



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

## REVISION BIBLIOGRAFICA SOBRE DICTIOCAULOSIS EN RUMIANTES

T E S I S

Que para obtener el título de:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a :

LUCIA LOPEZ CARRASCO

Asesores: M.V.Z. Antonio Acevedo H.  
M.V.Z. Teresa Quintero M.

México, D. F.

1978

8040



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

Con profundo amor a mis  
padres que con esfuerzos ilimitados  
lograron mi formación profesional.

A mis hermanos por el  
apoyo que siempre me brindaron,

A todos mis amigos por  
su apoyo y sincera amistad.

## C O N T E N I D O

- I. INTRODUCCION.
- II. MATERIAL Y METODO.
- III. TEMATICA:
  - 1) INCIDENCIA.
  - 2) DIAGNOSTICO.
  - 3) INMUNIDAD.
  - 4) QUIMIOTERAPIA.
  - 5) VÁRIOS.
- IV. DISCUSION Y CONCLUSIONES.
- V. BIBLIOGRAFIA.

## DICTIOCAULOSIS EN RUMIANTES

### INTRODUCCION.

Definición. - La Dictiocaulosis es calificada comúnmente como - bronquitis parasitaria, se aplica este nombre a la enfermedad - relacionada con la presencia y desarrollo en las vías aéreas del nemátodo Dictyocaulus viviparus en el caso de bovinos y Dictyocaulus filaria en el caso de ovinos y caprinos; ocasionando pérdidas económicas por afectar casi exclusivamente a las explotaciones de rebanos (7, 10).

Localización. - Este parásito se localiza en el aparato respiratorio del huésped, principalmente en el tejido pulmonar, aunque se pueden presentar algunos gusanos en la tráquea y bronquios (2).

Huéspedes. - Esta enfermedad se encuentra difundida entre los grandes y pequeños rumiantes domésticos, es decir bovinos, ovinos y caprinos, afectando principalmente a los animales jóvenes; como terneros, corderos y cabritos entre 6 meses y 2 años de edad (10, 35, 20, 48, 74).

Distribución geográfica. - Este parásito tiene una distribución cosmopolita, ya que ha sido reportado en muchos países incluyendo la República Alemana, Egipto, Gran Bretaña, Irlanda, Polonia, Rumanía, Suecia, Rusia, Estados Unidos, Canadá, Cuba,

Siria, Brasil, Suiza e India (3, 9, 18, 20, 21, 24, 25, 27, 32, -  
33, 34, 35, 40, 42, 50, 67, 72).

La Dictiocaulosis es una helmintosis muy frecuente en las regio-  
nes húmedas de pastoreo, con zonas pantanosas, inundaciones, -  
encharcamientos y depresiones pluviales (10, 30).

Morfología. - Dictyocaulus filaria: Son gusanos filiformes de co-  
lor blanco grisáceo. Los machos miden de 0.5 a 0.8 cm. de lon-  
gitud, con espículas potentes de color moreno, ligeramente ar--  
queadas de 0.4 a 0.62 mm. y gobernáculo ancho y corto.

Las hembras miden de 5 a 10 cm. de longitud, con extremo cau-  
dal cónico, el útero contiene numerosos huevos de 112-135 x 53-  
67 micras, que en la proximidad de la vulva ya contienen larvas  
(L<sub>1</sub>), la cual generalmente, eclosiona en los bronquios o en la --  
tráquea y más raramente en el intestino (10).

Morfología. - Dictyocaulus viviparus: Es parecido al Dictyocau--  
lus filaria pero más corto. Los machos miden de 30 a 40 x 0.3 a  
0.6 mm., el gobernáculo es más delgado que el de Dictyocaulus  
filaria, las hembras miden de 5 a 7 cm. de longitud (7, 10, 30).

Ciclo evolutivo. - Todas las especies de este género que afectan  
a rumiantes, tienen ciclo directo y no requieren de huéspedes in  
termediarios para realizar su ciclo evolutivo (60).

Las larvas (L<sub>3</sub>) contaminan al huésped solo por vía oral y son ingeridas durante el pastoreo (57).

Durante los 6 primeros días, las larvas ingeridas permanecen en los ganglios linfáticos mesentéricos hasta alcanzar su tercer estado larvario, la migración de estas larvas (L<sub>3</sub>) comienza a -- los 7 u 8 días a través del conducto torácico hacia el corazón y - las arterias pulmonares, ésta casi se completa en el 13o. día y - para el 14o. día, los gusanos aparecen en una cantidad considera- ble en el tejido pulmonar, aunque se pueden presentar algunos -- gusanos en la tráquea y bronquios desde el día 10 (2, 38).

Las hembras adultas comienzas la postura de huevecillos en los bronquios desde el día 28 (62).

Patogenia. - En la formación del estado patológico, intervienen tanto los vermes adultos como las larvas. En el intesti~~ti~~ del hos- pedador, las larvas (L<sub>3</sub>) producen lesiones al perforar la pared - intestinal, conducen a un catarro intestinal pasajero que no obs- tante ante reinfecciones contínuas, perdura durante plazo largo.

En los pulmones, las larvas emigrantes causan inicialmente he- morragias perivalveolares y posteriormente procesos inflamato- rios, principalmente en los bronquios de mayor tamaño y en los - medianos, en forma de bronquitis (48).

La intensidad del cuadro morbo depende fundamentalmente de la cuantía de la infección y con éllo, de la cantidad y acción de los productos metabólicos tóxicos elaborados por los vermes adultos y larvas ( $L_4$ ), pero influye de una manera decisiva la resistencia del animal parasitado, especialmente su grado de protección inmunitaria (10).

Lesiones. - Las lesiones ocasionadas por el Dictyocaulus, ya sea el Dictyocaulus filaria o el Dictyocaulus viviparus, son las de una traqueobronquítis catarral, ésta se acompaña de atelectasia de enfisema, áreas consolidadas, bordes irregulares, el parénquima se espesa, toma un color rojo violáceo dejando escurrir un líquido sero-hemorrágico o con pus, en el caso de infecciones secundarias. La migración larvaria es el origen de estas alteraciones tisulares (40, 48).

Síntomas. - En la oveja y cabra, al igual que en los terneros, empiezan en unas semanas con la aparición de tos que va aumentando y llega hasta ser espasmódica, dando origen a la expectoración de masas mucosas en las que se pueden encontrar larvas y también huevecillos que una vez deglutidas, llegan al exterior con las heces (10).

La pérdida de peso y debilidad del animal aparecen rápido y de la intensidad de la infección, como de la resistencia intrínseca -

de los animales dependerá la gravedad de la enfermedad, se puede presentar un restablecimiento espontáneo y más fácilmente si los animales son regresados al establo, pero la muerte puede -- ser provocada en el curso de un acceso de sofocación, debido a -- la obstrucción bronquial o bien a una complicación bacteriana -- (48).

Diagnóstico. - La comprobación coprológica de la larva (L<sub>1</sub>) de Dictyocaulus filaria como Dictyocaulus viviparus, se efectúa utilizando los métodos basados en la migración larvaria, además -- de valorar las manifestaciones clínicas y de los hallazgos a la -- necropsia.

Se han investigado diferentes técnicas para el diagnóstico de esta parasitosis, por medio del microscopio fluorescente, prueba latex, fijación de complemento, prueba de precipitación en Gel -- Agar; pero que no han tenido la efectividad deseada (28, 49).

Por el momento, la técnica Baermann sigue siendo la más eficaz, por esta razón se están investigando ciertas modificaciones de -- esta técnica, con el fin de tener la facilidad de trabajar de 20 a -- 30 muestras simultáneamente, además de tener una aplicación -- práctica en condiciones de campo (26, 87).

El profesor Jolivet en Francia, sugirió un nuevo método de diagnóstico para la Dictyocaulosis de terneros, a partir de muestras

de moco traqueal. Las observaciones hechas por el laboratorio de servicios veterinarios de Rouen, Francia, mostraron que este método de diagnóstico es superior a los exámenes coproparasitoscópicos tradicionales (11).

Tratamiento. - En la actualidad tenemos diversas drogas antihelmínticas efectivas contra la Dictiocaulosis, pero es necesario el determinar la dosis efectiva, tanto en el estado larvario, como en el adulto del parásito, además se ha observado que la eficacia de los diferentes antihelmínticos sin mejoramiento en las medidas zoonohigiénicas como en la nutrición, no conducirá a resultados satisfactorios (12, 13, 39, 51, 54, 56, 61, 23, 64, 66, 71).

Profilaxis. - La vacunación contra la Dictiocaulosis en las diferentes especies, se lleva a cabo por medio de larvas atenuadas, esto permite la producción de anticuerpos en el huésped durante el cambio de piel del parásito, pero no permite la maduración de la larva (14, 15, 52).

El análisis de los diferentes experimentos, han mostrado que el uso de la vacuna atenuada por medio de irradiaciones, es uno de los posibles caminos de prevención a infecciones por Dictyocaulus (58). La vacuna con la cual se obtienen los mejores resultados es la vacuna de larvas atenuadas, ya que ésta no es patógena y protege a los animales contra desafíos (16).

En México, poco se ha investigado sobre esta parasitosis, a pesar de la importancia que guarda en la economía pecuaria.

Los pocos trabajos hasta ahora realizados, se han enfocado a la frecuencia en ciertas áreas de la República Mexicana, principalmente en animales adultos, pero no se ha llegado a concluir la verdadera incidencia de la Dictiocaulosis en bovinos, en cuanto a ovinos y caprinos, es menor el número de trabajos realizados.

El objetivo que se persigue con este trabajo, es el disponer de los datos más recientes sobre investigaciones realizadas sobre este tema, tanto en México, como en otros países, para contar con las bases científicas necesarias y planificar nuevas investigaciones, sin repetir las ya efectuadas, evitando pérdida de tiempo, y así llegar a un conocimiento más profundo de esta parasitosis y sus soluciones en nuestro país.

## MATERIAL Y METODO

### **MATERIAL:**

Para el desarrollo de este trabajo se consultaron: Los compendios de Biological Abstracts de 1970 a 1975, los compendios del Index Veterinarius de 1970 a 1975, tesis que se encontraron en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, comprendiendo los años de 1970 a 1975.

### METODO:

Primeramente se procedió a identificar los artículos en los compendios del Biological Abstracts, volúmenes 51 a 60, compendio del Index Veterinarius, volúmenes 38 a 43; una vez identificados los artículos, se obtuvieron fotocopias y de ellas se hizo su traducción en español y un resumen, éstos artículos se clasificaron según su temática, en cuatro capítulos:

- Incidencia de la Dictiocaulosis.
  - Diagnóstico.
  - Inmunidad.
  - Quimioterapia,
- Y una sección de varios.

Los resúmenes de los artículos de cada capítulo, se ordenaron - por sus fechas de publicación. De los artículos que no fué posible obtener de su fuente original, solamente se tradujo el resumen contenido en el Biological Abstracts.

CAPITULO No. I

INCIDENCIA DE LA DICTIOCAULOSIS

INDICE:

- 1) Investigación sobre nuevos focos de contaminación de Dictyocaulosis bovina (Inst. Agron. de Petrh Groza Lucr Stiin).
- 2) Bosquejo sobre la parasitología en Siria.
- 3) Incidencia y abundancia de ciertos parásitos - en el ciervo Wapiti de los parques nacionales de Canadá.
- 4) Los parásitos helmintos del borrego Carpathian en Polonia.
- 5) Estudios de incidencia de gusanos pulmonares Dictyocaulus viviparus (Bloch 1782) en becerros de Quebec, Canadá.
- 6) Incidencia de Dictyocaulus viviparus en ganado bovino sacrificado en el Rastro de Ferrerfa.
- 7) Parásitos helmintos de becerros procedentes de Ibia Numa Gerais, Brasil.
- 8) Estudios de la bronquitis verminosa del ganado de Cuba.
- 9) Un caso de bronquitis verminosa en terneros en Bogotá, Colombia.
- 10) Prevalencia e infección por helmintos en becerros originarios del área de Tres Caracoos, - Brasil.
- 11) Investigaciones epidemiológicas e infecciones de becerros con Dictyocaulus viviparus (Bloch 1782) Canadá.
- 12) Dinamismo estacional de la infección y el efecto de hilverm en parásitos helmintos de borregos (Polonia).

- 13) Neumonía parasitaria en borregos y cabras -- procedentes de Punjab y Haryama.
- 14) Interrelación de endoparásitos en ciervos salvajes y rumiantes domésticos.
- 15) Incidencia y verminosis pulmonar en el estado de Veracruz, México.
- 16) Estudio epizootológico sobre la proporción -- de infección por helmintos en becerros nativos de Corea.
- 17) Contribución al estudio de los parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos del -- municipio de Zamora Michoacán, México.
- 18) Prevalencia de infección de gusanos pulmonares en borregos de Kashmir, India.
- 19) Prevalencia de verminosis pulmonar en el ganado bovino y su diagnóstico por el método de Baermann en el municipio de Zayula de Alemán Veracruz, México.
- 20) Estudio cuantitativo de Dictyocaulus viviparus en bovinos de abasto en el Rastro de Ferrería, México.
- 21) Estudio epidemiológico de Dictyocaulus en el ganado bovino en los municipios de Juchitlán, Tecolotlán y Tenamoxtlán Jalisco, México.
- 22) Índice de prevalencia de verminosis pulmonar en la zona de Tuxtepec Oaxaca, México.
- 23) Dictyocaulus en becerros de engorda.
- 24) Contribución al conocimiento de la fauna endoparásita de Antlopes en Suiza.
- 25) Prevalencia de la verminosis pulmonar en el municipio de Catemaco Veracruz, México.

INVESTIGACION SOBRE NUEVOS FOCOS DE CONTAMINACION  
DE DICTIOCAULOSIS BOVINA

INST. AGRON. DE PETRH GROZA CLUJ LUCR STIIN  
Serv. Med. Vet. Zooth. 20: 43-48, 1964  
SUTEU y T. BUHATEL  
Biological Abstracts 110239 Vol. 51 (19) 1970

En los años de 1960 a 1963 se llevaron a cabo trabajos sobre epizootiología clínico anatómico y helminto-larvoscopia.

Los experimentos fueron realizados en 571 becerros de 6 ranchos colectivos de la región de "Cluj", donde la tasa de mortalidad varía entre 14.1% a 45.7%.

En el estudio sobre las áreas, consideradas formalmente libres de Dictiocaulosis bovina, se han encontrado focos activos de contaminación, debido a la gran transportación de becerros de las regiones infestadas.

La diseminación de la infección varió entre 35 a 70.1% con pocas pérdidas o de lo contrario en forma intensiva; afectando especialmente a los animales jóvenes entre 6 a 18 meses de edad, variando entre 3.3% a 8.9%.

Los focos activos de infección pueden ser más constantes debido a la excesiva humedad en las áreas de pastura, así como los sistemas de bebida, las condiciones físicas pobres como resultado de una mala nutrición y la preexistencia de infecciones crónicas en los pulmones de los animales.

## BOSQUEJO SOBRE LA PARASITOLOGIA EN SIRIA

EICHLER, WOLFDIETRICH

Angew Parasitol 9 (4) 215-225, 1968

Biological Abstracts 40358 Vol. 51-7, 1970

La situación parasitológica de Siria, fué discutida en base a las investigaciones y cuestionarios llevados a cabo en el año de 1965-1966, así como en la literatura publicada en los últimos años; los parásitos en el hombre fueron: Entamoeba granulosa, Plasmodium sp.; los parásitos en veterinaria fueron enlistados de acuerdo a los huéspedes. en el borrego y becerro se encontró Fasciola spp., Dictyocaulus filaria y Eimeria spp., los que fueron analizados en detalle.

El reporte es parte de una serie de discusiones entre Egipto e Irak.

INCIDENCIA Y ABUNDANCIA DE CIERTOS PARASITOS  
EN EL CIERVO WAPITI DE LOS PARQUES  
NACIONALES DE CANADA

FLOOK, D. R. y J. E. STENON  
Can. J. Zool. 47(5) 795-803, 1969  
Biological Abstracts 98730 Vol. 51(17) 1970

Se examinaron 1107 Ciervos Canadienses "Wapiti" colectados en diferentes estaciones del año en los parques de Banff, Kootenay y Ya-Ha Tinda para detectar parásitos helmintos y artrópodos.

Se obtuvieron datos adicionales por inspección de pulmones e hígados en 1380 Wapiti, sacrificados en el primer período de invierno, como población control en Jasper, Banff y Waterton Lakes.

Las especies comúnmente encontradas en algunos animales fueron -- Fascioloides magna, Thysanosoma actinoides, Echinococcus granulosus, Dictyocaulus viviparus; éstos fueron comparados entre Wapiti -- de diferente edad y sexo.

También se discutió la estación y distribución de parásitos.

LOS PARASITOS HELMINTOS DEL BORREGO  
CARPATHIAN EN POLONIA

Bezubik Bernard, Mirosław S.  
(Zool. Inst., Univ. Warsaw Polonia)  
Acta Parasitol Pol. 17(1) 25-37, 1969  
Biological Abstracts 92694 Vol. 51-16, 1970

En el año de 1966-1967 se examinaron 92 borregos originarios de las regiones montañosas de Nowy, Carpathian, Ymountain para localizar - parásitos helmintos en el tracto gastrointestinal, pulmones, tráquea, hígado, vesícula biliar y cavidad corporal.

De los borregos examinados, el porcentaje general de incidencia fué de 95 %, siendo un 50 % por Dictyocaulus filaria.

La incidencia más alta de infección (sobre un 100%) ocurrió en verano y las más bajas en invierno.

ESTUDIOS DE INCIDENCIA DE GUSANOS PULMONARES  
DICTYOCAULUS VIVIPARUS (Bloch 1782) EN BECERROS DE  
QUEBEC CANADA

R. P. GUPTA Y H. C. GIBBS  
(Department of Animal Sciences, Macdonald  
College Quebec, Canadá)  
Can. Vet. Jour., Vol. 10(11) 279-285, 1969  
Biological Abstracts 57939 Vol. 51 No. 10, 1970

Se realizaron estudios sobre la incidencia de Dictyocaulus viviparus en los becerros de la provincia de Quebec.

Los exámenes post-mortem de 9766 pares de pulmones de animales jóvenes y adultos que se realizaron en un período de 2 años, mostraron que el 2.76% de estos animales estaban infectados con Dictyocaulus viviparus.

