chabertia
1021 N	2.2	mm	4.6	mm	Negativo	Negativo
1175	1.5	mm	2.5	mm	Haemonchus 200 Strongyloides 100	Haemonchus Oesophagostomum

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER	CULTIVO DE LARVAS
1171	1.5 mm	4.1 mm	Oesophagostomum 150 Strongyloides 250	Strongyloides Oesophagostomum
1181	1.5 mm	2.7 mm	Moniezia 450 Strongyloides 100	Negativo
60 S	1.5 mm	7.8 mm	Trichuris 100 Haemonchus 1200	Haemonchus Oesophagostomum
1153	1.8 mm	5.0 mm	Haemonchus 50 Strongyloides 100 Moniezia 800	Strongyloides
1200	2.0 mm	4.0 mm	Strongyloides 400	Strongyloides Trichostrongylus
1169	1.5 mm	4.0 mm	Strongyloides 250	Coperia Strongyloides
1144	2.2 mm	3.2 mm	Strongyloides 50	Negativo
1206	1.5 mm	3.1 mm	Strongyloides 450 Trichuris 50	Strongyloides Trichostrongylus
1179	1.8 mm	4.1 mm	Moniezia 200 Strongyloides 600	Strongyloides
117 T	2.0 mm	4.8 mm	Moniezia 2000 Ooquistes 250 Strongyloides 800	Strongyloides Trichostrongylus
62	2.0 mm	3.8 mm	Strongyloides 200 Ooquistes 200	Negativo
1168	2.1 mm	5.8 mm	Moniezia 200 Strongyloides 100	Strongyloides

MUESTRA MUES	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MI- NUTOS DE LA APLICA- CION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER	CULTIVO DE LARVAS
1159	2.3 mm	8.0 mm	Haemonchus 450 Strongyloides 150 Trichostrongylus 200	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
1143	2.8 mm	5.0 mm	Strongyloides 250	Strongyloides Oesophagostomum
1178	2.0 mm	4.0 mm	Strongyloides 300	Oesophagostomum strongyloides
1152	2.1 mm	3.1 mm	Ooquistes 950	Negativo
1035	2.2 mm	3.0 mm	Strongyloides 50 Trichuris 150	Negativo
798 N	2.5 mm	3.8 mm	Negativo	Strongyloides
1064	4.1 mm	4.3 mm	Negativo	Negativo
820 N	3.3 mm	8.0 mm	Oesophagostomum 650 Moniezia 150	Haemonchus Oesophagostomum
578 N	5.0 mm	7.0 mm	Haemonchus 950 Oesophagostomum 200 Trichuris 900	Haemonchus Oesophagostomum
838	3.0 mm	5.0 mm	Negativo	Strongyloides
313 N	3.0 mm	7.0 mm	Strongyloides 300	Strongyloides Cooperia
162 T	2.8 mm	6.4 mm	Oesophagostomum 300	Oesophagostomum Chabertia

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DE SANTA CRUZ DE LA SOLEDAD (BOVINOS)
MUNICIPIO DE CHAPALA, JALISCO.

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos/ gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS.
1	7.0 mm	13.0 mm	Haemonchus 100 Ooquistes 500	Oesophagostomum Trichostrongylus
2	9.00 mm	16.0 mm	Haemonchus 100 Ooquistes 200	Oesophagostomum Haemonchus
3	8.0 mm	14.0 mm	Negativo	Trichostrongylus
4	9.0 mm	13.0 mm	Negativo	Negativo
5	7.0 mm	9.0 mm	Negativo	Negativo
6	9.0 mm	15.0 mm	Bunostomum 200 Ooquistes 300 Cooperia 700	Chabertia Cooperia
7	7.0 mm	9.0 mm	Negativo	Oesophagostomum Haemonchus
8	10.0 mm	10.0 mm	Negativo	Trichostrongylus
9	7.0 mm	12.0 mm	Haemonchus 100 Cooperia 100 Oesophagostomum 400	Oesophagostomum Trichostrongylus
10	10.0 mm	21.0 mm	Haemonchus 600 Cooperia 100 Oesophagostomum 300	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
11	8.0 mm	11.0 mm	Trichostrongylus 100 Oesophagostomum 100	Trichostrongylus
12	8.0 mm	13.0 mm	Haemonchus 500 Oesophagostomum 800	Haemonchus Oesophagostomum Chabertia