Hubo una incidencia de infección significativamente más alta en animales jóvenes, que en animales adultos, siendo el porcentaje promedio de infección de 4.25% en animales jóvenes y 1.29% en animales - adultos.

Se notó que la enfermedad tiende a desaparecer en determinadas estaciones, siendo otoño la estación que registra la incidencia más alta; - durante esta temporada entre los animales jóvenes la incidencia se elevó al 25%, una alta proporción del ganado joven.

Basándose en el origen de los animales infectados, fué evidente que - las infecciones de gusanos pulmonares estén muy diseminadas en esta parte de Canadá.

INCIDENCIAS DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS EN GANADO BOVINO  
SACRIFICADO EN EL RASTRO DE FERRERIA

Garrido Vizcarra Agustín; UNAM, 1969, Tesis Profesional

Muy poco se ha investigado respecto a la Dictiocaulosis bovina a pesar de la importancia que guarda esta parasitosis para ver su incidencia, se revisaron 1000 pulmones durante los meses de julio y agosto encontrándose una incidencia de 4.2% en total, la cual tuvo sus niveles más bajos durante el mes de julio y los más altos durante el mes de agosto.

Durante la inspección manual de los 1000 pulmones revisados, se encontraron fases larvarias de nemátodos no pulmonares como fueron Bunostomum Plebotomum con una incidencia de 8%.

PARASITOS HELMINTOS DE BECERROS PROCEDENTES DE  
IBIA MINAS, GERAIS (BRASIL)

COSTA HELIO, M. A. JOSE ACOSTA, MARCOS P.  
22: 95 -101- 1970 (Recd. 1972)

Se colectaron parásitos helmintos de 77 becerros de diferentes crianzas, en la región de Ibia Minas Gerais, encontrándose un promedio de infección de 49.35% por Dictyocaulus viviparus.

Cada becerro tuvo una carga parasitaria de 7217 helmintos.

Se observaron comúnmente infecciones asociadas en un 25% de los animales, los que estuvieron parasitados con 7 a 10 helmintos, pertenecientes a siete géneros diferentes.

## ESTUDIO DE LA BRONQUITIS VERMINOSA DEL GANADO EN CUBA

Alberto Delgado y Josef Mikes  
Rev. Cubana Cienc. Vet. 1(1) 13-30, 1970  
Biological Abstracts 15726 Vol. 54 No. 3, 1972

La bronquitis verminosa es una enfermedad parasitaria de amplia difusión en nuestro territorio, que ocasiona considerables pérdidas en la población bovina joven.

Además de la notable pérdida de peso y de la pérdida de condiciones - como futuros productores, esta enfermedad ocasiona en las crías afectadas una elevada mortalidad (10.30% de los casos). Es evidente que los métodos de lucha que se han venido desarrollando contra esta enfermedad, no han proporcionado resultados satisfactorios, siendo preocupación del Servicio Veterinario el establecimiento de medidas efectivas que nos conduzcan a la futura erradicación de esta parasitosis.

La elaboración de un plan de lucha efectivo contra esta enfermedad, nos lleva al conocimiento pleno de la biología del parásito Dictyocaulus viviparus en nuestro medio y otros datos de importancia, sin los cuales no es posible establecer las medidas adecuadas.

Interrogantes planteadas que fueron objeto de posteriores trabajos experimentales.

1. Método más efectivo para el diagnóstico de Dictyocaulus viviparus.
2. Dinámica de la infestación.

3. Evolución de las larvas hasta su estado infestante.
4. Migración vertical y horizontal de las larvas.
5. Supervivencia de las larvas en pastos, heces y agua.
6. Eficacia del tratamiento con Broncovermín (Cianecethidracida).
7. Eficacia de las medidas zoonohigiénicas en el control y erradicación de la Dictiocaulosis.

A las conclusiones que se llegaron después de estas experiencias, --  
fueron:

1. Para evitar las infestaciones o reinfestaciones por Dictyocaulus viviparus, los animales no deben permanecer más de 3 días en un cuartón ni regresar al mismo antes de 33 días, por lo consiguiente consideramos que con la rotación en doce cuartos, se garantiza el cumplimiento correcto de estas medidas.
2. La prevención de infestaciones en los pastos se complementa con medidas zoonohigiénicas en las instalaciones y en los patios, por ser estos lugares de uso diario de los animales.
3. Las unidades que cuentan con un número inferior o insuficiente de cuartos, deben mantener la rotación cada tres días, aún cuando los animales regresen al mismo cuartón mucho antes del tiempo señalado, ya que de esta forma, aunque no evitamos las reinfestaciones, éstas son mucho más bajas que si los animales

permanecen más de tres días en el mismo cuartón.

4. En las unidades donde existe el pastoreo libre, es imposible la erradicación de esta enfermedad, alternándose los períodos asintomáticos con manifestaciones clínicas periódicas, coincidentes con las épocas de lluvia o estados de menor resistencia de los animales, que provocan a veces numerosas bajas.
5. Durante la época de seca, en los pastos sin riego y sin humedad natural, la acción larvívora de los rayos solares impide que la mayoría de las larvas alcance su estado infestante, por lo que prácticamente no se producen reinfestaciones, siendo al final de esta época el momento propicio para la aplicación de tratamientos, a fin de disminuir al máximo la contaminación de los pastos al comienzo de las lluvias.
6. El tratamiento con Broncovermín (Cyanecethidracida) sólo puede evitar las manifestaciones clínicas de la enfermedad, por la reducción del número de parásitos albergados en el organismo, pero no la erradicación de los mismos en la cría, aún cuando éste se realice con mucha frecuencia.

## UN CASO MULTIPLE DE BRONQUITIS VERMINOSA EN TERNEROS

SEGURA AUGUSTO R. Secc. Clin. Fac. Med. Vet. Zoot., Univ.  
Nac. Bogotá Colombia.

Rev. Fac. Med. Vet. Zoot. Bogotá 32 (1/2) 59-60, 1970 (Recd. 1972)  
Biological Abstracts 3643 Vol. 55 (2), 1973

Los estudios de laboratorio que se realizaron en secreciones nasales y excrementos de un grupo de 50 becerros Charolais-Holstein que representaban síntomas de bronquitis verminosa, mostraron larvas de Dictyocaulus viviparus.

Los animales se recuperaron completamente después de que se les aplicó un tratamiento a base de Acetil Carbamicina por vía intramuscular e Isoniacida oral, junto con penicilina para prevenir una bronco neumonía.

PREVALENCIA E INFESTACION POR HELMINTOS EN BECERROS  
ORIGINARIOS DEL AREA DE TRES CARACOES BRASIL

ARAUJO COSTA, HELIO MARTINS, NOACYR G.  
FREITAS Y MARCOS PEZZI GUIMARAEZ (Brasil)  
ARQ. ESC. VET. UNIV. FED. MINAS GERAIS BRASIL  
22:95 -101- 1970 (Recd. 1972)  
Biological Abstracts 27419 Vol. 56 No. 5, 1972

Este estudio fué diseñado para obtener más datos sobre la prevalencia de infecciones y especies de parásitos helmintos de becerros en el área de Tres Caracoés Brasil.

Los resultados preliminares están basados en los hallazgos del primer año de estudio.

El promedio de infección por Dictyocaulus viviparus fué de 40.23%.

INVESTIGACIONES EPIDEMIOLOGICAS EN INFECCIONES DE  
BECERROS CON DICTYOCAULUS VIVIPARUS (Bloch 1782) CANADA

GUPTA, R. P. y H. C. GIBBS  
Can. Vet. J. 11(8) 149-156, 1970  
Biological Abstracts 33055 Vol. 52 No. 5, 1971

Estudios realizados en la epidemiología de bovinos parasitados, la --  
bronquitis parasitaria se produjo a pesar del invierno, la supervivenci  
cia de larvas de gusanos pulmonares en pastura y el papel de los ani-  
males portadores en pastoreo contaminando durante el siguiente pastore  
o estacional.

Los resultados indican que las larvas de Dictyocaulus viviparus tienen  
la habilidad de sobrevivir al invierno en pasturas y también permane-  
cer latentes en el huésped por un período prolongado durante los me-  
ses de invierno.

Es evidente que ambos orígenes es decir, los infectados previamente  
con el consumo de pasturas de invierno y con los animales portadores  
podrían ser mezclados y así obtener infecciones recientes, sin embargo  
los animales portadores parecen ser la causa más importante y de  
finitiva por la persistencia de infecciones de gusanos pulmonares en -  
esta parte de Canadá.

Para prevenir o reducir la incidencia de pasturas contaminadas, se -  
debe evitar la mezcla de animales jóvenes con adultos y criar a los -  
becerros dentro del establo por el primer año de su vida.

DINAMISMO ESTACIONAL DE LA INFECCION Y EL EFECTO DE  
NILVERM EN PARASITOS HÉLMINTOS DE BORREGOS

Bezubik, Bernard, Edwardsinsky y Marian Swietkoski  
(Zool. Inst., Univ. Warsaw, Pol.)

Acta Parasitol Pol. 18(39) 441-451, 1970/1971

Biological Abstracts 59429 Vol. 51-11, 1971

La parasitosis por nemátodos gastrointestinales y Dictyocaulus filaria se incrementa de primavera a verano y el índice más alto se presentó en borregos de un año de edad, en el mes de junio se encontró el 100% de animales infectados con nemátodos gastrointestinales, de lo contrario en septiembre se encontró el 76% de animales infectados con Dictyocaulus filaria.

Fué aplicado un tratamiento con Nilverm, a la dosis de 12.5/kg. de peso vivo y resultó altamente efectivo contra nemátodos gastrointestinales y Dictyocaulus filaria.

El efecto de la droga duró cerca de 2 meses en animales jóvenes y en borregos adultos casi toda la estación de pastoreo.

A pesar de haber recibido tratamiento con Nilverm se presentaron -- parásitos tales como: Trichocephalus ovis, T. skryjabini, Chabertia ovina y Nematodirus filicollis.

NEUMONIA PARASITARIA EN BORREGOS Y CABRAS  
PROCEDENTES DE PUNNJOB Y HARYAMA

KAUSH H., R.K. (Dis. Invest., Lab., Gurgaon, Punjab India)  
Indian J. Anim. Sci. 41(9) 860-861, 1971

En 1968 y 1969 un lote de 468 borregos y 1,038 cabras fueron re-examinadas en diferentes rastros de Haryama y Punjab, India, incluyendo 102 animales examinados después de muertos en el Colegio Clínico de Hissar, de estos animales 48 (10.50%) borregos y 90 (8.6%) cabras fueron positivos a infecciones de gusanos pulmonares.

Los gusanos pulmonares fueron identificados como Protostrongylus rufences y Dictyocaulus filaria.

Las características más notables en el pulmón fueron: La presencia de áreas grisáceas con enficema alveolar, bordes irregulares de tamaño variable con áreas consolidadas.

En parte los gusanos pulmonares adultos y las larvas fueron vistas - en bronquios, bronquiolos y alveolos.

El epitelio bronquial fué dañado por los gusanos adultos presentes en el lumen, además hubo infiltración leucocitaria peribronquial principalmente de macrófagos, hubo pocos linfocitos, neutrófilos y eosinófilos. Hubo similar infiltración leucocitaria en una muestra nodular y el parénquima pulmonar.

Todo esto también fué observado en neumonía viral, pero en estos casos los parásitos estuvieron ausentes.

LA INTER-RELACION DE ENDO-PARASITOS EN CIERVOS  
SALVAJES Y RUMIANTES DOMESTICOS  
(*Capreolus capreolus* y *Alces alces*)

NILSSON, O. (Nat. Inst. Estocolmo Suecia)  
Acta Veterinaria Scan. 12 (1) 36-68, 1971  
Biological Abstracts 3977 Vol. 53 (1), 1970

Se examinó la composición de la fauna parasitaria del corzo y alce - en Suecia, en los cuales se mostraron 34 especies de helmintos y 5 - especies de Coccideas en el corzo.

Se analizaron las infecciones entre ciervos y rumiantes domésticos, - donde se pudo observar la importancia del corzo que actúa como re - servorio y transmisor potencial de Dictyocaulus viviparus y Dicrocoelium dendriticum y en menor grado de Trichostrongylus axei, T. capricola y Nematodirus filicollis.

Por lo tanto, hubo razones para atribuir que un incremento en la densidad de la población de corzos incrementó los potenciales para el alto desarrollo de infecciones.

INCIDENCIA DE VERMINOSIS PULMONAR  
EN EL MUNICIPIO DE VERACRUZ

UNIVERSIDAD VERACRUZANA FMVZ, 1971  
SOTO JIMENES MANUAL (Tesis Profesional)

El autor tuvo por objeto el determinar la incidencia de nemátodos pulmonares en los bovinos del estado de Veracruz, para lo cual se realizaron exámenes coproparasitoscópicos por medio de la técnica Baermann, aplicándola en 500 muestras fecales, procedentes de bovinos de diferentes sitios, sexos, edades y fines zootécnicos.

Los resultados obtenidos durante esta investigación, se observó que de las 500 muestras 16 resultaron positivas a la Dictiocaulosis bovina.

ESTUDIO EPIZOOTIOLÓGICO SOBRE LA PROPORCIÓN DE  
INFESTACIÓN POR HELMINTOS EN BECERROS  
NATIVOS DE KOREA

LEE, WON CHAG Y KANG WOOK  
(DEP. MED. VET. COLL. ANIM. HUSB., KONKUN UNIV. KOREA)  
KOREAN J. PARASITOL 9(2) 54-57, 1971 (1972)

Se realizó un estudio en heces y órganos internos de 1755 becerros -  
nativos de Korea, provenientes de las carnicerías del Distrito de Tag-  
jon, se estudió la distribución y especies de helmintos, el promedio -  
de distribución de helmintos fue: Paramphistomun spp. 68.4%, Fas-  
ciola spp. 48%, Eurytrema spp. 23.5%, Moniezia spp. 8%, Dictyocau-  
lus spp. 3.5%, Trichostrongylus spp. 12.5%, otras especies 26.8%. -  
Se observaron infestaciones simples en un 36.4% de los casos, infes-  
tación doble en un 31.5%, triple 18.0% y cuádruple en más de un 14%.  
Los trematodos Paraphystomun spp y Fasciola spp. mezclados entre  
sí, mostraron un promedio alto de infección en todos los distritos, -  
especialmente en Cheju Islandia.

El Distrito central (Taejon) tuvo el promedio más alto de infección --  
por Fasciola spp. y el promedio de infección más alto por cestodos -  
fue en Cheju Islandia.

El promedio de infección con otros nemátodos no mostró variación --  
geográfica.

CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS PARASITOS  
GASTROINTESTINALES Y PULMONARES EN BOVINOS DEL  
MUNICIPIO DE ZAMORA, MICH.

VARGAS MORALES G. (Univ. Mich. de San Nicolás Hgo. EMV<sup>3</sup>S, 1972)  
TESIS PROFESIONAL

El objetivo de este trabajo fué hacer un estudio de los parásitos, respecto a su frecuencia, tanto en los que parasitan el tracto gastrointestinal como el respiratorio, dentro de los bovinos del municipio de Zamora, Mich.

Se seleccionaron 30 granjas representativas del municipio de acuerdo al tipo de explotaciones de la región, de las 30 granjas, 1000 bovinos a diferentes horas del día, se sometieron a exámenes coproparasitoscópicos por medio de la técnica Mc Master, trabajándose esta investigación durante los meses de marzo a junio de 1972.

Dentro de los resultados obtenidos se puede apreciar, que dentro de los 1000 bovinos muestreados se encontró una frecuencia de 1.5% por Dictyocaulus viviparus.

PREVALENCIA DE INFECCION DE GUSANOS PULMONARES  
EN BORREGOS DE KASHMIR INDIA

DHAR, D.N. y H. C. TEWARI  
INDIAN J. ANIM. SCI. 42(2):112-114, 1972  
Biological Abstracts 50623 Vol. 55 (9), 1972

Se estudió la prevalencia de infección de gusanos pulmonares en borregos pertenecientes a ranchos y a crianzas privadas en Kashmir.

La prevalencia de infección fué alta en el período octubre-noviembre de 1968, así como marzo-mayo de 1970. La intensidad y prevalencia de infección en animales pertenecientes a crianzas privadas fué alta.

De todos los pulmones examinados (post-mortem) se encontró 29.5% de Varestrongylus sp. y 21.3% de Dictyocaulus filaria.

PREVALENCIA DE VERMINOSIS PULMONAR EN EL GANADO  
BOVINO Y SU DIAGNOSTICO POR EL METODO DE BAERMANN  
EN EL MUNICIPIO DE ZAYULA DE ALEMAN VERACRUZ

BALTAZAR GARCIA ALBERTO  
UNIVERSIDAD VERACRUZANA F.M.V.Z. 1973

El estudio se llevó a cabo, del mes de enero a junio en 1100 bovinos -  
de diferentes sexos, edades y condiciones de vida,

Se realizaron exámenes coproparasitoscópicos por medio de la técnica  
Baermann, con la cual se encontraron 70 casos positivos a la Dic-  
tiocaulosis.

El mayor número de animales parasitados se detectó en el ganado de  
tipo Cebú, seguido de ganado de raza Suizo, Holstein Charolais, Ho-  
lando-Cebú y por último el ganado criollo.

ESTUDIO CUANTITATIVO DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS  
EN BOVINOS DE ABASTO EN EL RASTRO DE  
CD. VICTORIA, TAMPS.

GONZALEZ MONTILLA CESAR  
Universidad Nacional Autónoma de Tamaulipas  
Tesis Profesional 1973

El objetivo de este trabajo fué determinar la incidencia de parásitos pulmonares de bovinos, en el ganado de engorda de la zona centro - del estado de Tamaulipas.

Se tomaron 2 muestras por animal, una de heces y otra del lóbulo - apical a la necropsia, en un total de 100 bovinos, realizándose los - diagnósticos en el Laboratorio de Patología Animal de Cd. Victoria, por medio de la técnica Baermann y a la inspección en la necropsia.

Solo 3 de los 100 bovinos muestreados e inspeccionados resultaron - positivos.

La baja incidencia es muy posible que se deba a que las condiciones ambientales de esta región no resultaron aptas para la elaboración - del ciclo biológico de estos parásitos.

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE DICTYOCAULUS EN GANADO  
BOVINO EN LOS MUNICIPIOS DE JUCHITLAN, TELOCOTLAN  
Y TENAMAXTLAN, JALISCO

SEVILLA MACIAS FAUSTO ANTONIO  
Universidad de Guadalajara 1973 (Tesis Profesional)

El objetivo de este trabajo fué determinar la incidencia de Dictiocaulosis bovina en 3 municipios del Estado de Jalisco.

Se analizaron 300 muestras procedentes de bovinos de raza criolla y Cebú cruzado, tomándose de cada uno de los municipios 100 bovinos - de los cuales 50 eran terneros y 50 adultos, en cada uno de los grupos se llevaron a cabo E. C. P. por la técnica Baermann, encontrándose una incidencia del 6.66%, perteneciente este porcentaje en la mayoría de los casos a animales jóvenes, y siendo el municipio de Tenamaxtlán el que mayor número de casos positivos presentó.

INDICE DE PREVALENCIA DE VERMINOSIS PULMONAR EN LA  
ZONA DE TUXTEPEC, OAXACA

ULLOA GOMEZ D.  
Univ. de Guadalajara EMVZ 1974 (Tesis Profesional)

El objetivo de este trabajo fué determinar la incidencia de la Dictio--  
caulosis bovina, dentro de las 8 sociedades de crédito ejidal localiza  
das en la zona de Tuxtepec, Oaxaca.

El diagnóstico se elaboró por E. C. P. siguiendo la técnica de Copp, -  
a partir de 216 bovinos diferentes, siendo 141 machos y 75 hembras,  
con edades de 10 a 42 meses.

Dentro de los resultados se observó 99 bovinos como positivos a la -  
prueba, lo que representa una incidencia del 45% de esta parasitosis.

**DICTIOCAULOSIS EN BECERROS DE ENGORDA**

DIMIONESCU, F. y V. TALOS  
Angew Parasitol 15(2) 101-105, 1974  
Biological Abstracts 21547 Vol. 59-4, 1975

La Dictiocaulosis no solamente se presenta en becerros alimentados por pastoreo, sino también en becerros de engorda.

Fueron infectados tanto becerros como novillos estabulados en donde la excesiva humedad y calor moderado en los establos facilita el desarrollo de larvas de Dictyocaulus viviparus.

El mayor número de larvas fué encontrado en lugares húmedos, por ejemplo en comederos y abrevaderos.

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA FAUNA  
ENDOPARASITA DE ANTILOPES EN SUIZA

DOLLINGER, P.

Z. Jagodwiss 20(2): 115 - 118, 1974

Biological Abstracts 15860 Vol. 59, 1975

Se examinaron órganos de 6 antilopes originarios de dos áreas sub-  
alpinas en Suiza.

Se encontraron 18 spp. de nemátodos en el tracto digestivo, y dos es-  
pecies adicionales en los pulmones de Protostrongylus rupicapre y --  
Muellerius capillaris.

Dos de los cinco infectados estaban infectados con: Eimeria spp. y --  
tres de cada cuatro animales con Sarcocystis sp.; 213 pulmones de --  
antilopes de los distritos de Appenzell, Innerrhoden Suiza y de Lucer-  
na revelaron 114 casos de Protostrongylidosis debido a Protostrongy-  
lus rupicaprae y Neoststrongylus linearis y un caso de Dictiocaulosis.  
La familia Trichostrongulidae en los antilopes se debe probablemen-  
te a la mezcla en un grado considerable con la de los rumiantes do-  
mésticos Corzo y Corzo rojo.

PREVALENCIA DE LA VERMINOSIS PULMONAR EN EL  
MUNICIPIO DE CATEMACO VERACRUZ

Villafuerte Gallegos Alejandro FMVZ, 1975  
Tesis Profesional

El objetivo de este trabajo fué contribuir por medio de E. C. P. basados en la técnica de Coppa y Baermann, a establecer la prevalencia de la bronquitis verminosa, y así conocer el estado actual de esta parasitosis.

Se estudiaron 1280 bovinos, lo que corresponde al 40% de la población ganadera del municipio, cuyas edades fluctúan entre 2 meses y 10 años, realizándose esta investigación dentro de los meses de enero y febrero de 1975, encontrándose una incidencia del 13.7% que en la mayoría de los casos fué aportada por bovinos de 5 a 7 meses de edad.

## CAPITULO No. II

### DIAGNOSTICO DE LA DICTIOCAULOSIS

- 1) Técnica Baermann modificada en capas.
- 2) Uso del microscopio fluorescente en el diagnóstico de algunas infecciones parasitarias en borregos.
- 3) Diagnóstico de fasciolosis y Dictiocaulosis en becerros por medio de la prueba Latex y la prueba fijación de complemento.
- 4) Un nuevo método de diagnóstico de la Dictiocaulosis bovina.
- 5) Eficacia de la técnica Baermann para la recuperación de larvas de D. viviparus en heces de bovino.
- 6) Modificación de la técnica Baermann como ayuda diagnóstica para enf. de gusanos pulmonares en becerros.

## TECNICA BAERMANN MODIFICADA EN CAPAS

ALBERTO DELGADO Y JOSEF MIKES CUBA  
Rev. Cubana Cienc. Vet. 1(1) 13-30 1970

Se tomaron aproximadamente 500 gr. de heces de un ternero intensamente infectado por Dictyocaulus viviparus, dividiéndose la muestra en dos partes. La primera parte se depositó en refrigeración a 8 - 12°C y la otra parte se mantuvo a temperatura ambiente, 28-30°C.

El método utilizado en ambos casos fué el de Baermann modificado en capas, con variante en el empleo del agua (ambiente 28°C y caliente - 30°C) realizando los exámenes después de transcurridas 16 - 18 horas.

- 1). Para efectuar el examen larvoscópico, las heces deben mantenerse en frío durante dos horas (nunca inferior a 5°C).
- 2). La utilización de agua a 37°C ofrece resultados más favorables.
- 3). Las heces mantenidas a temperatura ambiente, la cantidad de -- larvas de Dictyocaulus viviparus desciende rápidamente después de 8 horas.
- 4). En las heces mantenidas en refrigeración (nunca inferior a 5°C) -- no se altera el resultado del diagnóstico larvoscópico de Dictyo--caulus viviparus después de 32 horas.

USO DEL MICROSCOPIO FLUORECENTE EN EL DIAGNOSTICO  
DE ALGUNAS INFECCIONES PARASITARIAS EN BORREGOS

MOVSESIJAN, M. y D. BOJAREVIC.  
Vet. Glas. 24(12) 1019-1022, 1970(1972)  
Biological Abstracts 60657 Vol. 54-11, 1972

Se utilizó una técnica de microscopio fluorescente para detectar anticuerpos después de infectar artificialmente a corderos con Fasciola hepática y larvas de Dictyocaulus filaria.

Los anticuerpos se pudieron detectar en los 14 días siguientes a la infección. La localización de materiales antigénicos en estos parásitos se siguió durante la infección. Fueron localizados en órganos digestivos y reproductores, debido a su intensa actividad metabólica durante la infección.

NUEVO METODO DE DIAGNOSTICO DE LA DICTIOCAULOSIS  
BOVINA

R. L. CAILLER, J. MAILLARD, D. DEJARDIN,  
J. P. HUBERT, H. VOREUX  
Rec. de Med. Vet. DéAlfort Vol. 148-7, 1972

El laboratorio de Servicios Veterinarios de Ruan Francia, realizó -- un programa, el cual tuvo como objetivo el determinar el grado de -- Dictiocaulosis bovina en esta región, por medio de exámenes de labo ratorio así como necropsias eventuales. Este programa fué dirigido por el profesor Jolivet quien sugirió un nuevo método de diagnóstico de la Dictiocaulosis con la utilización de una sonda traqueal.

TECNICA PARA LA TOMA DIRECTA DE MUESTRAS DE MOCO TRA QUEAL.

En los bovinos, el Dictyocaulus viviparus es el único parásito suscep tible de invadir el aparato respiratorio. La presencia de gusanos -- adultos determina la producción continua de huevos embrionarios, -- esta es la caracterfstica principal de este parásito, sus huevos antes de ser deglutidos y de conducirse hacia el exterior por el tránsito in testinal quedan un cierto tiempo adheridos a la mucosa que tapiza el aparato respiratorio; por lo tanto es suficiente hacer llegar la extre midad de una sonda al contacto de esta mucosa para tomar unos cuan tos fragmentos de mocos susceptibles de contener los huevos embrio nados de Dictyocaulus viviparus.

Una vez retirada la sonda, los fragmentos de moco obtenidos se depo sitan en un tubo con suero fisiológico.

### EXAMEN DE LA MUESTRA DEL MOCO TRAQUEAL

- 1) Introducción de la muestra en un tubo a centrifugar.
- 2) Centrifugación a 2500 revoluciones/min. durante 3 min.
- 3) Eliminación del líquido sobrenadante para conservar solamente -  
la capa de moco.
- 4) Examen directo de esta capa en el microscopio.

### CONCLUSIONES.

Las observaciones hechas por el Laboratorio de Servicios Veterina- -  
rios de Rouen, mostraron de una manera indudable que el método de -  
diagnóstico de la bronquitis verminosa por la utilización de una sonda  
traqueal es siempre superior a los exámenes coproparasitoscópicos -  
tradicionales.

En ciertos casos cuando el examen de moco es negativo y el de heces  
positivo, un sólo examen no es absoluto, pero cuando el examen de -  
moco es positivo, corresponde siempre a la presencia de Dictyocau-  
lus en actividad dentro de los pulmones.

Las ventajas a nivel de laboratorio son:

- 1) Un precio bajo, ya que el suero fisiológico es barato.
- 2) Rapidez en su ejecución.
- 3) Una eventual utilización de la muestra para una investigación - -  
bacteriológica.

DIAGNOSTICO DE FASCIOLASIS Y DICTIOCAULOSIS EN  
BECERROS POR MEDIO DE LA PRUEBA LATEX Y LA  
PRUEBA FIJACION DE COMPLEMENTO

FRICK W. (Bezirk Sinst. Vet. Ptsdam, East. Germ.)  
Arch. Exp. Veterinaermed 24(5) 1113-1122, 1972  
Biological Abstracts 31825 Vol. 53 No. 6, 1972

Nueve diferentes suspensiones de partículas de Latex fueron cubiertas con antígeno extraído de tremátodos (Fasciola hepática y Dictyo--caulus viviparus).

Las suspensiones fueron probadas por su estabilidad, sensibilidad y especificidad en becerros infectados y no infectados.

Los mejores resultados fueron obtenidos con Acido-ester Poliacrílico. Los resultados falso-positivos fueron atribuidos a varias causas incluyendo al antígeno, consistencia del Latex composición y el incremento no específico en las globulinas Beta y Gamma contenidas en el suero.

Probando comparativamente con la prueba "Fijación de Complemento" y la prueba "Precipitación Agar", mostró que la prueba Latex detectó 63.5% de tremátodos en becerros infectados, la fijación de complemento 66.7%, la prueba Precipitación Agar 42.5%.

Los resultados falso-positivos fueron obtenidos en 30.3%, 17.8% y 14.7% respectivamente.

DETECTO TREMATODOS FALSO POSITIVOS

Prueba Latex	63.5 %	30.3%
Prueba Fijación de Complemento	66.7 %	17.8%
Prueba Precipi- tación Agar	42.6 %	14.7%

EFICACIA DE LA TECNICA BAERMANN PARA LA  
RECUPERACION DE LARVAS DE Dictyocaulus viviparus  
EN HECES DE BOVINO

FERRON, L. ANDERSON PhD y GEORGE WALTERS, D.V.M.  
Am. J. Vet. Res. 34(1) 39-40, 1973

Se evaluó la eficacia de la técnica Baermann para la recuperación de larvas (primer estado larvario) de Dictyocaulus viviparus en heces de bovino.

Se realizaron experimentos por duplicado a 10 diferentes temperaturas (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45 y 50°C) y las recuperaciones de larvas se hicieron a intervalos de 4 horas en un día y con un día de intervalo.

El promedio total de recuperación más alto, fué obtenido en la prueba realizada a 25°C con el mayor número de larvas, siendo colectadas a la temperatura óptima después de 8 horas.

La recuperación de larvas a otras temperaturas son ennumeradas en orden de eficacia decreciente (con porcentaje de recuperación óptimo total):

30°C	68 %
20°C	61 %
15°C	27 %
10°C	10 %
35°C	9 %
5°C	5 %
45°C	2 %
50°C	0 %

Las muestras fecales podrían ser mantenidas a la temperatura óptima de 25°C dentro de 8 horas, sin contaminación de Strongyloides papillosus para el primer estado larvario.

En observaciones adicionales, la recuperación de muestras sujetas al procedimiento Baermann realizadas en medio oscuro fué de un 91 % del número de muestras colectadas manejadas en condiciones de luz artificial, con una capa de estopa de algodón en el embudo dió un 82 % de recuperación.

En el número colectado a través de una capa de tejido de celulosa y un dispositivo de vidrio usados en la técnica Baermann, la recuperación de larvas fué de un 87 %, los embudos que fueron efectivos fueron de 3 pulgadas de diámetro.

El número de larvas recuperadas a cada intervalo de tiempo y para cada temperatura probada, se muestran en la siguiente tabla:



MODIFICACION DE LA TECNICA BAERMANN COMO AYUDA  
DIAGNOSTICA PARA ENFERMEDADES DE GUSANOS  
PULMONARES EN BECERROS

GEORGE T. WALTERS, D.V.M. y FERRON L. ANDERSON  
An. J. Vet. Res. 34(1) 131-132, 1973

La técnica Baermann fué modificada con materiales no caros y disponibles para obtener suspensiones claras del primer estado larvario de Dictyocaulus viviparus, y la facilidad de examinación de 20 a 30 muestras fecales simultáneamente.

El método tiene aplicación práctica para diagnosticar enfermedades de gusanos pulmonares D. viviparus bajo condiciones de campo.

La detección de larvas de Dictyocaulus viviparus puede ser complicada por la presencia de otros tipos de larvas, esta complicación puede ser minimizada siguiendo ciertos pasos:

- 1) Las muestras podrían ser colectadas directamente en el recto de los animales, para evitar la contaminación de las heces con larvas de nemátodos de vida libre.
- 2) Los procedimientos Baermann podrían ser empleados tan pronto como sea posible para evitar contaminación por larvas, tales como Strongyloides papillosus, las cuales pueden incubarse en la muestra con 12 horas después de la colección.
- 3) Si el procedimiento Baermann no puede ser empezado unas 5 horas después que las muestras son colectadas, las muestras fe-

cales podrían ser refrigeradas por cortos períodos.

Esta medida reduce el número de larvas pulmonares que serán recuperadas pero naturalmente será retardada la incubación o embionación (o ambas) de huevecillos de helmintos intestinales, los cuales podrían también estar en la muestra.

Las presentes modificaciones hechas en el proceso Baermann, tienen demostrado absoluta y satisfactoriamente recuperada será de menos de 30% de los animales infectados en un ato, muestreando a cualquier tiempo.

La presencia de larvas en solamente unas cuantas muestras cualquiera que sea, es suficiente para hacer el diagnóstico de enfermedad -- por gusanos pulmonares en el ato.

Todd en un estudio reciente con el uso de la técnica Baermann para recuperar larvas infectantes de Haemonchus contortus, con factores semejantes evaluados como procedimiento Baermann: tiempo, filtro, temperatura, medio suspendido, luz y tamaño de embudo, concluyó -- que en la examinación para la recuperación óptima de larvas de H. contortus fué obtenido solamente a las 6 horas después del tiempo -- proceso Baermann, el filtro facilitó el recobro de larvas más grandes que el obtenido con papel, pero con este filtro fué más difícil de examinar, la temperatura óptima 25°C, aditivos en el agua semejantes a detergentes no hizo mejorar los resultados de recuperación larvaria.

Esta diferencia significativa no fué obtenida entre muestras procesadas en la obscuridad y otras en la luz artificial, y hubo mejor recuperación con embudos de tamaño chico.

A través de todos estos factores no han sido probadas por sus efectos en la recuperación de larvas de Dictyocaulus viviparus los efectos de temperatura, tiempo, iluminación y tipo de filtro.

Se efectuaron intentos en este trabajo para probar la eficacia de otros tipos de filtro de tejido celuloso, el cual puede ser utilizado en el vidrio de color champagne.

Se probaron otros tipos de filtros así como toallas de papel ordinario resultando inoperantes.

## TECNICA BAERMANN MODIFICADA

Se encontró que los vasos de precipitado de plástico disponibles, eran un sustituto suficiente y barato de los embudos utilizados en la técnica Baermann, sin embargo solo aquéllos de forma curva resultaron ser satisfactorios.

Los vasos se pueden obtener a un costo bajo, también el tejido de celulosa como describió Todd y Col. fué usado en lugar de gasa y redujo los restos de las heces colectadas en el filtrado.

Se llenó el vaso con agua corriente hasta aproximadamente un centímetro abajo del borde.

Una muestra de heces de 5 a 25 gr. se diseminó sobre el tejido de celulosa con un grosor aproximado de 5 cm. y el diámetro aproximado al de la boca del vaso, y después el tejido y la muestra fueron distribuidos cuidadosamente sobre la superficie del agua.

Las esquinas del tejido de celulosa se juntaron hacia el centro de la muestra para evitar la pérdida de agua debido a la capilaridad del tejido de celulosa. El procedimiento Baermann se prolongó durante al menos 8 horas a 25°C para obtener mejores resultados, después el tejido celuloso junto con el material fecal fué desechado y el contenido del vaso fué aspirado cuidadosamente con una jeringa y con una aguja larga, 2 cm. antes de llegar al fondo, el sedimento restante se

guarda dentro de una caja de petri y se examinó sobre un microscopio de

## CAPITULO No. III

### INMUNIDAD DE LA DICTIOCAULOSIS

#### INDICE:

- 1) Vacunación experimental en novillos con larvas irradiadas de Dictyocaulus viviparus. I - Demostración de la protección y potencia de la vacuna.
- 2) Fenómeno de impedimento en el desarrollo y crecimiento de larvas de Dictyocaulus filaria en el cuerpo de borregos.
- 3) Inmunidad a becerros con Dictyocaulus viviparus, II Vacunación con larvas normales y larvas con Triethilem Melanina (TEM) o rayos 'X'.
- 4) Vacunación experimental en novillos con larvas de D. viviparus irradiadas. II. Demostración en la fijación de anticuerpos.
- 5) Vacunación experimental en novillos con larvas irradiadas de D. viviparus.
- 6) Vacunación experimental con larvas irradiadas de Dictyocaulus viviparus en novillos. IV: Cambios en el suero protéico de becerros vacunados e infectados con D. viviparus.
- 7) Algunos conocimientos sobre la epizootiología del parásito Dictyocaulus viviparus en el ganado vacuno.
- 8) Estudios sobre inmunidad de becerros a reinfección por Dictyocaulus viviparus. VI: Inmunización de becerros por medio de larvas inyectadas subcutáneamente.