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS.
13	6.3 mm	9.0 mm	Oesophagostomum 1300	Trichostrongylus Oesophagostomum
14	8.0 mm	8.5 mm	Cooperia 400 Oesophagostomum 400	Cooperia Strongyloides Trichostrongylus Oesophagostomum
15	7.5 mm	11.0 mm	Haemonchus 900 Oesophagostomum 100	Haemonchus Cooperia
16	7.5 mm	9.5 mm	Haemonchus 600 Trichostrongylus 300 Oesophagostomum 300	Oesophagostomum Haemonchus Trichostrongylus
17	9.0 mm	14.0 mm	Haemonchus 1600 Cooperia 4200 Oesophagostomum 2800	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
18	8.0 mm	13.0 mm	Cooperia 1000 Oesophagostomum	Trichostrongylus Oesophagostomum Cooperia
19	8.0 mm	14.0 mm	Cooperia 200	Negativo
20	10.0 mm	11.0 mm	Negativo	Negativo
21	7.5 mm	15.0 mm	Haemonchus 100 Trichostrongylus 100 Cooperia 800	Trichostrongylus Cooperia Strongyloides
22	7.5 mm	8.0 mm	Negativo	Cooperia

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos /gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS.
23	6.5 mm	11.0 mm	Haemonchus 1400 Oesophagostomum 450 Cooperia 300	Haemonchus Cooperia Chabertia
24	8.5 mm	10.0 mm	Haemonchus 200 Oesophagostomum 300	Oesophagostomum Trichostrongylus
25	7.3 mm	9.6 mm	Haemonchus 450 Trichostrongylus 300 Bunostomum 100 Oesophagostomum 200	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum

RESULTADOS DE LAS MUESTRAS DEL MUNICIPIO DE TANHUATO, MICH.

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTI GENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS.
1	6.0 mm	9.9 mm	Haemonchus 100 Cooperia 50 Trichostrongylus 150	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
2	4.0 mm	9.2 mm	Oesophagostomum 150 Haemonchus 450 Moniezia 50	Haemonchus Chabertia Cooperia
3	3.0 mm	3.8 mm	Moniezia 150 Trichostrongylus 50	Negativo
4	4.5 mm	8.0 mm	Oesophagostomum 200 Trichuris 150	Oesophagostomum Chabertia
5	3.0 mm	5.0 mm	Trichostrongylus 100 Cooperia 50	Trichostrongylus
6	4.0 mm	9.0 mm	Oesophagostomum 150 Haemonchus 100 Moniezia 100	Haemonchus
7	5.2 mm	9.0 mm	Strongyloides 150 Oesophagostomum 150	Negativo
8	4.0 mm	11.0 mm	Trichostrongylus 250 Moniezia 400 Haemonchus 650	Haemonchus Trichostrongylus
9	4.0 mm	16.0 mm	Oesophagostomum 100 Haemonchus 250 Ooquistes	Haemonchus Cooperia
10	3.5 mm	4.8 mm	Strongyloides 50 Oesophagostomum 400	Bunostomum Oesophagostomum

MUESTRA	LECTURA DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS.
11	3.5 mm	8.5 mm	Cooperia 400 Trichostrongylus 100	Bunostomum Cooperia
12	4.0 mm	9.5 mm	Haemonchus 600 Oesophagostomum 200 Trichuris 150	Haemonchus
13	3.0 mm	3.4 mm	Oesophagostomum 200 Moniezia 100	Oesophagostomum Trichostrongylus
14	5.0 mm	9.5 mm	Haemonchus 100 Trichostrongylus 100 Trichuris 300 Ooquistes	Oesophagostomum Haemonchus
15	8.0 mm	8.5 mm	Trichuris 200 Moniezia 100	Strongyloides
16	4.0 mm	5.0 mm	Strongyloides 600	Strongyloides Trichostrongylus
17	5.5 mm	8.3 mm	Strongyloides 600 Trichostrongylus 250	Negativo
18	5.0 mm	7.0 mm	Oesophagostomum 150 Trichostrongylus 150	Oesophagostomum
19	5.5 mm	6.8 mm	Cooperia 250 Trichuris 50 Strongyloides 300	Cooperia Strongyloides
21	4.0 mm	14.0 mm	Haemonchus 700 Oesophagostomum 600 Strongyloides 400	Haemonchus Oesophagostomum Cooperia
23	4.0 mm	9.5 mm	Trichuris 50 Haemonchus 450 Ooquistes Cooperia 150	Haemonchus Oesophagostomum