- 9) Estudio sobre inmunidad de becerros a reinfección por Dictyocaulus viviparus.  
VII: Edad de las larvas, su infectividad y habilidad de inmunización.
- 10) La fuerza y duración de inmunidad a infección por Dictyocaulus filaria en borregos y cabras.
- 11) Infección experimental en conejos, con D. viviparus y cambios asociados con enzima del plasma.
- 12) Las inmunoglobulinas en borregos infectados - por diferentes parásitos.
- 13) Inmunidad por Dictyocaulus viviparus en becerros. I: Exposición de larvas a Triethilem Melanina y experimentos preliminares de vacunación.
- 14) Inmunidad a becerros con Dictyocaulus viviparus. III: Vacunación con larvas atenuadas por Triethilem Melanina o por rayos 'X' y protección contra desaffos de campo.
- 15) Uso de un acelerados lineal en irradiaciones - de larvas de Dictyocaulus viviparus.
- 16) Inmunidad en borregos por Dictyocaulus filaria siguiendo vacunaciones con D. viviparus.
- 17) Inmunidad a infección por Dictyocaulus viviparus en el Cuye, producida por larvas normales y atenuadas con Triethilem Melanina.
- 18) Una vacuna irradiada con Dictyocaulus de becerros.
- 19) Estudio del parásito Dictyocaulus filaria.  
I: Modificación en los procesos de laboratorio.
- 20) Estudios acerca del Dictyocaulus filaria.  
II: Migración de los estados evolutivos en borregos.
- 21) Inmunidad a infección de Dictyocaulus viviparus en el Cuye por larvas atenuadas con Triethilem Melanina.

- 22) La aparición de anticuerpos en la prueba fijación de complemento en la fracción inmunoglobulina del suero de novillos después de una invasión por Dictyocaulus viviparus.
- 23) Estudios en Dictyocaulus filaria. III: La migración de los estados inmaduros aplicados a una prueba antihelmíntica.
- 24) Comunicación preliminar en la prueba de hemaglutinación pasiva para detectar anticuerpos - circulantes en borregos vacunados con larvas - irradiadas de Dictyocaulus filaria.
- 25) Inmunidad contra parásitos.

VACUNACION EXPERIMENTAL EN NOVILLOS CON LARVAS  
IRRADIADAS DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS

I. DEMOSTRACION DE LA PROTECCION Y POTENCIA DE LA VACUNA

PROCHASKA, ZDENEK, JOSE F. TOMANEK  
( Vyzk. Ustav Vet. Lek., Brno, Czech, Russ )  
Doc. Vet. 6-251-263. 1968

Se probó una vacuna irradiada para mostrar su grado de protección y potencia en 45 novillos que pesaban de 120 a 238 Kg.

Los animales fueron colocados en dos grupos, a un lote se le administraron 2,000 larvas infectivas de D. viviparus las cuales fueron irradiadas con 40,000 R. y posteriormente fueron revacunados utilizando la misma dosis, 30 días después.

Tres semanas después de la revacunación los animales fueron expuestos a un desafío con 10,000 larvas infectivas de D. viviparus, mientras que los animales no vacunados fueron infectados utilizando la misma dosis.

Todos los animales se sacrificaron 35 días después de la dosis de desafío. Se encontró un total de 104 gusanos pulmonares adultos en el lote de novillos vacunados y el número total de gusanos pulmonares adultos encontrados en los animales control fué de 1149. La extensión de cambios anatomopatológicos en novillos vacunados fué aproximadamente 9 veces menor que en los animales control no vacunados.

En el lote de animales vacunados se encontró un retardo en el inicio de la fase latente y la vacuna empleada en la prueba de protección -  
mostró ser inofensiva .

El experimento comprobó que el uso de la vacuna irradiada es uno de los posibles caminos de prevención a infecciones por Dictyocaulus -  
viviparus .

FENOMENO DE IMPEDIMENTO EN EL DESARROLLO  
Y CRECIMIENTO DE LARVAS DE DICTYOCAULUS  
FILARIA EN EL CUERPO DE BORREGOS

PANASYUK, D. I.

(Temat. SB Rab Po Gelmintol. Selskokhoz Zhivotn.  
13:113- 120. 1967).

Biological Abstracts 116116 Vol. 51 No. 20. 1970.

Con respecto a la Dictiocaulosis de borregos y otras helmintiasis en la U.R.S.S., durante el otoño e invierno se ha observado que provoca un retardo en el crecimiento y desarrollo de los Dictyocaulus, la supresión de la actividad y debilitamiento en la patogenicidad en el organismo del borrego, lo cual resultó desde el punto de vista subclínico Dictiocaulosis de forma crónica.

De el mes de febrero a abril los Dictyocaulus son activados en el organismo del borrego, por lo tanto la enfermedad adquiere una forma clínicamente seria y después finaliza con la muerte en algunos de los animales enfermos.

Para el control de los Dictiocaulosis en borregos mediante tratamientos antihelmínticos en los meses de noviembre y diciembre disminuyó el número de depresiones por Dictiocaulosis, esto mostró ser útil. Con el tratamiento antihelmíntico se pudo al menos evitar la morbilidad de la Dictiocaulosis tanto al final del invierno como a principios de la primavera además se pudo proteger el desarrollo de larvas a partir de una invasión externa.

En un estudio Helminto-larvoscópico de Dictio-caulosis en borregos en el período de Noviembre a Enero se demostró que no tenía utilidad este método de diagnóstico en este período en la Dictio-caulosis.

El diagnóstico de Dictio-caulosis en este período puede establecerse por el examen microscópico del exudado bronquial por medio de lavados --- bronquiales.

VACUNACION EXPERIMENTAL EN NOVILLOS CON  
LARVAS DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS IRRADIADAS.

II. DEMOSTRACION EN LA FIJACION DE ANTICUERPOS.

TOMANEK, JOSEF Y ZDENEK PROCHASKA  
( Vyzk Ustav, Vet. Lék, Brno. Czech)  
Doc. Vet. 6 - 265 - 271. 1968.  
Biological Abstracts 137546 Vol. 51 No. 24. 1970

Se analizó la respuesta antígeno anticuerpo de la vacuna experimental en novillos con larvas de Dictyocaulus viviparus irradiadas y subsecuentemente expuestos a desafíos con 10,000 larvas infectivas.

La respuesta antígeno anticuerpo en la fijación de complemento varió considerablemente de animal a animal.

Después de la primera vacunación, la respuesta de anticuerpos en la fijación de complemento de los animales experimentales, a la administración de antígeno varió considerablemente de animal a animal.

El título varió de 1:4, 1:8 en la mayoría de los animales y llega solamente en forma excepcional a el nivel 1:32.

Durante 4 semanas 11 animales no mostraron respuesta Antígeno-Anticuerpo en la fijación de complemento.

7 novillos mostraron la iniciación de respuesta de Anticuerpos, solamente después de la revacunación; de lo contrario ocurrieron cambios sin importancia en el título después de la revacunación, en compara-

ción con los niveles de los títulos obtenidos después de la primera -  
vacunación.

Más tarde, desafiando 9 de 10 animales vacunados mostraron incre--  
mentos en el título a la segunda semana, en cambio en un lote de 10-  
animales control no vacunados, los cuales fueron expuestos a desa--  
ffos en condiciones idénticas, presentaron una iniciación a la respues-  
ta de Anticuerpos en la tercer semana.

No existió correlación entre los títulos de anticuerpos y los hallaz -  
gos anatomopatológicos.

La prueba de fijación de complemento puede servir solamente como -  
una cierta medida de reacción individual en animales a los cuales se-  
les administra antígenos de parásitos.

El grupo infectado mostró un incremento persistente en la proteína to-  
tal, la cual fué observada en los animales control así como en algu--  
nos vacunados, pero este cambio no fué asociado con algunas marca-  
das desviaciones en las fracciones proteicas del suero.

Novillos desafiados con 10,000 larvas por vía oral, en grupos vacuna-  
dos y no vacunados no mostraron cambios significativos en la fracción  
proteica del suero.

INMUNIDAD A BECERROS CON DICTYOCAULUS VIVIPARUS

II. VACUNACION CON LARVAS NORMALES Y LARVAS ATENUADAS  
CON TRIETHILEM MELAMINA (TEM) O RAYOS "X".

R.L. CORNWELL Y R.M. JONES  
(Research Division, The Pfizer Group Sandwich, Kent)  
Res. Vet. Sci. 11: 560-568. 1970.

Se vacunó un lote de becerros con dos dosis de 1,000 larvas de D. viviparus atenuadas con Triethilem melamina, al mismo tiempo se inoculó otro grupo de becerros con dosis similares pero de larvas normales, en el grupo control no se vacunaron, los tres lotes de becerros fueron desafiados con una dosis de 10,000 larvas normales. La vacuna atenuada con Triethilem melamina no fué patógena, además protegió a los becerros contra el desaffo mientras que en el grupo control se presentaron síntomas severos y murieron 2 becerros.

Ocurrieron signos clínicos leves después del desaffo en los becerros vacunados con incremento en la frecuencia respiratoria y hubo una disminución de larvas en heces pero la ganancia de peso fué normal.

Los becerros vacunados con larvas normales mostraron signos clínicos moderados con frecuencia respiratoria alta, pérdida de peso y excreción de larvas en heces. El desaffo no agravó los síntomas y mostró no tener efecto en el curso inicial de la infección el cual fué eliminado con una ganancia de peso normal.

Los becerros vacunados con dosis de 1000 larvas de D. viviparus atenuadas con Triethilem Melamina a intervalos de 2 a 4 semanas se -- compararon con los becerros que habfan sido inoculados con larvas - irradiadas con rayos "X" o con larvas normales con un intervalo de 4 semanas entre cada dosis y al mismo tiempo se compararon con beceros control expuestos a un desafio de 7,500 larvas.

El grupo vacunado con larvas atenuadas con Triethilem Melamina no mostró efectos clínicos desfavorables durante la vacunación pero hubo una ligera reducción en la ganancia de peso y algunas muestras fe cales presentaron larvas.

La vacuna de larvas irradiadas no estuvo asociada con la reducción - de ganancia de peso y únicamente una muestra fué positiva a larvas - de D. viviparus.

El siguiente desafio presentó síntomas clínicos ligeros en todos los - becerros inoculados, con bajos niveles de larvas en heces y una frecuencia respiratoria ligeramente elevada pero uniforme, la ganancia - de peso se mantuvo constante pero los becerros control sufrieron una - pérdida de peso y la muerte de 2 becerros.

El grupo que fué inoculado con larvas normales presentó ligeros sínto - mas desde la infección inicial, pero no se afectó en ninguna forma por las dosis de desafio.

VACUNACION EXPERIMENTAL EN NOVILLOS CON  
LARVAS IRRADIADAS DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS

III. HALLAZGOS MORFOPATOLOGICOS.

RODAK LADISLAV, JOSE TOMANEK  
( Vyzk. Ustav. Vet. Lék. Brno. Czech. Russ. y Germ.)  
Doc. Vet. 6: 273-280. 1968  
Biological Abstracts 137547 Vol. 51 No. 24. 1970.

Se describieron los cambios macro y microscópicos del tejido pulmonar y ganglios linfáticos mediastínicos de novillos en los cuales se aplicó una vacuna irradiada contra la infección de Dictyocaulus viviparus.

El estudio mostró una marcada diferencia en la intensidad y extensión de los cambios macro y microscópicos entre los animales vacunados y los no vacunados, pero los cambios no mostraron alguna diferencia significativa en la calidad de los dos grupos de animales.

VACUNA EXPERIMENTAL CON LARVAS IRRADIADAS  
DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS EN NOVILLOS.

IV. CAMBIOS EN EL SUERO PROTEICO DE BECERROS  
VACUNADOS E INFECTADOS CON DICTYOCAULUS  
VIVIPARUS,

HAML P, JAROSLAV Y TOMANEK  
(Vet. Res. Brno. Czech)  
Doc. Vet. 7: 253-259. 1969  
Biological Abstracts 137548 Vol. 51 No. 24. 1970

Se efectuó un estudio en proteínas del suero de 45 novillos (hembras) vacunados con larvas irradiadas, contra la infección por Dictyocaulus viviparus.

Los novillos vacunados mostraron un incremento en las fracciones globulinas, mientras que en la revacunación solamente se observó un marcado incremento en la Gamma globulina.

La preponderancia de la formación de globulina fué también manifestada por el cociente Antígeno-Anticuerpo, el cual en novillos vacunados decrece marcadamente en las tres primeras semanas, después de este tiempo se incrementa gradualmente y regresa a los valores iniciales en la 5ª semana.

ALGUNOS CONOCIMIENTOS SOBRE LA  
EPIZOOTIOLOGIA DEL PARASITO DICTYOCAULUS  
VIVIPARUS EN EL GANADO VACUNO.

RYSAVY, B. Y A. COYOTERO  
(Inst. Biol., Acad. Cienc., Habana Cuba)  
Poeyana Inst. Biol. Habana Ser.-A 63 (1): 11. 1969  
Biological Abstracts 34809 Vol. 51 No. 6. 1970.

Se realizó un estudio en Cuba sobre la fase exógena del desarrollo -  
larvario de Dictyocaulus viviparus. En el laboratorio la larva alcanza  
su estado invasivo después de 72 horas a una temperatura media de -  
29°C mientras que en la naturaleza lo alcanza antes de 120 horas.

La mayoría de las larvas en condiciones naturales se encontró que me-  
dan 0.7 cm sobre el suelo en vegetación.

La migración horizontal fué observada solamente en la estación lluvio-  
sa, en la estación seca se encuentra suspendida.

Mientras que los pastos o hierba guarden rayos solares a una altura -  
de 5 a 6 cm las larvas mueren después de 4 días.

ESTUDIOS SOBRE INMUNIDAD DE BECERROS A  
REINFECCION POR DICTIOCAULUS VIVIPARUS

VI. INMUNIZACION DE BECERROS POR MEDIO DE  
LARVAS INYECTADAS SUBCUTANEAMENTE.

SWIETLIKOWSKI, MARIAN  
(Dep. Parasitol. Pol. Acad.Sci. Warsaw, Pol.)  
Acta Parasitol, Pol. 17 (1) 89-94. 1970  
Biological Abstracts 97383 Vol. 51-17- 1970.

De acuerdo con este estudio se dice que las larvas infectivas de - -  
Dictiocaulus viviparus, inyectadas subcutáneamente en becerros, son  
capaces de desarrollar inmunidad y cerrar su ciclo de vida. Las lar--  
vas no infectivas administradas subcutaneamente, no desarrollan inmu  
nidad.

En reinfección se observa que el nivel de anticuerpos y el tiempo de -  
su aparición en el suero es similar que en becerros expuestos oralmen  
te a las mismas dosis de larvas. Larvas no infectivas administradas -  
subcutaneamente producen un grado significativo de inmunidad a rein-  
fección, aunque no se encuentren anticuerpos en el suero.

ESTUDIOS SOBRE INMUNIDAD DE BECERROS A  
REINFECCION POR DICTYOCAULUS VIVIPARUS

VII. EDAD DE LAS LARVAS, SU INFECTIVIDAD Y HABILIDAD  
DE INMUNIZACION.

SWIETLIKOWSKI, MARIAN  
(Dep. Parasitol., Pol. Acad. Sci. Warsaw, Pol.)  
Acta Parasitol Pol. 17 (1) 95-101. 1969 (Recd 1970)  
Biological Abstracts, 97384 Vol. 51 No. 17. 1970.

Se administraron larvas de *Dictyocaulus viviparus*, conservadas en refrigeración a 2° y 6° durante 3 a 8 meses, sometidas a desarrollar inmunidad y alcanzar madurez. De acuerdo con esto se observó que el proceso de la enfermedad es más severo en animales a los cuales se les administró larvas jóvenes, no así las mismas dosis con larvas refrigeradas durante 3 a 8 meses, produce una respuesta inmunológica similar con niveles iguales de anticuerpos.

Por último se observó que larvas inactivas por Rayos "X", refrigeradas a 2° y 6° C durante 8 meses, conduce a resultados similares que con larvas normales y no hace perder sus propiedades de inmunización.

LA FUERZA Y DURACION DE INMUNIDAD A INFECCION  
POR DICTYOCAULUS FILARIA EN BORREGOS Y CABRAS.

WILSON G.I.

(Agric. Res. Serv. Anim. Dis. and Parasite Res. Div.,  
Las Cruces, N. Mex., U. S. A.)

Vet. Sci. 11 (1) 7 - 17. 1970.

Biological Abstracts 20116 Vol. 53 No. 3. 1972.

Se realizó un estudio sobre la fuerza y duración de inmunidad a infección de Dictyocaulus filaria en 14 borregos y 14 cabras. Las larvas infectivas se obtuvieron en 4 ovejas infectadas naturalmente.

Se administraron dosis de desafío desde 1.5 a 46 meses de edad después de haber efectuado la vacunación que varió de 7,500 a 60,000 larvas. Fueron similares los datos obtenidos entre los animales reinfectados comparados con animales control infectados, se sacrificaron a intervalos desde 4 a 8 días, después de varios desafíos.

Ambos borregos y cabras fueron altamente resistentes a reinfecciones por Dictyocaulus filaria, después de la vacunación y se previnieron al establecimiento de infección.

INFECCION EXPERIMENTAL EN CONEJOS CON DICTYOCAULUS VIVIPARUS Y CAMBIOS ASOCIADOS CON ENZIMAS DEL PLASMA.

S.N. SHETTY, B. V. Sc. J.A. HIMES V.M.D., PhD G. T. EDDS  
(Departement of Veterinary Science University of Florida, Gainesvilli)  
Am. J. Vet. Res. Vol. 31, (12) 2251-2260. 1970  
Biological Abstracts 44604 Vol. 52 No. 8. 1971.

Se determinaron en el plasma total los cambios de la enzima deshidrogenasa láctica (LDH) y las isoenzimas (LDH-1) de tipo corazón y la LDH-5 de tipo músculo y la enzima Transaminaza Glutámica Oxalacética (GTOO asociada con infección experimental de Dictyocaulus viviparus en conejos.