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos /gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS.
24	5.5 mm	6.8 mm	Trichuris 300 Oesophagostomum 150 Haemonchus 50	Cooperia Oesophagostomum
27	4.0 mm	7.9 mm	Haemonchus 150 Oesophagostomum 150 Trichostrongylus 450	Trichostrongylus Oesophagostomum
28	4.1 mm	12.0 mm	Oesophagostomum 100 Haemonchus 450 Moniezia 250	Haemonchus
29	4.0 mm	8.5 mm	Trichostrongylus 250 Trichuris 600 Cooperia 150	Trichostrongylus Oesophagostomum Strongyloides
30	4.5 mm	5.5 mm	Haemonchus 100 Moniezia 300 Trichostrongylus 750	Trichostrongylus
31	3.8 mm	11.0 mm	Haemonchus 800 Trichostrongylus 150	Haemonchus cooperia
32	3.0 mm	4.0 mm	Oesophagostomum 500 Trichostrongylus 100	Trichostrongylus Oesophagostomum
33	4.0 mm	4.5 mm	Cooperia 100 Strongyloides 300 Trichostrongylus 100	Strongyloides Trichostrongylus
34	4.2 mm	5.8 mm	Haemonchus 100 Trichostrongylus 100 Cooperia 250 Moniezia 200	Cooperia Oesophagostomum Trichostrongylus
35	4.8 mm	13.0 mm	Oesophagostomum 600 Haemonchus 1600 Moniezia 400	Haemonchus Oesophagostomum Chabertia

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos /gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS
36	3.5 mm	5.0 mm	Strongyloides 150 Haemonchus 200	Oesophagostomum Strongyloides
37	3.2 mm	4.5 mm	Trichuris 500 Strongyloides 150	Negativo
38	4.0 mm	6.5 mm	Haemonchus 50 Oesophagostomum 150	Trichostrongylus Cooperia
39	3.5 mm	6.8 mm	Strongyloides 600 Oesophagostomum 300 Cooperia 50	Haemonchus Oesophagostomum Cooperia
41	3.2 mm	8.4 mm	Strongyloides 300 Haemonchus 450 Moniezia 100	Haemonchus
44	4.0 mm	12.0 mm	Haemonchus 850 Oesophagostomum 150 Trichostrongylus 50 Moniezia 400	Oesophagostomum Cooperia Trichostrongylus
45	4.0 mm	8.8 mm	Haemonchus 400 Trichostrongylus 100	Cooperia Trichostrongylus
46	4.2 mm	11.0 mm	Cooperia 600 Haemonchus 1100 Trichostrongylus 250	Haemonchus Trichostrongylus
48	3.5 mm	5.0 mm	Strongyloides 300 Oesophagostomum 100 Moniezia 150	Trichostrongylus Oesophagostomum
49	4.2 mm	6.5 mm	Trichostrongylus 600 Strongyloides 1000 Trichuris 100	Strongyloides Trichostrongylus Chabertia

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION - DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS
50	3.8 mm	4.5 mm	Haemonchus 50 Oesophagostomum 300	Oesophagostomum Chabertia
51	5.0 mm	6.3 mm	Oesophagostomum 150 Trichuris 250	Negativo
52	5.2 mm	11.5 mm	Haemonchus 200 Moniezia 150 Oesophagostomum 200	Haemonchus Chabertia
53	6.5 mm	6.8 mm	Cooperia 300	Negativo
54	5.0 mm	6.8 mm	Oesophagostomum 100 Haemonchus 100	Oesophagostomum Cooperia
55	3.2 mm	8.3 mm	Trichuris 200 Haemonchus 450	Haemonchus Oesophagostomum
56	4.0 mm	6.8 mm	Cooperia 150 Strongyloides 100	Cooperia
57	5.0 mm	11.0 mm	Haemonchus 400 Trichostrongylus 300 Oesophagostomum 100 Strongyloides 150	Oesophagostomum Haemonchus
58	5.3 mm	12.0 mm	Haemonchus 550 Oesophagostomum 350 Moniezia 600	Haemonchus Trichostrongylus
59	5.3 mm	7.3 mm	Trichuris 600 Haemonchus 50 Cooperia 100	Oesophagostomum Strongyloides