Además se hicieron las determinaciones de proteína plasmática total, concentración de hemoglobina en sangre, el volumen del paquete celular, total de leucocitos, eritrocitos y cuenta diferencial de leucocitos.

Los cambios en conejos infectados fueron altamente significativos -- ( 0.005).

En el plasma total de los animales control se encontraron concentraciones de Isoenzimas LDH-1 y LDH-5.

En contraste el valor de la isoenzima LDH-L decreció y estuvo completamente baja en el 23° días de la post-infección.

Se analizaron las posibles razones para este cambio.

- A) La respuesta eosinofílica en los conejos infectados fué característica de infecciones parasitarias.
- B) No hubo anomalías marcadas en los demás valores. Con ciertas limitaciones este trabajo indica que determinando las actividades del plasma y la Isoenzima LDH- puede proporcionar información para un mejor entendimiento de la fisiopatología de la infección por Dictyocaulus viviparus y puede ser usada naturalmente para diagnóstico subclínico en el caso de infecciones en el huésped natural.

LAS INMUNOGLOBULINAS EN BORREGOS  
INFECTADOS CON DIFERENTES PARASITOS.

CUPERLOVIC K. Y R. LALIC.  
(Vet. Glas. 524 (12) 1023-1027. 1970 )  
Biological Abstracts 60656 Vol. 54 (11). 1972.

Las inmunoglobulinas identificadas en borregos infectados con diferentes parásitos, fueron identificadas por medio de la electroforesis - incluyeron 7S gamma<sub>1</sub>, 7S gamma<sub>2</sub>, 7S gamma<sub>A</sub>, 19S-M.

En los borregos infectados con Fasciola hepática y Dictyocaulus filaria las inmunoglobulinas 7S gamma<sub>2</sub> y 19S gamma-M fueron separadas mediante filtración Gel y cromatografía con cambio de iones.

La actividad anticuerpo de las inmunoglobulinas 7S gamma<sub>1</sub> fué determinada por hemoaglutinación pasiva y precipitación Gel-agar, de la inmunoglobulina 7S gamma<sub>2</sub>; se determinó mediante la prueba fijación de complemento, con estas técnicas inmunológicas no se pudo determinar ninguna actividad antígeno-anticuerpo en las inmunoglobulinas 7S-gamma-A.

INMUNIDAD POR DICTYOCAULUS VIVIPARUS EN BECERROSI. EXPOSICION DE LARVAS A TRIETHILEM MELANINA (TEM)  
Y EXPERIMENTOS PRELIMINARES DE VACUNACION.

R. L. CORNWELL AND R.M. JONES  
(Research, Division, The Pfizer Group, Sandwich., Kent)  
Res Vet. Sci. 11: 553-560- 1970.

Se expusieron larvas infectivas de Dictyocaulus viviparus por una hora a 26°C y a concentraciones de Triethilem Melanina, variando de 0.25 a 0.7%.

La reducción en número y tamaño de larvas tratadas después del desarrollo en becerros se relacionó directamente con las concentraciones de Triethilem Melanina.

A la concentración óptima de 0.7% de Triethilem Melanina, el número de parásitos recobrados en becerros sacrificados en diferentes tiempos hasta 28 días de infección se redujeron del 95% a 87% comparando con larvas normales, además el tamaño del parásito se redujo de 5 a 22%.

Las concentraciones más bajas de Triethilem Melanina permitieron desarrollar a los gusanos completamente y aparecieron larvas en las heces.

Según experimentos preliminares de vacunación en becerros a los cuales se les dieron 2 dosis de 1.000 larvas normales y larvas atenuadas con 0.7, 0.8 y 0.9% de Triethilem Melanina, mostraron un alto grado de inmunidad estuvo medido por la cantidad de larvas presentes en las

heces, también se pudo observar una ganancia de peso en los becerros y la frecuencia respiratoria normal.

INMUNIDAD A BECERROS  
CON DICTYOCAULUS VIVIPARUS

III. VACUNACION CON LARVAS ATENUADAS POR  
TRIETHILEN-MELANINA (TEM) O POR RAYOS  
"X" Y PROTECCION CONTRA DESAFIOS DE -  
CAMPO.

R. L. CORNWELL Y R. M. JONES  
(Research Division, The Pfizer Group, Sandwich, Kent)  
Res. Vet. 11 (6) 569 - 574. 1970  
Biological Abstracts 5496 Vol. 52 No. 10. 1971.

Los becerros vacunados con larvas de Dictyocaulus viviparus, atenuadas por medio de rayos "X" o por medio de Triethilen-Melanina, fueron desafiados simultáneamente con becerros no vacunados, resultando de estos últimos 3 muertos de un total de 8.

Los becerros vacunados expuestos a un desafío mostraron signos clínicos moderados, frecuencia respiratoria más baja, mínima excreción larvaria en heces e incremento en la ganancia de peso corporal comparando con becerros control no vacunados.

Ambos tipos de vacuna produjeron respuestas similares.

USO DE UN ACELERADOR LINEAL EN IRRADIACION  
DE LARVAS DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS.

J. TOMANEK, Z. PROCHASKA  
(Veterinary Research Institute, Brno).  
Acta Vet. Brno., 39: 283-286. 1970.  
Biological Abstracts 72813 Vol. 52 No. 13. 1971.

Se realizó una comparación (relativa) biológica de la atenuación relativa de larvas irradiadas de Dictyocaulus viviparus por medio de un acelerador lineal (1.6 MEV, 10 U. A. dosis fijas  $3 \times 10^5$  RADS por -- min.), y una máquina de rayos "X". El grado de atención fué expresado por el número de larvas recobradas en pulmones de cerdo guinea 10 días después de la infección con 5 000 larvas.

Fueron insignificantes las diferencias entre el número de larvas recuperadas, expuestas desde 20 hasta 80 KR. emitidos por un acelerador. Sin embargo se encontraron algunas diferencias en el periodo de desarrollo larvario entre el grupo expuesto a 20 KR. y aquellas expuestas a altas dosis de KR.

A una dosis doble de KR se requirió se efectuara con el acelerador que con la máquina de rayos "X" para obtener algunos grados de la atenuación larvaria.

Se presentó dificultad en la estandarización de las dosis de radión emitidas por el acelerador, debido a la alta dosis fija y a el corto tiempo de tratamiento radioactivo.

INMUNIDAD EN BORREGOS POR DICTYOCAULUS  
FILARIA SIGUIENDO VACUNACIONES CON -----  
DICTYOCAULUS VIVIPARUS.

WILSON, G. I.

( Agr. Res. Serv., Anim. Dis. and Parasite Res. Div.,  
Las Cruces, New Mex., U. S. A. ) 37 (1) . 24-29-1970  
Biological Abstracts 13754 Vol. 51-24. 1970.

Un lote de borregos vacunados con larvas de Dictyocaulus viviparus -  
mostró desarrollar una resistencia definida pero variable después de  
la infección por Dictyocaulus filaria.

En general los borregos vacunados tuvieron pocos y pequeños gusanos,  
producción larvaria baja, altos porcentajes de gamma globulina y ---  
eosinofilia y menos patología en pulmones que los ocho borregos con-  
trol.

Las larvas de Dictyocaulus viviparus fueron capaces de desarrollar -  
inmunidad en borregos pero no de madurar y no produjeron evidencia -  
de infección.

Los incrementos de gamma globulina y de Eosinofilia no parecen ser -  
directamente relacionados con el vigor de la inmunidad.

INMUNIDAD A INFECCION POR DICTYOCAULUS  
VIVIPARUS EN EL CUYE PRODUCIDA POR LARVAS  
NORMALES Y ATENUADAS CON TRIETHYLENE MELANINA.

CORNWELL, R. L. y R. M. JONES  
(Research Division, The Pfizer Sandwich, Kent)  
J. Comp. Pathol 81 (1) 97-103. 1971  
Biological Abstracts 84452 Vol. 52 (15). 1971.

El cuye fué observado como el animal de laboratorio más útil para estudios de parásitos pulmonares de becerros como el Dictyocaulus viviparus; la vida de este parásito el cual no alcanza madurez en el huesped fué estudiado por Soleman (1953) Wade, Fox y Swanson (1960), Poynter, Jones Nelson, Peacock, Robinson, Sivelrman y Terry (1960) y los estados morfológicos del parásito por Dowres y Lucker (1958). Se presenta una respuesta inmune después de la infección, Wade Etal (1960), esta respuesta puede ser producida por larvas irradiadas o normales (Poynter 1960).

La presente serie de experimentos fueron conducidos a confirmar la utilidad del cuye para el estudio de la inmunidad de Dictyocaulus viviparus y ha mostrado el potencial de inmunización de larvas atenuadas por exposición de los agentes citotónicos como Triethilen Melanina -- (TEM), previos estudios en ratas (Kieling 1965), Cornwell, 1971 larvas expuestas a Triethilen Melanina pueden ser usadas satisfactoriamente como agentes inmunizantes.

UNA VACUNA IRRADIADA CONTRA DICTYOCAULUS  
DE BECERROS.

TOMANEK, J.  
(Russ, England and Ger. Summ)  
Med. Vet. Praha 16 (3): 187-192. 1971  
Biological Abstracts 55452 Vol. 153 (10). 1972

Se describe la aplicación de una vacuna irradiada contra Dictyocaulus viviparus, en becerros; es necesario realizar la separación de larvas, comprobación de su vitalidad y capacidad de invasión, escoger la exposición adecuada y la clase de radiación ionizante usada para la atenuación, llevar a cabo investigaciones de los hallazgos morfológicos producidos por los anticuerpos y los cambios de las proteínas del suero en el curso de la vacunación y después del desafío mencionado.

ESTUDIOS DE DICTYOCAULUS FILARIA

## I. MODIFICACION EN LOS PROCESOS DE LABORATORIO

ANDERSON P. J. S.

( P. O. Box 359, Pietermaritzburg, S. AFR)  
Onderstepoort J. Vet. Res. 38 (3) : 181-184-1971/1972  
Biological Abstracts 62010 Vol. 54 (11). 1972.

Se describen las técnicas usadas en el estudio del ciclo de vida de -  
Dictyocaulus filaria (Rudolphi 1809).

El primer estado larvario emigra desde las heces donde se localiza.

Las larvas infectivas son cultivadas en agua limpia a temperatura am  
biente y aereadas durante 7 noches.

Los borregos son infectados por vía oral con larvas infectivas. Varios  
días después de la infección mueren y sus órganos son cortados en  
pedazos pequeños, colocados en un aparato Baermann modificado, se  
les permitió a los parásitos emigrar desde el tejido en solución salina  
fisiológica a 37°C por 6-8 horas.

Las larvas son obtenidas del drenaje linfático, del conducto torácico  
con la ayuda de un catéter.

Algunos de los parásitos recuperados son matados con una solución de  
Iodo; otros destinados para estudios morfológicos son matados por ca  
lentamiento a 60°C y preservados en una solución conteniendo -- --  
Triethanolamina.

ESTUDIOS ACERCA DE DICTYOCAULUS FILARIA

## II. MIGRACION DE LOS ESTADOS EVOLUTIVOS EN BORREGOS.

ANDERSON, P.J.S. Y ANNAVERSTER  
( P.O.Box 359, Pietermaritzburg S. AFR. )  
Onderstepoort J. Vet. Res. 38 (3): 185-190. 1971.  
Biological Abstracts 62011. Vol. 54 (11). 1971.

Los estados evolutivos de Dictyocaulus filaria (Rudolphi 1809) fueron recuperados de los ganglios linfáticos mesentéricos derechos de corderos, 18 horas después de la infección. La mayoría de los parásitos permanecen en los nódulos linfáticos hasta el día 6 y del día 7 en adelante emigran a través del conducto torácico hacia el corazón y las arterias pulmonares. Del día 8 al 14 los parásitos aparecen en una cantidad considerable en el tejido pulmonar. Aunque se pueden presentar algunos gusanos en la tráquea y bronquios, el día 4 no se presentan en grandes cantidades hasta antes del día 10.

A partir del día 12 las cantidades de gusanos en el tejido pulmonar disminuyen, mientras las que se encuentran libres en los conductos respiratorios se incrementan.

INMUNIDAD A INFECCION DE DICTYOCAULUS  
VIVIPARUS EN EL CUYE PRODUCIDA POR LARVAS  
ATENUADAS CON TRIETHILEN MELANINA.

CORNWELL R. L. Y R. M. JONES  
J. Comp. Pathol 81 (1) 97-103. 1971  
Biological Abstracts 84452 Vol. 52 (15). 1971.

Se recobraron 30 estados larvarios en los pulmones de cuyes dosifica-  
dos con 4 000 a 10,000 larvas de Dictyocaulus viviparus, 14 horas -  
después de la infección.

Hubo desarrollo de los 5 primeros estados larvarios, pero los números  
de gusanos disminuyeron rápidamente después de 10 días y la infec-  
ción fué eliminada después de 16 días. La inmunización con 2 dosis-  
de 4,000 larvas resultó producir un alto nivel de resistencia. En ta-  
les animales inmunes la dosis de desafío, desarrolla larvas normal-  
mente hasta el 4 día, después la mayoría fueron eliminadas y las res-  
tantes se desarrollaron con retardo y faltantes de talla.

En cuyes dosificados con 4,000 larvas atenuadas por exposición de -  
Triethilen Melanina a 0.7%, los pulmones desarrollaron lesiones ma-  
croscópicas similares a las de los animales recibiendo larvas norma-  
les.

LA APARICION DE ANTICUERPOS EN LA PRUEBA FIJACION  
DE COMPLEMENTO EN LA FRACCION INMUNOGLOBULI-  
NA DEL SUERO DE NOVILLOS DESPUES DE UNA INVASION  
POR GUSANOS PULMONARES (DICTYOCAULUS VIVIPARUS).

TOMANEK J.J. Y HAMPL, M. FRANEK  
Zentral Vet. Pireihe 18 (7) 534. 545-1971 / 1972.  
Biological Abstracts 20110 Vol. 54 (4) 1972.

En la fracción inmunoglobulina de suero separada por filtración - gel-  
con Sephadex G-200 y por cromatografía en celulosa DE AE, se hicieron  
estudios de la dinámica de las concentraciones de anticuerpos en  
la fijación de complemento en novillos, después de una invasión oral  
y subcutánea con larvas de Dictyocaulus viviparus y también después  
de una dosificación oral con larvas irradiadas con 40 KR, se encontra-  
ron anticuerpos en la fijación de complemento por primera vez des-  
pués de una infección primaria en la fracción 19 S y una semana des-  
pués en la fracción 7-S encadenada a la gamma globulina.

En el curso más desarrollado de la infección los anticuerpos se detec-  
taron principalmente en la fracción 7-S.

Después de la reinfección hubo un aumento en la concentración de an-  
ticuerpos en la fracción 7-S y un efecto insignificante en la fracción  
19-S, el aumento en la concentración de anticuerpos de la infección-  
subcutánea y después de la dosificación con las larvas irradiadas con  
40 KR fué de poca duración.

ESTUDIOS EN DICTYOCAULUS FILARIA A III.LA MIGRACION DE LOS ESTADOS INMADUROS  
APLICADOS A UNA PRUEBA ANTIHELMINTICA.

REINECKE, R. K.

Onderstepoort J. Vet. Res. 38 (3)191-198.1972

Biological Abstracts 47602, Vol. 54 (9). 1972.

El desarrollo larvario de Dictyocaulus filaria a el 3° estado larvario - en los ganglios linfáticos mesentéricos se realiza dentro de 6 a 8 -- días de infección.

La migración del 3° estado larvario a los pulmones comienza a los 7 y 8 días y está casi completo para el 13° día.

Las hembras adultas comienzan la postura de huevos en los bronquios desde el 28° día. Son descritas pruebas antihelmínticas controladas - en 2 grupos de borregos.

Se administró Levamisole por vía intrarruminal a una dosis de 7.5 mg/kg para probar su eficacia contra el 3° y 4° estado larvario en los ganglios linfáticos en el primer grupo y contra el 5° estado larvario en los pulmones del segundo grupo de animales.

En ambos casos los datos analizados estadísticamente, mostraron que el Levamisole podía ser clasificado en categoría B y tuvo más de 60% de efectividad en más del 60% de los animales.

UNA COMUNICACION PRELIMINAR EN LA PRUEBA DE  
HEMOAGLUTINACION PASIVA PARA DETECTAR ANTI--  
CUERPOS CIRCULANTES EN BORREGOS VACUNADOS  
CON LARVAS IRRADIADAS DE DICTYOCAULUS FILARIA

TRWARI, H. C.

(Indian Vet. Res. Inst. Izatnagar, Uttar Pradesh,  
India-Indian Vet. J. 49 (1) 11-14. 1972.  
Biological Abstracts 26156 Vol. 54 (5). 1972.

El suero de borregos vacunados con larvas irradiadas de Dictyocaulus filaria y suero de controles no infectados fueron probados con anticuerpos circulantes por medio de la prueba de hemoaglutinación pasiva.

Las células rojas de sangre de (pollo) cubiertas con el ethanol, fracción antigénica insoluble dieron resultados satisfactorios.

## INMUNIDAD CONTRA PARASITOS

OVERAS JOHN  
(Statens Vet. Forsoksgard Smafe Sandnes, Norway)

Hay varios tipos de inmunidad contra parásitos:

- 1) Inmunidad hereditaria, 2) Resistencia congénita. Para ambos - casos la inmunidad es el resultado del establecimiento de una infección.

La inmunidad pasiva es la adquirida por los animales jóvenes durante la lactación por anticuerpos presentes en la leche materna y la inmunidad activa es la adquirida por si mismo (individual).

- La formación de anticuerpos circulantes es más pronunciada contra estados larvarios ambulantes.

El antígeno más eficaz es la secreción de las larvas justamente antes de la muda. El desarrollo de la inmunidad contra nemátodos se muestra a menudo como una inhibición en el desarrollo de los parásitos, donde el número de larvas es mayor que el número de gusanos adultos. Un desarrollo más amplio es imposible en animales inmunes a larvas ambulantes que frecuentemente finalizan en lugares perjudiciosos donde además su desarrollo es imposible.

En el establecimiento de inmunidad los nódulos linfoides son de gran-

importancia, el aumento de histamina en la sangre hace posible que la reacción de inmunidad se semeje a la reacción alérgica.

El desarrollo de inmunidad en animales infectados recientemente es - más rápido que en animales con infección crónica.

La importancia del alimento generalmente incrementa el grado de inmunidad, una excepción notable son los borregos jóvenes alimentados -- con pasto y un alimento concentrado, disminuye la resistencia frente a los nemátodos. La vacunación contra infección de nemátodos generalmente se lleva a cabo mediante larvas irradiadas con rayos "X", esto permite la producción de antígenos durante el la muda de piel pero no permite la maduración de la larva.

Se obtuvieron resultados muy buenos, especialmente en casos de gusanos pulmonares (Dictyocaulus viviparus) en Inglaterra.

## CAPITULO No. IV

### QUIMIOTERAPIA DE LA DICTIOCAULOSIS

#### INDICE:

- 1) El efecto de Ditrizina y Dithiazinina Iodadas - en la respiración del nemátodo D. viviparus.
- 2) Valoración antihelmíntica de la preparación -- "Brubulin" en Dictiocaulosis ovina.
- 3) Eficacia experimental de Levo-Tetramizole -- contra Dictyocaulus filaria en infecciones de -- borregos.
- 4) Evaluaciones de Parabendazole en laboratorio y campo, un nuevo antihelmíntico para ovinos.
- 5) Pruebas controladas de laboratorio en borregos, con el antihelmíntico Morantel.
- 6) La actividad antihelmíntica de Tetramizole con tra gusanos pulmonares en borregos.
- 7) La aplicación de una prueba para el examen -- crítico de la efectividad de la Metioridina y -- Thiabendazole en algunas Dictiocaulosis y Pro tostrongilosis en ovinos.
- 8) Estudios de la eficacia de Neguvón, Nilverm y Thiabendazole contra migración larvaria de -- Dictyocaulus viviparus.
- 9) La actividad antihelmíntica de Nitroxinil contra nemátodos en rumiantes.
- 10) El Levamisole como un antihelmíntico en bec rros.
- 11) Pruebas de campo evaluadas y controladas del Levamisole contra infecciones naturales de nemátodos gastrointestinales y gusanos pulmonares de becerros.

- 12) Davainex (SPOFA), Helmantac (SKF), Nilverm (ICI) usados para control helmfntico en borre-ros y sus efectos en algunas evaluaciones obte- nidas en el examen clfnico.
- 13) La actividad antihelmfntica de Cambendazole - en becerros y corderos.
- 14) Un antihelmfntico activo sobre las Strongylosis digestivas de pequenos rumiantes, el Tartrato de Morantel.
- 15) Terapia experimental con Cambendazole con- tra gusanos pulmonares (D. viviparus) en bece- rros.
- 16) La eficacia de Cambendazole contra gusanos - pulmonares D. viviparus.
- 17) Una comparaci3n entre la eficacia del Tetrami- sole, Morantel, Diethylcarbamacina en infec- ciones inducidas experimentalmente con Dictyo- caulosis filaria.
- 18) Evaluaci3n del efecto antihelmfntico de Tetra- misole y Levamisole contra gusanos pulmona- res y gastrointestinales en borregos.
- 19) La eficacia del Thiabendazole en los estados -- inmaduros y maduros de Dictyocaulus filaria -- en borregos.

EL EFECTO DE DITRAZINA Y DITHIAZANINA IODADAS  
EN LA RESPIRACION DEL NEMATODO DICTYOCAULUS  
FILARIA.

SPEKTOR, E. B.  
(Engl. and Grar. Sum)  
Helmintología 6 (1-4) 165-171- 1965.  
Biological Abstracts 11593 Vol. 51. 1970.

Se llevó a cabo una investigación de la acción de los antihelmintos -  
iodados, Distrazina y Ditiazanina, en el proceso oxidativo de el ne-  
mátodo Dictyocaulus filaria.

La incubación de Dictyocaulus filaria en soluciones de estos antihel-  
mínticos causó supresión de la respiración.

El iodo y Ditrazina inhibieron las deshidrogenasas tisulares, el meca-  
nismo de acción de los antihelmínticos en el proceso oxidativo en --  
Dictyocaulus filaria se discutió.

VALORACION ANTIHELMINTICA DE LA PREPARACION  
"BUBULIN EN DICTYOCAULUS OVINA"

VARTIC, N. E. SUTEV Y Z. TRICA.  
Inst. Agron. Dr. Petru-Groza Cley-lacr, Stant Roma  
Ser. Med. Vet. Zoot. 22: 269-275. 1966  
Biological Abstracts 126872 Vol. 51 (22). 1970.

Se llevó a cabo la observación en experimentos con Bubullin in vivo e in vitro con respecto a Dictyocaulus filaria, se mostró que esta preparación solamente tiene una actividad parasitífuga y no paracitici da.

In vitro las formas adultas así como las larvas de Dictyocaulus filaria permanencen viables alrededor de 6 horas e in vivo la intensidad de la invasión disminuye de un promedio de 8 a 9 larvas por preparación microscópica a 2 - 2.7 larvas después del tratamiento.

La eficacia de tratamiento registrada durante la primavera y otoño fué de 66.7% y en invierno 33.3%.

El uso de la preparación para la erradicación de la Dictiocaulosis ovina resultó un mejoramiento de síntomas clínicos con consecuencias favorables sobre la productividad del animal.

EFICACIA EXPERIMENTAL DE LEVO/TETRAMIZOLE  
CONTRA DICTYOCAULUS FILARIA EN INFECCIONES  
DE BORREGOS.

PAUL J.A. PRESIDENTE, Ms. Y DAVID E. WORLEY  
Am. J. Vet. Res. (30) 9: 1625, 1630 - 1969.  
Biological Abstracts

Se llevó a cabo un experimento controlado en 25 borregos, en los que se produjo una infección por parásitos pulmonares para probar la eficacia de L-Tetramizole hidrociorado a una dosis de 8 mg/ de componente activo por kg de peso corporal.

Los porcentajes de eficacia obtenidos en 4 intervalos de tratamiento fueron: al sexto día de la post-inoculación 99.3%, al 12 día de la post-inoculación 99.5%, al 25avo. día de la post-inoculación 83.3% y al 45 día de la post-inoculación 99.9%.

La droga tuvo una efectividad de 98.1% en infecciones de 45 días de duración.

Los resultados obtenidos con la forma levo de la droga fueron iguales o mejores que usando la forma "L" tetramizole a una dosis de 15 mg/kg de peso.

EVALUACIONES DE PARABENDAZOLE EN LABORATORIO  
Y CAMPO UN NUEVO ANTIHELMINTIC(1) PARA OVINOS.

LAMMLER, G.B.N. SAHAI

(Inst. Parasitol. Parasit. Dis. Anim. Justus Liebig,  
Univ. Giessen, West. Ger).

Brit. Vet. J. 125 (5): 205-212 - 1969.

Biological Abstracts 68679 Vol. 51 No. 12 - 1970.

Pruebas de campo y laboratorio mostraron que el Parabendazole, metil  
5(6)-butil-2-benzimidazole-carbonato, fué altamente efectivo en ovi-  
nos contra:

Trichostrongylus, Haemonchus, Ostertagia, Cooperia, Oesophagosto-  
mum spp. y Strogylodes papillosus y fué menos efectivo contra:

Nematodirus spp. y Trichuris ovis.

Se encontró no efectivo contra Fasciola hepática, Moniezia spp. y gu-  
sanos pulmonares Dictyocaulus filaria, Muellerius capillaris, Proto-  
strongylus rufences.

La droga en condiciones de campo fué práctica y sus riesgos fueron -  
mínimos.

PRUEBAS DE LABORATORIO CONTROLADAS EN  
BORREGOS CON EL ANTIHELMINTICO MORANTEL.

CROWELL, R.L. Y R.M. JONES  
(Pfizer Gr. Sandwich, Kent, Engl., U.K.)  
Brit. Vet. J. 126 (3): 142 - 148 - 1970.  
Biological Abstracts 109190 Vol. 51 (8). 1970.

Se realizaron pruebas controladas de laboratorios comprendiendo infecciones naturales y experimentales en borregos para demostrar la actividad antihelmíntica de Morantel.

Una dosis oral, única de 6 mg/kg de peso y una solución acuosa a el-2% de sales de tartrato, resultó tener una actividad elevada contra: -- Haemonchus, Ostertagia, Trichostrongylus, Nematodirus Cooperia, -- Oesophagostomum y Chabertia.

La actividad contra Trichuris y Dictyocaulus adultos fué baja o bien ausente, pero en estados larvarios la droga fué efectiva.

LA ACTIVIDAD ANTIHELMINTICA DE TETRAMIZOLE  
CONTRA GUSANOS PULMONARES EN BORREGOS.

SAHAI B. N.

(Bihar Vet. Coll. Patna, Bihar, India)

Indian, J. Anim. Health 9 (1): 25-30. 1970

Biological Abstracts 106309 Vol. 52-(19)-1971.

Se probó la actividad antihelmíntica de Tetramizole contra gusanos pulmonares en borregos, se llevaron a cabo dos pruebas experimentales probando el valor del Tetramizole como un antihelmíntico en borregos y cabras, con especial referencia a pequeños parásitos pulmonares, Protostrongylus rufences y Muellerius capillaris.

En estas pruebas el Tetramizole fué altamente efectivo contra Dictyocaulus filaria y Strongyloides, pero no contra P. microbothrium y Moniezia sp. Esto resultó útil en la ganancia de peso corporal. --  
Fué bien tolerado y no hubo efectos nocivos.

LA APLICACION DE UNA PRUEBA PARA EL EXAMEN  
CRITICO DE LA EFECTIVIDAD DE LA METHIORIDI  
NA Y THIABENDAZOLE EN ALGUNAS DICTIOCAU-  
LOSIS Y PROTOSTONGILOSIS EN OVINOS.

SOKOL, J.  
(Univ. Vet. Med., Kosice, Czech)  
Vet. Med. (Praha) 15 (2): 71-76- 1970.  
Biological Abstracts 111969 Vol. 52 (20)

La aplicación de una prueba para el examen crítico de la efectividad de la Methloridina y Thiabendazole en algunas Dictiocaulosis y protostrongilosis en ovinos.

Se hizo una traquetomía total para la determinación de la efectividad de Methloridina (Prominic) y Thiabendazole (Thibenzole) en algunos gusanos pulmonares Dictyocaulus filaria y Protostrongylus kochi.

Una dosis de 200 mg/KG de pesos vivo de Methiridina por vía intramuscular mostró un efectividad intensiva de 83.1% y extensiva de 50.0% en Dictyocaulus filaria y una efectividad de 59.3% en Protostrongylus.

El Thiabendazole aplicado a 5 borregos por vía oral a una dosis de 200 mg/kg de peso vivo, mostró una efectividad solamente de 58.7% en Dictyocaulus y de 32% en Protostrongylus, Ostertagia, Nematodirus y Bunostomun. La efectividad de Methiridina en estos helmintos fué 100%.

ESTUDIOS DE LA EFICACIA DE NEGUVON, NILVERM  
Y THIABENDAZOLE CONTRA MIGRACION LARVARIA -  
DE DICTYOCAULUS VIVIPARUS.

WIECZOROWSKI STEFAN

(Polonia)

Med. Weter 27 (6) 341-343- 1971.

Biological Abstracts 30287 Vol. 54 (6) 1972.

Los efectos de el Neguvón (Triclorform) Nilverm y Thiabendazole en -  
la migración larvaria de Dictyocaulus viviparus fueron probados en cu-  
yes como un modelo experimental.

Los antihelmnticos fueron administrados oralmente. La actividad más  
alta contra las larvas fué observada con Nilverm, seguido por Thia--  
bendazole, sus eficacias variaron de 93,7 - 97,2% y de 83,7 - 96,8%  
respectivamente.

El neguvón comprobó una eficacia mínima de 18,8 - 37,2%. El negu-  
vón y Nilverm revelaron mejores resultados cuando se aplicó oralmen-  
te, así mismo el Thiabendazole fué más eficaz administrado en la for-  
ma de inyecciones intramusculares.

LA ACTIVIDAD ANTIHELMINTICA DE:  
 NITROXINIL (4-HIDROXI-3-iodo-NITROBENZONITRILO)  
 CONTRA PARASITOS NEMATODOS EN RUMIANTES.

J. M. S. LUCAS

Ongar. Research Station, May E. Baker Ltd, Ongar, Essex.

Res. Vet. Sci. 12 (5): 500- 502. 1971

Biological Abstracts 12523 Vol. 53 (3). 1972.

La actividad antihelmíntica de nitroxinil (4-hidroxi-3-iodo-5-nitro- -benzonitrilo) se probó en becerros, corderos y borregos adultos, administrado a través de inyecciones subcutáneas a una dosis de 10 mg/kg de peso corporal.

El tratamiento fué efectivo contra infecciones de 1, 6, 14 y 21 días transcurridos en Dictyocaulus viviparus, Ostertagia sp, Trichostrongylus sp, Cooperia sp. o Nematodirus sp. Contra Haemonchus contortus no se vió la actividad. Los resultados fueron inconclusos después de 10 mg/kg. de peso de Nitroxinil contra Bunostomum tricocephalum - - Nitroxinil (4-hidroxi-3-iodo-5-nitrobenzonitrilo) es una potente droga Fasciolicida, tiene actividad contra los estados maduro e inmaduro de Fasciola hepática en animales domésticos (Lucas 1967).

La actividad de Nitroxinil ha sido ahora probada contra algunos de los parásitos nmátodos patógenos de borregos y becerros.

PRUEBAS DE CAMPO EVALUADAS Y CONTROLADAS  
DE LEVAMISOLE CONTRA INFECCIONES NATURA-  
LES DE NEMATODOS GASTROINTESTINALES Y GU-  
SANOS PULMONARES DE BECERROS.

LEYONS, E.T. J.H. DRUGZ, D.E. LABORES Y S.C. TOLLIVER  
(Dep. Vet. Sci. Univ. Ky Lexington, Ky, U. S. A.)  
J. Vet. Res. 33 (1) 65-71. 1972.  
Biological Abstracts 65294 Vol. 53 (12). 1972.

A un lote de 845 becerros se les administraron dosis simples de Leva-  
misole (L-Tetramisole) con la presentación de bolos y tomas a la do--  
sis de 8mg/kg. de peso corporal.

De los 845 becerros, 787 estuvieron en pruebas de campo en 11 ran-  
chos, cuatro estuvieron en una prueba control y 54 estuvieron en prue-  
bas donde la actividad antihelmíntica estuvo basada en exámenes co-  
proparasitoscópicos. Hubo aproximadamente un 99% de disminución-  
en huevos de nemátodos y un 100% de disminución en la incidencia de  
larvas de parásitos pulmonares.

En la mayoría de los casos los becerros mejoraron clínicamente, des-  
pués del tratamiento.

En la prueba controlada, el Levamisole eliminó de 96 a 100% de parási-  
tos maduros.

Haemonchus sp., Ostertagia ostertagi, Cooperia onchophora, Cooperia  
punctata, Oesophagostomun radiatum, Trichuris ovis.

La actividad contra maduros fué Trichostrongylus axei 61%.

La actividad contra Inmaduros, Haemonchus sp. 53% Cooperia sp. 100%

## EL LEVAMISOLE COMO UN ANTIHELMINTICO EN BECERROS

N. F. BAKER D.V.M. PhD R.A. FISH B.A.  
 (Dep. Vet. Microbiol, Sch. Vet. Univ. Calif. Davis, Calif.  
 95616, U. S. A.)  
 A. M. J. Vet. Res. 33 (6) 1121-1125-1972.  
 Biological Abstracts 41907 Vol. 54-7. 1972.

Este artículo informa acerca de un experimento antihelmíntico controlado, en el que se utilizó el Levamisole a dosis de 8 y 12 mg/kg. de peso corporal en becerros con infecciones de Dictyocaulus viviparus y Trichostrongyloides gastrointestinales adquiridos naturalmente.

La eficacia antihelmíntica que se obtuvo con la dosis de 8 mg/kg. fué igual a la obtenida con la dosis de 12 mg/kg. administradas oralmente.

Contra Trichostrongylus axei, T. vitrinus, Cooperia spp., Nematodirus helvetianus y Dictyocaulus viviparus se obtuvieron valores de eficacia mayores del 98%. Contra Ostertagia ostertagi se obtuvo una eficacia de 94 a 96%.

En este experimento antihelmíntico controlado contra infecciones adquiridas naturalmente con parásitos nemátodos adultos de el tracto gastrointestinal y respiratorio del becerro, el Levamisole (L-Tetramisole) administrado como un purgante a la dosis mínima de 8 y 12 mg/kg de peso corporal fué altamente efectivo contra O. ostertagi, T. axei, Cooperia spp., N. helvetianus y Dictyocaulus viviparus. La eficacia contra T. vitrinus fué de 90 a 100%.

otros helmintos gastrointestinales también estuvieron presentes en números pequeños por propia evaluación.

La eliminación de Dictyocaulus viviparus, maduros e inmaduros fué - de 98%.

DAVAINEX (SPOFA), HELMANTAC (SKF), NILVERM (ICI)  
 USADOS PARA CONTROL HELMINTICO EN BORREGOS  
 Y SUS EFECTOS EN ALGUNAS EVALUACIONES  
 OBTENIDAS EN EL EXAMEN CLINICO

ZAJIGEK, D.

(Parasitol Inst. Czech. Acad. Sci., A. Fleminga  
 Prague, Czech) M. Marova, F. Kalous.  
 Vet. Med. (Prague) 17(6)343-352. 1972

Se llevó a cabo un experimento en un lote de borregos infectados naturalmente para mostrar la eficacia de las siguientes drogas: Davainex 10, Davainex -25 (DI-butylin dilaurato) contra Moniezia benedeni, -- Helmantac (pParabendazole) y Nilverm contra Dictyocaulus filaria, --- Protostrongylus kochi, Haemonchus contortus, Bunostomum trigonocephalum, Chabertia ovina, Strongyloides papillosus, Ostertagia spp., - Trichostrongylus sp., Nematodirus sp., y Oesophagostomun sp.

La efectividad del control antihelmintico se reflejó en los niveles normales de hemoglobina, hematocrito y el número total de leucositos. La eosinofilia se encontró en el mismo nivel, las proteínas del suero mostraron algunos cambios en el nivel de albumina como un resultado de la aplicación de las drogas, pero el nivel de gamma globulinas decreció al valor mínimo.

El nivel de calcio se encontró ligeramente elevado mientras que el nivel de fósforo descendió a la aplicación de las drogas, presentándose temblor en el músculo motor, rechinado de dientes e incremento del pulso y respiración en corderos a los cuales se les aplicaron repetidas dosis de Davainex-25.