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS
60	4.0 mm	8.6 mm	Oesophagostomum 300 Trichostrongylus 450 Haemonchus 100	Oesophagostomum Trichostrongylus Oesophagostomum
62	3.9 mm	9.6 mm	Oesophagostomum 200 Trichostrongylus 400 Haemonchus 200	Trichostrongylus
63	4.0 mm	9.1 mm	Oesophagostomum 300 Cooperia 150 Haemonchus 100	Oesophagostomum
64	5.0 mm	8.0 mm	Trichuris 100 Trichostrongylus 100	Negativo
67	3.5 mm	5.3 mm	Strongyloides 1300 Trichuris 200 Oesophagostomum 50	Strongyloides
68	5.2 mm	7.4 mm	Strongyloides 200 Ooquistes 10,000	Negativo
69	4.2 mm	9.5 mm	Haemonchus 200 Trichuris 100 Cooperia 250	Trichostrongylus Oesophagostomum
70	5.0 mm	9.5 mm	Haemonchus 800 Trichostrongylus 100 Oesophagostomum 300	Haemonchus Oesophagostomum Cooperia
71	3.5 mm	9.5 mm	Haemonchus 750 Trichostrongylus 250 Strongyloides 400	Oesophagostomum Haemonchus Trichostrongylus Cooperia
72	5.0 mm	8.5 mm	Strongyloides 800 Trichostrongylus 150	Oesophagostomum Cooperia

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos/ gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS.
73	3.8 mm	6.0 mm	Haemonchus 150 Oesophagostomum 250	Negativo
75	3.2 mm	9.5 mm	Haemonchus 300 Trichostrongylus 100 Strongyloides 100	Oesophagostomum Haemonchus
77	3.5 mm	5.5 mm	Trichostrongylus 500	Strongyloides Trichostrongylus
79	3.8 mm	9.3 mm	Haemonchus 700 Trichuris 200 Ooquistes 7000	Haemonchus
80	3.3 mm	8.0 mm	Haemonchus 100 Trichostrongylus 150 Cooperia 200	Trichostrongylus
81	4.5 mm	7.0 mm	Ooquistes 800 Strongyloides 300	Negativo
82	3.9 mm	6.0 mm	Trichuris 100	Trichostrongylus
83	4.0 mm	9.0 mm	Haemonchus 300 Cooperia 50 Oesophagostomum 400	Oesophagostomum Cooperia Strongyloides
84	3.1 mm	7.5 mm	Strongyloides 150 Bunostomum 100 Ooquistes 1950	Negativo
85	5.0 mm,	9.2 mm	Trichuris 800 Strongyloides 200 Oesophagostomum 150	Oesophagostomum
86	3.8 mm	9.4 mm	Oesophagostomum 400 Haemonchus 300	Oesophagostomum

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS
87	3.7 mm	10.0 mm	Trichostrongylus 50 Moniezia 350 Haemonchus 400	Haemonchus
89	4.5 mm	7.5 mm	Strongyloides 100 Trichostrongylus 100 Oesophagostomum 200	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
90	3.8 mm	10.0	Oesophagostomum 300 Strongyloides 400 Haemonchus 450	Haemonchus Chabertia Cooperia
92	4.0 mm	4.8 mm	Haemonchus 50 Oesophagostomum 300	Oesophagostomum
94	6.8 mm	7.3	Oesophagostomum 400 Ooquistes 900 Trichuris 50	Strongyloides Oesophagostomum
95	3.5 mm	5.8	Cooperia 350 Trichostrongylus 50 Strongyloides 450 Haemonchus 50	Strongyloides Cooperia Trichostrongylus
96	5.0 mm	5.9 mm	Haemonchus 100 Trichuris 1400 Oesophagostomum 350	Oesophagostomum Trichostrongylus
98	4.5 mm	9.0 mm	Haemonchus 200 Oesophagostomum 300 Trichostrongylus 200	Oesophagostomum Trichostrongylus
99	4.2 mm	6.8 mm	Bunostomum 50 Trichuris 550 Ooquistes 11,000	Oesophagostomum

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos /gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS.
100	3.1 mm	10.0 mm	Oesophagostomum 300 Cooperia 100 Haemonchus 450	Haemonchus Oesophagostomum
101	3.2 mm	12.0 mm	Haemonchus 650	Haemonchus Chabertia
103	3.2 mm	8.0 mm	Haemonchus 200 Cooperia 400 Moniezia 100	Cooperia Oesophagostomum
106	5.0 mm	8.0 mm	Strongyloides 700 Haemonchus 150 Oesophagostomum 150	Cooperia Strongyloides Oesophagostomum
107	4.0 mm	9.1 mm	Haemonchus 600	Haemonchus Strongyloides
109	3.2 mm	8.6 mm	Trichuris 900 Haemonchus 450 Moniezia 300	Oesophagostomum Chabertia
112	3.4 mm	6.1 mm	Strongyloides 1,000 Trichostrongylus 100 Oesophagostomum 300	Haemonchus Trichostrongylus
113	6.0 mm	10.5 mm	Trichostrongylus 150 Cooperia 250 Moniezia 100	Oesophagostomum Trichostrongylus Cooperia
114	4.5 mm	10.2 mm	Haemonchus 650 Moniezia 400	Haemonchus Cooperia
116	4.5 mm	6.9 mm	Trichostrongylus 100 Haemonchus	Oesophagostomum

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos /gr. de heces	CULTIVO DE LARVAS.
117	4.0 mm	7.4 mm	Cooperia 200 Oesophagostomum 150	Trichostrongylus Chabertia
120	4.0 mm	12.0 mm	Haemonchus 800 Trichostrongylus 100 Strongyloides 400	Strongyloides Chabertia Haemonchus
121	4.0 mm	5.9 mm	Trichuris 300 Oesophagostomum 150	Negativo
122	3.8 mm	4.6 mm	Strongyloides 300 Ooquistes 1800 Trichostrongylus 450	Trichostrongylus Chabertia
123	3.2 mm ¹ / ₂	11.0 mm	Haemonchus 700 Moniezia 150	Haemonchus Chabertia
124	5.3 mm	9.8 mm	Trichostrongylus 300 Moniezia 400	Haemonchus Trichostrongylus
125	4.2 mm	8.8 mm	Haemonchus 200 Oesophagostomum 150 Moniezia 600	Haemonchus Chabertia
126	5.1 mm	9.0 mm	Strongyloides 150 Trichuris 200 Oesophagostomum 100	Oesophagostomum Trichostrongylus
127	5.0 mm	7.0 mm	Strongyloides 300 Oesophagostomum 100	Negativo
128	6.0 mm	6.3 mm	Strongyloides 100 Oesophagostomum 100	Negativo
130	3.5 mm	5.5 mm	Cooperia 50 Trichostrongylus 200 Strongyloides 300	Strongyloides

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. de heces.	CULTIVO DE LARVAS
129	3.0 mm	10.0 mm	Haemonchus 500 Trichostrongylus 100 Oesophagostomum 150	Trichostrongylus Haemonchus
131	6.5 mm	7.4 mm	Strongyloides 400 Ooquistes 2,500	Trichostrongylus
132	3.0 mm	7.8 mm	Haemonchus 100 Oesophagostomum 250	Oesophagostomum Chabertia
133	3.8 mm	6.0 mm	Trichostrongylus 400 Cooperia 150	Trichostrongylus Bunostomum
137	3.4 mm	4.5 mm	Trichostrongylus 500 Haemonchus 300 Oesophagostomum 400	Oesophagostomum Trichostrongylus
138	4.2 mm	8.3 mm	Haemonchus 200	Negativo
139	4.0 mm	9.3 mm	Haemonchus 700 Trichuris 150	Haemonchus
140	3.0 mm	9.5 mm	Oesophagostomum 200 Haemonchus 600	Haemonchus Oesophagostomum Trichostrongylus
141	4.0 mm	7.5 mm	Trichuris 200 Oesophagostomum 700	Haemonchus Oesophagostomum
143	3.8 mm	6.8 mm	Haemonchus 50 Oesophagostomum 100 Trichuris 200	Oesophagostomum
144	3.2 mm	6.5 mm	Haemonchus 900 Cooperia 200 Oesophagostomum 400 Strongyloides 100	Haemonchus Cooperia Trichostrongylus