LA ACTIVIDAD ANTIHELMINTICA DE CAMBEDAZOLE  
EN BECERROS Y CORDEROS.

GIBBS, H. C.

( Dep. Anim. Vet. Sci ).

Univ. Naime, Oromo, Maine 04473 U.S.A. R.D.Grupta

Can J. Comp. Med. 36 (2) 108-115. 1972.

Biological Abstracts 41903 Vol. 54 (8). 1972.

Se llevaron a cabo pruebas en la eficacia del Cambendazole (5 isopropoxi-carbanilamina-2-(4-thiazolil) benzimidazole, contra gusanos -- pulmonares y parásitos gastrointestinales de becerros y corderos.

Contra Dictyoacaulus viviparus el compuesto fué altamente efectivo - (80%) contra gusanos maduros a dosis de 35 mg/kg y en gusanos inmaduros con dosis de 60 mg/kg (71% de efectividad).

En los becerros el compuesto fué muy efectivo (90-99%) contra adultos como Haemonchus placei, Ostertagia spp, Trichostrongylus axei, -- Cooperia oncophora.

En todos los niveles probados (15, 20, 25, 30, 40, 60 mg/kg a dosis de 30, 40 y 60 mg/kg la efectividad fué de 81, 94 y 99% respectivamente.

Contra larvas capturadas de ostertagia spp, a dosis de 60 mg/kg la efectividad fué de 90%.

Los estados inmaduros de Cooperia spp, fueron susceptibles a todos los niveles usados excepto los niveles requeridos de 60 mg/kg para -- Nematodirus spp. que removieron un 99%.

En los corderos el compuesto fué altamente efectivo contra nemátodos maduros e inmaduros dando oralmente a todos los niveles probados de 15 a 30 mg/kg.

Reducciones significativas (81%) en Moniezia expanza, M. escolies - fueron también observados a dosificaciones de 15 mg/kg o 30 mg/kg.

TERAPIA EXPERIMENTAL CON CAMBENDAZOLE EN BECERROS  
INFECTADOS CON DICTYOCAULUS VIVIPARUS

N. F. BAKER, D. V. M. PhD G. T. WALTERS, C. A.  
H. JERPE, R. A. FISH, B. A.  
AM. J. VET. RES. 33 (6): 1127-1130. 1972  
Biological Abstracts 41908 Vol. 54 (8) 1972

Se llevó a cabo un experimento para determinar el efecto antihelmín-  
tico del Cambendazole en el cual se utilizaron vacas Hereford que ha-  
bían sido infectadas naturalmente con Dictyocaulus viviparus; el Cam-  
bendazole se les administró por vía oral en dosis de 20 y 25 mg/kg de  
peso corporal.

Con la dosis mínima de 20 mg/kg de peso se registró una eficacia del  
96% en todos los estados larvarios de D. viviparus, mientras que los  
estados maduros e inmaduros se obtuvieron respectivamente eficacias  
de 98% y 82%.

Con la dosis de 25 mg/kg de peso, se registraron valores de eficacia-  
correspondientes al 87%, 93% y 53%.

UN ANTIHELMINTICO ACTIVO SOBRE LAS STRONGYLOSIS  
DIGESTIVAS DE PEQUEÑOS RUMIANTES, EL TARTRATO -  
DE MORANTEL.

RAYNOUD J. P.

Recl. Med. Vet. Ec. Alfort 148 (5) 591-602-1972.  
Biological Abstracts 47653 Vol. 54 No. 9. 1972.

El tartrato de Morantel tuvo un margen de seguridad alto.

Para un tratamiento de rutina con una dosis de 7.5 mg/kg de peso - -  
corporal el coeficiente más eficaz obtenido fué por medio de una toma  
directa en el abomasum fué de 20 a 26 veces superior a la dosis reco  
mendada. El Tartrato de Morantel fué eficaz para el control de los -  
Strongyloides digestivos comunes en borregos con una dosis de 7.5 mg  
/kg la mayoría de los adultos e inmaduros fueron eliminados (90%). El  
Tartrato de Morantel tuvo una eficacia irregular en Trichuris, y poca -  
actividad (ha sido confirmado) en los estados juveniles de Dictyo gau  
lus filaria.

LA EFICACIA DEL CAMBENDAZOLE CONTRA GUSANOS  
PULMONARES (DICTYOCAULUS VIVIPARUS) EN BECERROS.

ROBERT RUBIN D.V.M. Ms.  
Am. J. Vet. Res. 53 (2) 425 - 426 - 1972.  
Biological Abstracts 12798- Vol. 54 - (3) - 1972.

Cambendazole 2 (4-thiazol)- 5 Iso-propoxycarbonylamínobenzimidazo  
le, un nuevo antihelmíntico de amplio espectro, fué evaluado contra  
Dictyocaulus viviparus en becerros infectados artificialmente.

Con una dosis de 40 mg/kg de peso corporal, el Cambendazole eliminó  
95% de los gusanos y con una dosis de 30 mg/kg eliminó 41%.

La excelente actividad antihelmíntica del Cambendazole (40 mg/kg) -  
contra Dictyocaulus viviparus adultos, así como una actividad contra  
los gusanos redondos gastrointestinales más importantes, reportado  
por otros investigadores, indica que este (medicamento) compuesto -  
tiene una actividad de amplio espectro.

Sin embargo las drogas Cyanacethydraxida y la Diethylcarbamazina -  
fracasaron porque cada una mostraba una actividad pobre en ciertos -  
estados de desarrollo de los gusanos. Teniendo esto en mente, tal -  
vez se debería tomar en consideración una evaluación de Cambendazo  
le contra otros estados del Dictyocaulus viviparus, que no sea el esta  
do adulto.

Aunque el intervalo entre el tratamiento y la necropsia fué solo de 6 a 8 días, durante este hubo un adelanto clínico, en los becerros que fueron tratados con la dosis de 40 mg/kg, mientras que en los becerros tratados con la dosis 30 mg/kg y los becerros control no tratados no se notó ninguna mejora durante este período.

UNA COMPARACION ENTRE LA EFICACIA DE EL  
TETRAMIZOLE MORANTEL, DIETHILCARBAMA-  
ZINA EN INFECCIONES INDUCIDAS EXPERIMEN-  
TALMENTE CON DICTYOCAULUS FILARIA.

J. K. KADHIM, M. H. JABBIR Y K. I. ALTAI F  
(Veterinary Laboratory and Research Institute,  
Abu, Ghraib, Iraq)  
Res. Vet. Sci-13(6) 597 - 599 - 1972/1973.

El antihelmíntico Tetramizole hidrociorado fué administrado oralmente a cabras infectadas experimentalmente con Dictyocaulus filaria, a la dosis de 15 mg/kg. de peso corporal.

Los resultados mostraron ser 97.5% de efectividad en eliminación de gusanos.

La Diethylcarbamazina a dosis de 35.5 mg/kg. administrada oralmente a cabras infectadas similarmente a las anteriores, mostró un 81.6% de reducción en la población de gusanos.

Los resultados del experimento mostraron que el Tetramizole hidrociorado a una dosis de 15 mg/kg de peso corporal fué más efectivo, en el tratamiento de una infección inducida experimentalmente con Dictyocaulus filaria en cabras que la Diethylcarbamazina a una dosis de 35.5 mg/kg de peso corporal. Estos descubrimientos apoyan el trabajo de Walley (1966) que demostró que el efecto de 15 mg/kg de Tetramizole contra Dictyocaulus filaria en cabras fué excelente.

Otros resultados, sin embargo son una variancia con estos de - - -  
Cornwell(1971) quien encontró que la Diethylcarbamazina a una dosis  
de 25.5 mg/kg combinada con 100 mg/kg de tartrato de Morantel fué -  
muy efectiva contra Dictyocaulus filaria en borregos.

La eficacia más baja de la Diethylcarbamazina en la eliminación de -  
Dictyocaulus filaria de 3 de cada 6 animales del grupo en examen, po-  
dría asociarse con la variación de respuestas individuales de anima--  
les dentro del grupo. Esto no es frecuentemente encontrado, probando  
antihelmínticos.

Se necesita una aplicación a esta falla parcial antes de establecer -  
conclusiones que puedan ser desechadas.

EVALUACION DE EL EFECTO ANTIHELMINTICO DE  
TETRAMIZOLE Y LEVAMIZOLE CONTRA HELMINTOS  
PULMONARES Y GASTROINTESTINALES EN BORREGOS.

CHROUST, K.

Acta Vet. 41 (1): 19 - 30 - 1972.

Biological Abstracts 47649 Vol. 55-9 - 1973.

Se hicieron investigaciones sobre la efectividad de Tetramizole hidrociorado aplicado oralmente y Levamizole hidrociorado aplicado parenteralmente en dosis de 15 mg/kg de peso vivo.

Los experimentos fueron llevados a cabo en 4 lotes de borregos, un total de 2140 borregos infectados naturalmente con nemátodos del tracto digestivo y gusanos pulmonares.

Se hicieron las observaciones de la efectividad coproparasitoscópica en un número total de 200 borregos con nemátodos del tracto digestivo, se usaron las determinaciones cuantitativa ovoscópica y cultivo larvaria de gusanos pulmonares con el método larvosκόpico-Baermann.

La efectividad de todos los experimentos se evaluaron sobre la base de la eficacia intensiva del tratamiento así como extensiva sobre nemátodos del tracto digestivo y gusanos pulmonares (Dictyocaulus filaria y Protostrongylus rufences).

En los experimentos individuales de nemátodos del tracto digestivo un 96.2%, 96.4% y probablemente contra Haemonchus contortus Cooperia spp. y nematodirus spp fué de 100%, en todos los experimentos. En el

experimento número 2 las efectividades fueron altas, 90% en Trichostrongylus spp., Oesophagostrom venulosum y Chabertia ovina.

También en el experimento número 3 en Ostertagia spp. y Bunostomum tricocephalum. La efectividad fué muy alta también contra Strongyloides papillosus. La efectividad contra Trichocephalus ovis y Capillaria spp. mostró ser baja.

De los gusanos pulmonares un 91% y 100% de efectividad intensiva se alcanzó en los experimentos individuales contra Dictyocaulus filaria y un 45.5% a 52% (Eficacia extensiva) y 73% d3 (Eficacia intensiva) - en Protostrongylus rufences. El tratamiento fué inefectivo contra Muellierius capillaris.

El tratamiento oral como parenteral fueron bien tolerados por los animales y no presentaron ningún efecto secundario después de la aplicación.

LA EPICACIA DE THIABENDAZOLE EN LOS ESTADOS  
INMADUROS Y MADUROS DE DICTYOCAULUS  
FILARIA EN BORREGOS.

HORAK, I. G. e INNA, PIENAAR  
J. S. AFR. VET. ASSOC. 43 (1): 107-109. 1972  
Biological Abstracts 47646 Vol. 55 (9). 1973.

Se realizó una prueba antihelmíntica controlada para evaluar la eficacia de Thiabendazole, administrando 88 mg/kg, de peso vivo, contra infecciones inducidas artificialmente con Dictyocaulus filaria tanto en estado inmaduro como adulto del parásito.

El Thiabendazole fué efectivo en un 69.6% contra el tercer y cuarto estado larvario después de 8 días de administrado; contra el quinto estado larvario y gusanos adultos en un período de 9 a 33 días después de realizado el tratamiento, el thiabendazole tuvo una efectividad de - - 84.1%.

## CAPITULO No. V

### VARIOS

#### INDICE:

- 1) El aspecto ecológico de la ultraestructura intestinal de nemátodos.
- 2) Aminoácidos libres en los tejidos del nemátodo Dictyocaulus filaria.
- 3) Gusanos pulmonares en Corzos blancos del sur de los Estados Unidos.
- 4) El papel de la pastura en la fase exógena de -- parásitos nemátodos de animales domésticos.
- 5) Cromosomas de algunas especies de parásitos nemátodos de ovinos y bovinos.

EL ASPECTO ECOLOGICO DE LA ULTRAESTRUCTURA  
INTESTINAL DE NEMATODOS

ZMORAY, IVAN Y ANNA GUTTEKOVA  
(Slovak Acad. Sci. Kosice Czech)  
Biologfa Bratislava 25 (2), 1970

La ultraestructura de las células intestinales de varios nemátodos, -  
los cuales son considerados taxonómicamente y ecológicamente dis-  
tantes.

Fueron estudiados el saprofito Eudorylaimus obtusicaudatus el ente-  
rohelminto Ascaridia galli, el helminto del aparato respiratorio Dic-  
tyocaulus filaria y el neumohelminto Muellerius capillaris.

Fueron expuestas sobre las bases de los aspectos ecológicos las dife-  
rencias, se encuentran en la construcción del apéndice apical de las -  
células intestinales de los nemátodos y el raro acomodamiento de los  
simples organoides por las células intestinales de Dictyocaulus fila-  
ria.

AMINOACIDOS LIBRES EN LOS TEJIDOS DEL  
NEMATODO DICTYOCAULUS FILARIA

POLJAKOVA, O. I.

Helmintologia 6 (14): 65-68, 1965

Biological Abstracts 110592 Vol. 51 (18), 1970

Se ha mostrado que parásitos adultos de Dictyocaulus filaria contienen los siguientes aminoácidos libres: Cistina, lisina, histidina, arginina, ácido aspártico, serina, glicina, ácido glutámico, treonina, alanina, prolina, tirosina, triptofano, metionina, valina, fenil alanina y leucina.

Los datos acerca de la cantidad de estos aminoácidos, expresados en miligramos, fué pesado y presentado en otro artículo.

GUSANOS PULMONARES EN CORZOS BLANCOS  
DEL SUR DE ESTADOS UNIDOS

PRESTWOOD, ANNIE, JAMES F., SMITH  
J. Wildl. Dis. 7 (3): 149-154, 1971  
Biological Abstracts 126496 Vol. 52 (22), 1971

El parásito pulmonar Dictyocaulus viviparus, se encontró en 240 - - -  
(29.8%) de 806 corzos blancos, colectados en Alabama, Arkansas, Flo  
rida, Georgia, Kentucky, Louisiana, Maryland, Mississipi, Carolina  
del Sur, Carolina del Norte, Texas, Virginia y Virginia del Oeste.

Las infecciones de parásitos pulmonares variaron significativamente -  
con la estación de colección, edad y sexo del huésped.

EL PAPEL DE LA PASTURA EN LA FASE EXOGENA DE  
PARASITOS NEMATODOS DE ANIMALES DOMESTICOS

POUPLARD, L.

(Fac. Med. Vet. Cureghem Belg.)

Ann. Gembloux 77(3): 235-243, 1971

Biological Abstracts 3641 Vol. 53(1), 1973

La bronquitis verminosa es causada por el Dictyocaulus viviparus y la verminosis gastrointestinal por nemátodos de la familia Trichostongilidae y otras. Estas verminosis son contraídas por la ingestión directa de larvas infectantes o por la presencia simultánea o contnua en las mismas pasturas, de los animales infectados y no infectados.

En temperaturas bajas, tanto el ciclo de vida como la supervivencia limitada de las larvas infectantes es propicia.

Aún cuando es posible que se lleve a cabo una autopurificación de los pastos infectados, a menudo dicha purificación se vé nulificada debido al pastoreo intensivo. Es importante hacer notar que la posible utilización de larvicidas como medidas profilácticas, puede crear contaminación química.

CROMOSOMAS DE ALGUNAS ESPECIES DE PARASITOS  
NEMATODOS DE OVINOS Y BOVINOS

GONZALES, JOAO CARLOS  
(Fac. Agron. Vet. Porto Alegre Brasil)  
Biological Abstracts 54918 Vol. 53 (10), 1972

La metafase meiotica en las gonadas de los siguientes parásitos obtenidos de becerros y borregos, se analizaron:

ANALISIS CROMOSOMAL PUBLICADO

<u>Ostertagia circumdata</u>	macho	2n = 11 cromosomas
<u>Nematodirus spatigher</u>	macho	2n = 11 cromosomas
<u>Bunostomun phebotozun</u>	macho	2n = 11 cromosomas
<u>Oesophagostomun columbiatum</u>	macho	2n = 11 cromosomas
	hembra	2n = 12 cromosomas
<u>O. venulosum</u>	macho	2n = 12 cromosomas
	hembra	2n = 11 cromosomas
<u>Dictyocaulus filaria</u>	macho	2n = 11 cromosomas

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

### DISCUSION:

La revisión bibliográfica llevada a cabo, pone de manifiesto la -- importancia de la Dictiocaulosis como una entidad patológica de -- suma importancia para los rumiantes en general.

Se resume en esta tesis los factores esenciales para el conoci-- miento de esta parasitosis, resaltando el hecho de ser los datos más recientes publicados hasta el año de 1975.

A pesar de los esfuerzos realizados fué poco lo que se obtuvo de bibliografía nacional, aún cuando se cree que esta parasitosis -- afecta a gran parte de nuestra ganadería, causando múltiples pro-- blemas como pérdida de peso, retardo en el crecimiento y en -- ocasiones muerte en animales jóvenes.

La mayoría de los trabajos de investigación sobre esta enferme-- dad versa sobre bovinos, siendo muy reducida la bibliografía que aporte datos sobre ovinos y caprinos.

Este trabajo reporta conclusiones y análisis de los diferentes ex-- perimentos realizados tanto para el diagnóstico como para la pre-- vención y terapia más eficaz para el control y erradicación del -- problema.

## CONCLUSIONES:

1. La Dictiocaulosis es una parasitosis cosmopolita que afecta principalmente animales entre 6 meses y 2 años de edad, incrementándose el problema en los meses de primavera y verano, alcanzando su máximo incremento a finales de esta última estación.
2. Las dos principales causas que originan esta parasitosis son:
  - a) Pasturas contaminadas y
  - b) Animales portadores.
3. En cuanto al diagnóstico de la Dictiocaulosis, se ha observado que por el momento la técnica más eficaz sigue siendo la Técnica Baermann, aún cuando se continúan investigando ciertas modificaciones a esta técnica para lograr trabajar varias muestras simultáneamente así como para lograr su aplicación práctica en condiciones de campo.
4. En el área de la inmunidad se menciona que el alimento en sí, generalmente incrementa el grado de inmunidad, con excepción de los borregos jóvenes.

Se menciona que el Cuye es el animal de laboratorio útil para el estudio de la inmunidad producido por parásitos pulmonares, así como para el estudio del potencial de inmunización -

de larvas atenuadas.