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	EXAMEN COPROPARASITOSCOPICO POR METODO MAC MASTER Huevecillos / gr. heces.	CULTIVO LARVAS
145	3.7 mm	9.4 mm	Haemonchus 600 Trichostrongylus 450 Moniezia 400	Haemonchus Oesophagostomum Trichostrongylus
146	4.7 mm	8.4 mm	Oesophagostomum 150 Haemonchus 50	Negativo
147	3.2 mm	5.8 mm	Strongyloides 600	Haemonchus Strongyloides
148	4.0 mm	5.3 mm	Oesophagostomum 50 Strongyloides 800	Haemonchus Oesophagostomum Strongyloides
149	3.5 mm	9.2 mm	Oesophagostomum 50 Haemonchus 600	Haemonchus Cooperia

RESULTADO DE LAS MUESTRAS DE CAPRINOS EN LABORATORIO
 ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

MUESTRA	LECTURA ANTES DE LA APLICACION - DEL ANTIGENO	LECTURA A LOS 45 MINUTOS DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LAS 3 HS. DE LA APLICACION DEL ANTIGENO	LECTURA A LAS 12 HS. DE LA APLICACION DEL ANTIGENO.	LECTURA A LAS 24 HS. DE LA APLICACION - DEL ANTIGENO	X	NECROPSIA.- Parásitos identificados.
1	2.4 mm	7.9 mm	8.1 mm	7.6 mm	3.7 mm	43	Haemonchus Bunostomum Trichostrongylus Oesophagostomum
2	2.7 mm	7.6 mm	7.9 mm	7.6 mm	4.2 mm	12	Haemonchus Bunostomum Trichostrongylus Oesophagostomum
3	2.9 mm	9.3 mm	9.1 mm	8.8 mm	4.1 mm	62	haemonchus Bunostomum Trichostrongylus Oesophagostomum
4	2.4 mm	7.6 mm	6.8 mm	6.5 mm	3.1 mm	5	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum Bunostomum=Trichuris
5	1.5 mm	5.4 mm	5.4 mm	4.9 mm	2.0 mm	8	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum
6	2.7 mm	3.4 mm	3.5 mm	3.1 mm	3.0 mm	0	Trichuris

Clave: "X" = Número de Haemonchus encontrados.

D I S C U S I O N

El antígeno que utilizamos en este trabajo fué de tipo somático ya que estaba compuesto con todas las estructuras del parásito, es decir, cutícula, tejido muscular, aparato digestivo, y aparato reproductor.

La titulación proteica por el método Macro Kjedahl fué de 0.5%. Utilizamos fenol en nuestro antígeno como un agente bacteriostático. En los cuyes, al sacrificio no observamos ningún grado de irritabilidad sobre el punto de aplicación. En este trabajo consideramos como reacción intradérmica positiva, aquella en la cual había un aumento de 5 mm con referencia a la lectura inicial. (13)

Efectuamos 73 reacciones intradérmicas en Tecolotlán, Jal., y 120 en el Municipio de Tanhuato, Mich., en caprinos y encontramos que, el porcentaje de correlación entre la intradermoreacción y la presencia de larvas de *Haemonchus* en el cultivo larvario, fué de 84.98%.

Hacemos mención, que en el cultivo larvario encontramos otro tipo de larvas de los géneros *Oesophagostomum*, *Trichostrongylus*, *Strongyloides*, *Chabertia*, *Cooperia* y *Bunostomum*.

En estos mismos lotes de animales encontramos un porcentaje de 5.69% de falsos positivos, es decir, reactores positivos a la intradermoreacción y negativos al cultivo larvario.

Encontramos también un 9.32% de falsos negativos, ó sea, reactores negativos a la intradermoreacción pero positivos a larvas de *Haemonchus* en el cultivo larvario.

KENT (1963).- Sugiere que la fragmentación intensiva del antígeno evita la inespecificidad. (5)

THORSON (1963) Sugiere que el antígeno metabólico - puede dar mayor especificidad que el somático. (5)

ROSS, ARMOUR Y HART (1959) demostraron que la implantación quirúrgica de 400 Haemonchus no producía inmunidad a diferencia de la implantación de larvas V y observaron que el nivel sanguíneo de la fracción gamma 2 globulina, se eleva en el momento en que aparece la Larva V. (2).

SOULSBY (1960) dice que la autocura es el ejemplo de la eliminación de parásitos adultos por los huéspedes resistentes, debido a una respuesta inmunológica de defensa del hospedero. (14)

HART (1959) en sus estudios, comprobó que la Larva V era la que estimulaba a la producción de anticuerpos con la consecuente inmunidad del hospedero. (2)

VAUGHN (1963) y UVNAS (1961) demostraron que en las reacciones intradérmicas puede haber respuesta cruzada con anticuerpos de otro helminto relacionado. (5)

No nos basamos al Examen coproparasitoscópico por Mac Master, de acuerdo al trabajo de L.W. DEWHIRST EN EL QUE EXPRESA QUE LA MORFOLOGIA DE LOS HUEVECILLOS DE HAEMONCHUS Y OESOPHAGOSTOMUM SON IDENTICOS, lo mismo que los huevecillos de Trichostrongylus, Cooperia y Osteragia, por lo que, para poder identificar estas especies, recurrimos al cultivo larvario.

En las seis cabras, las cuales se sacrificaron después de haber efectuado la Intradermoreacción y los exámenes coproparasitoscópicos por Mac Master y cultivo larvario, encontramos una correlación entre el número de Haemonchus adultos presentes con el grado de intensidad en la IDR. También observamos que en estos animales la correlación entre la presencia de Haemonchus y la positividad a la IDR es de 100%.

En este lote de animales, después de haber hecho la aplicación del antígeno, se hizo la lectura a los 45 minutos después, luego a las 3 hrs., a las 12 hrs. y a las 24 hrs. Se encontró que entre los 45

minutos y las 3 horas no hay un grado significativo de diferencia.

A las 12 hrs. después se encuentra una disminución en la lectura siendo mucho más palpable a las 24 hrs. de la aplicación del antígeno.

En estos animales, al proceder a la necropsia, encontramos otros géneros de nemátodos como *Bunostomum*, *Oesophagostomum*, *Trichostrongylus* y *Trichuris*.

Con relación a los bovinos, efectuamos veinticinco IDR con sus respectivos exámenes coproparasitoscópicos por Mac Master y cultivo de larvas, y observamos que el porcentaje de correlación entre la IDR y el cultivo larvario, es de un 64% y un 24% de falsos positivos y, un 12% de falsos negativos.

Roberts (1954) concluyeron que *H. contortus* se encuentra en ovicaprinos y *Haemonchus placei*, en bovinos. (4)

BREMNER (1955) indicó que las diferencias entre estas dos especies de *Haemonchus*, es por un cromosoma "X" y que, el de la especie en bovinos, mide ocho micras. El de la especie ovicaprinos mide tres micras. (4)

En el cultivo de larvas, encontramos no solo larvas de *Haemonchus*, sino además, *Oesophagostomum*, *Trichostrongylus*, *Chabertia*, *Cooperia*, y *Strongyloides*.

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

I.- El grado de correlación de la Intradermoreacción con el cultivo larvario, fué de 84.98 % en caprinos.

II.- El grado de correlación de la Intradermoreacción con el cultivo larvario fué de 64% en bovinos.

III.- En caprinos, encontramos un 5.69% de falsos positivos.

IV.- En caprinos, encontramos un 9.32% de falsos negativos.

V.- Se encontraron, en el cultivo larvario, larvas de Oesophagostomum, Trichostrongylus, Strongyloides, Chabertia, Cooperia y Bunostomum en caprinos.

VI.- Se encontraron en el cultivo larvario, larvas de Oesophagostomum, Trichostrongylus, Chabertia, Cooperia, y Strongyloides, en bovinos.

VII.- En bovinos encontramos un 24% de falsos positivos.

VIII.- En bovinos, encontramos un 12% de falsos negativos.

IX.- Encontramos una correlación entre la intensidad de la Intradermoreacción con el número de Haemonchus adultos encontrados en la Necropsia de seis cabras.

Que método recomienda como técnica práctica y eficiente para el Diag. de parasitosis digestiva

S U M A R I O

Para hacer una evaluación de la reacción intradérmica en el diagnóstico de *Haemonchus*, efectuamos 193 IDR en caprinos y 25 IDR en bovinos.

A cada animal al que se le aplicó el antígeno de *Haemonchus*, se le tomaron muestras de heces, directamente del recto. A estas muestras, se les practicó examen coproparasitoscópico, por Mac - Master y cultivo larvario, con el fin de sacar el grado de correlación con la IDR.

Se empleó un antígeno samático.

En caprinos obtuvimos una correlación de 84.98% y en bovinos una correlación de 64%.

Encontramos un 5.69% de falsos positivos y un 9.32% de falsos negativos, en caprinos.

Encontramos un 24% de falsos positivos y un 12% de falsos negativos en bovinos.

Observamos una correlación entre el número de *Haemonchus* adultos encontrados en la Necropsia y la intensidad de la -- respuesta de la Intradermoreacción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. GARCIA LOZANO RICARDO, M.V.Z.
Estudio Comparativo de las enfermedades reportadas
en el Laboratorio de Diagnóstico Central Regional de
Tlaquepaque, Jal., en siete años de diferencia
(1965 - 1971)
TESIS PROFESIONAL. Univ. de Guad.- 1973.

- 2.- LAPAGE GEOFFREY
Parasitología Veterinaria
Primera Edición en Español
1971 .- Págs.54-55-121- 126

- 3.- DUNN ANGUS M.
Veterinary Helminthology
First Published 1969
Págs. 9 - 25 - 26 - 149 - 165 - 166- 167.

- 4.- LEVINE NORMAN D.
Nematode Parasites of Domestic Animals and of man.
Ed. -1968.

- 5.- TAYLOR ANGELA E. R.
INMUNITY TO PARASITES
Sixth Symposium of the British Societh for Parasitology.
First Published - 1968
Págs. 91-sigs.

- 6.- CAMPOS H. JUAN M., M.V.Z.
La Prueba de Intradermoreacción en el Diagnóstico de
Fasciolasis bovina y su correlación en Hallazgos -
Post mortem.
Tesis Profesional
Universidad de Guadalajara.- 1973.

- 7.- MATA BRACAMONTES JOSE LUIS, M.V.Z.
Preparación y Evaluación de la Prueba de Intradermoreac-
ción para el Diagnóstico de Cisticercosis en cerdos.
TESIS PROFESIONAL
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.- 1974.

- 8.- FERNANDEZ HURTADO ALEJANDRO ARMANDO, M.V.Z.
Evaluación de la Prueba de Intradermoreacción para
Diagnóstico de Gasterophylosis en Equinos.
TESIS PROFESIONAL.- Universidad de Guadalajara,
1973.
- 9.- GONZALEZ LIMON JOSE, M.V.Z.
Contribución al Estudio de la Verminosis Gastroin-
testinal Pulmonar y Fasciolosis en los Bovinos de los
Municipios de Cuquío e Ixtlahuacán del Río, Jal.,
Moyahua y Juchipila, Zac.
TESIS PROFESIONAL.-Universidad de Guadalajara,
1971.
- 10.- L.W. DEWHIRST
METHODS TO DIFFERENTIATE AND ESTIMATE WORMS
BURDENS IN CATTLE.
MANHATTAN KANSAS - 1961
Págs. 84-89.
- 11.- ROMAN NIEK
Cultivo e identificación de larvas infectantes de
Nemátodos Gastrointestinales del bovino y Ovino.
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Buenos Aires .- 1968.
Págs. 1 - 34
- 12.- ALFRED BORCHET
Parasitología Veterinaria
Editorial Acribia
Zaragoza España.- 1967.
- 13.- Comunicación Personal
Dr. Quiroz
U.N.A.M.
- 14.- E.J.L. SOULSBY
Helminths, Arthropods and Protozoos of Domesticated
Animals.
6 th. Edition 1968
Págs.- 235 - 247.