Las larvas infectantes atenuadas inyectadas subcutáneamente en becerros, son capaces de desarrollar inmunidad y cerrar el ciclo de vida del parásito. La vacuna con la cual se obtienen mejores resultados es la de larvas atenuadas, ya -- que no es patogénica.

El análisis de los diferentes experimentos han probado que -- el uso de la vacuna por medio de irradiaciones, es uno de -- los posibles caminos de prevención a esta parasitosis.

5. Dentro de la terapia de esta enfermedad, los antihelmínticos más estudiados son:

El Levo-Tetramisole,

El Cambendazole y

La Dietilcarbamazina.

Se menciona también que la eficacia de estos antihelmínticos va íntimamente relacionada con la mejora de las medidas -- zootécnicas en la unidad de producción animal.

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

1. ANDERSON, P.J.S., Studies on Dictyocaulus filaria. I. Modifications of laboratory procedures.  
ONDERSPOORT. J. VET. RES. 38(3): 181-184, 1971/1972.
2. ANDERSON, P.J.S. and ANNAVESTER (P.O. BOX 359 Pietermaritzburg S. Afr.) Studies of Dictyocaulus filaria: II. Migration of the development stages in lambs.  
ONDERSTEPOORT. J. VET. RES. 38(3): 185-190, 1971.
3. ARAUJO COSTA, HELIO MARTINS, NOACYR C., FREITAS y -- MARCOS PEZZI.  
(Brasil) Prevalence and intensity of infection by helminths in cattle originating from the area of Tres Caracões.  
ARQ. ESC. VET. FED. MINAS GERAIS BRASIL 22:95-101, - 1970/1971.
4. BAKER, N. F., D.V.M., G.T. WALTERS, C.H.A. JERPE, - R.A. FISH, B.A.  
Experimental therapy of Dictyocaulus viviparus infection in cattle with Cambendazole.  
AM. J. VET. RES. 33(6): 1121-1125, 1972.
5. BAKER, N.F., D.V.M., PhD. G.T. WALTERS, C.H.A. JERPE, R. A. FISH.  
Levamisole as an anthelmintic in calves.  
AM. J. VET. RES. 33(6): 1121-1125, 1972.
6. BALTAZAR, GARCIA A.  
Prevalencia de verminosis pulmonar en el ganado bovino y su diagnóstico por el método Baermann en el municipio de Zayula, Ver. UNIV. VERACRUZANA, TESIS PROFESIONAL, 1973.
7. BENBROOK, A. EDWARD, MARGARET W. SLOSS.  
Veterinary Clinical Parasitology, 2a. Ed. Iowa State College Press, Pág. 45.
8. BEZIBIK, BERNARD, EDWARD SINSKY Y, MARIAN SWIETL-KOSKI.  
Seasonal dynamics of infection and the effect of Nilverm on helminth parasites of sheep.  
ACTA PARASITOL POL. 18(39): 441-451, 1970.

9. BEZUBIK BERNARD, MIROSLAW STANKIEWICZ and GIZELA BAGINSKA.  
The Helminth parasites of the Carpathian sheep in Poland.  
ACTA PARASITOL POL. 17(1): 25-37, 1969.
10. BORCHERT, ALFRED.  
Parasitología Veterinaria,  
Ed. Acribea, Ed. 1971, Pág.
11. CAILLER, R. L., J. MAILLARD, D. DEJARDIN, J.P. HUBERT, H. VOREUX.  
Un nuevo método de diagnóstico de la Dictyocaulosis en los terneros.  
RECUEIL. DE MED. VET. ESC. ALFORT PARIS 148(7):
12. CHROUST, K.,  
Evaluation of the anthelmintic effect of tetramisole and Levamisole against Pneumo and gastroenterohelminths in sheep.  
ACTA VET. 41(1): 19-30, 1972.
13. CORNWELL, R. L. and R. M. JONES.  
Controlled laboratory trials with Pyrantel tartrate in cattle.  
BRIT. VET. J. 126(3): 142-148, 1970.
14. CORNWELL, R. L. and R. M. JONES.  
Immunity to Dictyocaulus viviparus in calves. II: Vaccination with normal larvae or larvae attenuated by triethylene malamine (TEM) or X-irradiation and exposure to experimental challenge.  
RES. VET. SCI. 11: 560-568, 1970.
15. CORNWELL and R.M. JONES.  
III: Vaccination with larvae attenuated by triethylene melamine (TEM) or X-irradiation and protection against field challenge.  
RES. VET. SCI. 569-574, 1970.
16. CORNWELL and R.M. JONES.  
Immunity to Dictyocaulus viviparus infection in the guinea pig - produced by normal and triethylene melamine attenuated larvae.  
J. COMP. PATHOL. 81(1): 97-103, 1971.
17. CORNWELL, R. L. and R. M. JONES.  
I: Exposure of larvae to triethylene melamine (TEM) and preliminary vaccination experiments.  
RES. VET. SCI., 11: 553-560, 1970.

18. COSTA HELIO, M. A. JOSE O. COSTA, MARCOS P. GUMORAES and MOACYR G.  
(Inst. Cienc. biol., Univ. Fed. Minas Gerais Brasil).  
Helmintos procedentes de becerros de Ibia Minas Gerais Brasil.  
ARQ. ESC. VET. UNIV. FED. MINAS GERAIS 23: 221-228, 1971.
19. CUPERLOVIC, K. and R. LALIC.  
Immunoglobulins in parasite infested sheep.  
VET. GLAS. 24(12): 1023-1027, 1970.
20. DELGADO ALBERTO and JOSEF MIKES (Cuba).  
Estudio sobre la bronquitis verminosa del ganado bovino de Cuba.  
REV. CUBANA CIENC. VET. 1(1): 13-30, 1970.
21. DHAR, D.N. and H. C. TEWARI.  
Prevalence of lungworm infections in sheep in Kashmir.  
INDIAN J. ANIM. SCI. 42(2): 112-114, 1972.
22. DHAR, D.N. and H. C. TEWARI.  
Studies on radiation attenuated helminth vaccines: II. Field trials with the radiatin attenuated Dictyocaulus filaria vaccine in sheep in Kashmir.  
INDIAN J. ANIM. SCI. 42(2): 106-111, 1972.
23. DOBSINSKI, O.  
(Dep. Parasitol. Appl. Zool. Vet. Univ. Coll., Kosice, Czech)  
Helminthoses of cattle under tropical breeding conditions.  
HELMINTOLOGIA (Brasil) 11: 167-176, 1970(Rec. 1972).
24. DOLLINGER, P. Z.,  
Contributions to the Knowledge of the endoparasite fauna of the Charmois.  
Z. JAGDWISS 20(2): 115-118, 1974.
25. EICHLER, WOLFDIETRICH.,  
Outline of Syrian parasitology,  
ANGEW PARASITOL. 9(4): 216-225, 1968.
26. FERRON, L. ANDERSON and GEORGE WALTERS, D.V.M.  
Efficacy of the Baermann technique for recovery of Dictyocaulus viviparus larvae from bovine feces.  
AM. J. VET. RES. 34(1): 39-40, 1973.
27. FLOOK, D. R. and J. E. STENTON.  
Incidence and abundance of certain parasites in Wapiti in the national parks of the Canadian Rockies,  
CAN. J. ZOOL. 47(5), 795-803, 1969.

28. FRICK, W.  
Diagnosis of Fasciolasis and Dictyocaulosis in cattle by the latex test and the complement fixation test.  
ARCH. EXP. VET. 24(5): 1113-1122, 1972.
29. GARRIDO VIZCARRA, A.  
Incidencia de Dictyocaulus viviparus en ganado bovino sacrificado en el Rastro de Ferrería,  
UNAM-EMVZ. Tesis Profesional, 1969.
30. GEOFFREY, LAPAGE,  
Parasitología Veterinaria
31. GIBBS, H. C. and R. P. GUPTA,  
The anthelmintic activity of cambendazole in calves and lambs.  
CAN. J. COMP. MED. 36(2): 108-115, 1972.
32. GONZALES, JOAO CARLOS,  
(Fac. Agron. Vet. Porto Alegre Brasil).  
Cromosomas de algunas especies de nemátodos de ovinos y bovinos en Río Grande, Brasil.
33. GONZALEZ MONTILLA, CESAR  
Estudio cuantitativo de Dictyocaulus viviparus en bovinos de - - abasto en el rastro municipal de Cd. Victoria, Tamps.  
Tesis Profesional 1973.
34. GUPTA, R. P. and H. C. GIBBS.  
Epidemiological investigations on Dictyocaulus viviparus,  
(Bloch 1782) infection in cattle.  
CAN. VET. J. 11(8): 149-156, 1970.
35. GUPTA, R. P. and H. C. GIBBS.  
Studies on the incidence of lungworms,  
(Dictyocaulus viviparus, Bloch 1782) in Quebec cattle.
36. HAMPL, JAROSLAV., TOMANEK.  
Experimental vaccination of bull calves with X-irradiation of  
Dictyocaulus viviparus larvae IV.  
DOC. VET. 7: 253-259, 1969.
37. HORAK, I. G. and INNA PIENAAR.  
The efficacy of Thiabendazole against immature and adult  
Dictyocaulus filaria in sheep.  
JOS. AFR. VET. ASSOC. 43(1): 107-109, 1972.

38. JAY, R. GEORGI,  
Parasitología Animal, (New York).  
Ed. Interamericana, 1a. ed. 1969, pág. 106.
39. KADHIM, J. K., M. H. JABBIR and K. I. ALTAIF,  
A comparison between the efficacy of tetramisole and morantel,  
Diethylcarbamazine in experimental induced Dictyocaulus filaria  
infection in goats.  
RES. VET. SCI. 13(6): 597-599, 1972/1973.
40. KAUSHIK, R. K. (Dis. Invest. Lab. Gurgaon, Punjab India)  
Parasitic pneumonia in sheep and goats in Punjab and Haryana:  
A note,  
INDIAN J. ANIM. SCI. 41(9): 860-861, 1971.
41. LAMMER, G. B. N., SAHAI and H. ZAHNER.  
Laboratory and field evaluation of Parabendazole: a new anthel-  
minthic for sheep.  
BRIT. VET. J. 125(5): 205-212, 1969.
42. LEE, WONG CHAG and KANG WOOK.  
Epidemiological survey on infestation rate of helminths in  
Korean native cattle.  
KOREAN J. PARASITOL 9(2): 54-57, 1971.
43. LUCAS, J. M. S.  
The anthelmintic activity of nitroxinil (4-hidroxy-3-iodo-5-nitro-  
benzonitrile) against parasitic nematodes in ruminantes.  
RES. VET. SCI. 12(5): 500-502, 1971.
44. LYONS, E. T., and J. H. DRUGZ, D. E. LABORE and  
S. C. TOLLIVER.  
Field and controlled test evaluations of levamisole against  
natural infections of gastrointestinal nematodes and lung-  
worms in calves.  
J. VET. RES. 33(1): 65-71, 1972.
45. MICHEL, J. F.  
Experiments on the loss of Dictyocaulus filaria from the  
lungs of infected sheep: IV the possible role host resistance,  
FOLIA PARASITOL (PRAHA) 16(2): 129-135, 1969.
46. MICHEL, J. F.  
Experiments on the loss of Dictyocaulus filaria from the lungs  
of infected sheep: III The effect of cortisone,  
FOLIA PARASITOL (PRAHA) 16(2): 121-128, 1969.

47. MITTLA, K. R.  
Serological studies in Dictyocaulus filaria: A preliminary note on the immunodiffusion.  
RIV. PARASITOL 33(1): 29-34, 1972.
48. P. MORET, J. ESPINASSE,  
"Le veau"; Anatomie physiologie, Elevage alimentation production, Ed. Maloine, S.A. Editeur, Paris-1977, págs. 385-386.
49. MOVSESIJAN, M. and D. BOJAREVIC.  
Use of fluorescent microscopy in diagnosis of some parasitic infections in sheep.  
VET. GLAS. 24(12): 1019-1027, 1970/1972.
50. NILSSON, O.  
The inter-relationship of endo-parasites in wildcervids (Capreolus capreolus and Alces alces) and domestic ruminants in Swedes.  
ACTA VETERINARIA SCAND. 12(1): 36-68, 1971.
51. OTTEANU, G. H.  
Investigations on the anthelmintic activity of francicide in Dictyocaulus in cattle and sheep.  
INST. PATHOL. IG. ANIM. 12: 439-444, 1962/1963.
52. OVERAS JOHN,  
Immunity against eelworms  
AM. J. VET. RES. 32(4): 428-430, 1972.
53. PANASYUK, D. I.,  
Phenomenon of impediment of growth and development of larvae of Dictyocaulus filaria in the body sheep.  
REF. ZH. BIOL. 12: 113-120, 1967.
54. PAUL, J. A. PRESIDENTE, DAVID E. WORLEY,  
Efficacy of Levo-tetramisole against experimental Dictyocaulus filaria infections in lambs.  
AM. J. VET. RES. 30(9): 1625-1630, 1969.
55. POLJAKOVA, O. I.  
Free aminoacids in the tissues of the nematode Dictyocaulus filaria.  
HELMINTOLOGIA 6(1-4): 65-68, 1965/1969.

56. POUPLARD, L. and M. PECHEUR,  
Action du Cambendazole sur Dictyocaulus viviparus et sur les  
nematodes gastro-intestineaux des bovins.  
ANN MED. VET. 116(3): 229-249, 1972.
57. POUPLARD L.  
The role of the pasture in the exogenous phase of parasitic  
nematodes of domestic animals.  
ANN. GEMBLOUX 77(3): 235-243, 1971.
58. PROCHASKA, ZDENEK and JOSEF TOMANEK,  
Experimental vaccination of bull calves with X-irradiated  
Dictyocaulus viviparus Larvae: I. Demonstration of the safety  
and potency of the vaccine.  
DOC. VET. 6: 251-263, 1968.
59. PRESTWOCK, ANNIEK, JAMES F. SMITH and JOHN BROWN,  
Lungworms in White-Tailed deer of the southeastern  
United States,  
J. WILDL. DIS. 7(3): 157-161, 1971.
60. QUIROZ ROMERO, H.  
Manual de Parasitología,  
Editorial Univ. Nal. Autónoma de México, Fac. Med. Vet.  
y Zootecnia.
61. RAYNOUD, J. P.,  
Un antihelmintico activo sobre las Strongylosis digestivas y  
pulmonares de pequeños rumiantes; El Tartrato de Morantel.  
RECL. MED. VET. EC. ALFORT 148(5): 591-602, 1972.
62. REINECKE, R. K., H. MARIA COLLINS and P. J. S. ANDERSON,  
Studies of Dictyocaulus filaria. III. The migrations of the imma-  
ture stages applied to an anthelmintic test.  
ONDERSTEPOORT J. VET. RES. 38(3): 191-198, 1971.
63. RODAK LADISLAV, JOSE TOMANEK,  
Experimental vaccination of bull calves X-irradiation Dictyocau-  
lus viviparus Larvae III.  
DOC. VET. 6: 273-280, 1968.
64. RUBIN, ROBERT, D. V. M.,  
Efficacy of Cambendazole against lungworms (Dictyocaulus  
viviparus) of cattle.  
AM. J. VET. RES. 33(2): 425-436, 1972.

65. RYSAVY, R. I., A. COYOTERO.,  
On the life cycle of the bovine cattle pulmonary helminth  
Dictyocaulus viviparus (Bloch 1782), in Cuba.  
POEYANA INST. BIOL. LA HABANA SER. 63(1): 11-13, 1969.
66. SAHAL, B. N.  
Anthelmintic activity of tetramisole against lung-worms  
in sheep and goats,  
INDIAN J. ANIM. HEALTH 9(1): 25-30, 1970.
67. SEGURA, AUGUSTO R.  
Un caso múltiple de bronquitis verminosa en terneros.  
REV. FAC. MED. VET. ZOOT. BOGOTA 32(1/2): 59-60, 1970.
68. SEVILLA, MACIAS F.  
Estudio epidemiológico de Dictyocaulus en ganado bovino en los  
municipios de Juchitlán, Tecolotlán y Tenamaxcatlán, Jal. Méx.  
TESIS PROFESIONAL 1973.
69. SHETTY, S. B. N. SC., Ms., J. A. HIMES V.D.M.,  
PhD G. T. Edds.  
Plasma enzyme changes associated with experimental Dictyocau-  
lus viviparus infection in rabbits.  
AM. J. VET. RES. 31(12): 2251-2260, 1970.
70. SIMIONESCU, F. and V. TALOS,  
Dictyocaulosis in fattening cattle,  
ANGEW PARASITOL 15(2): 101-105, 1974.
71. SOKOL, J.,  
The application of a critical test to the examination of the  
effectivity of Methiridine and Thiabendazole on some Dictyocau-  
lus and Protostrongylus in sheep.  
VET. MED. (PRAHA) 15(2); 71-76, 1970.
72. SOTO, JIMENES MANUEL,  
Incidencia de verminosis pulmonar en el municipio de Ver. Méx.  
TESIS PROFESIONAL, FMVZ, 1971.
73. SPEKTOR, E. B.,  
The effect of the nematode Dictyocaulus filaria.  
HELMINTOLOGIA 6(1-4): 165-171, 1965.
74. SUTEU, E. and T. BUHATEL,  
Research on new contagion centers of bovine Dictyocaulosis,  
SER. MED. VET. ZOOT 51(19):

75. SWIETLIKOSKI, MARIAN,  
Studies on immunity of calves to Dictyocaulus viviparus  
reinfection.  
ACTA PARASITOL POL. 17(1): 89-94, 1969.
76. SWIETLIKOWSKI, MARIAN,  
Studies on immunity of calves to Dictyocaulus viviparus reinfection.  
ACTA PARASITOL POL. 17(1): 95-101, 1969.
77. TOMANEK, J. and ZENDEK PROCHAZKA,  
Dependence of viability and invasiveness of Dictyocaulus viviparus larvae upon temperature and length of storage.  
DOC. VET. 7: 247-251, 1969.
78. TOMANEK, JOSEF.  
A radiation against Dictyocaulus of cattle.  
MED. VET. (PRAHA) 16(3): 187-192, 1971.
79. TOMANEK, JOSEF and Z. PROCHASKA,  
Experimental vaccination of bull calves with X-irradiated Dictyocaulus viviparus larvae II: Demonstration of complement fixing antibodies,  
DOC. VET. 6: 265-271, 1968.
80. TOMANEK, J. and Z. PROCHASKA,  
Use of an accelerator in irradiation of Dictyocaulus viviparus larvae.  
ACTA VET. BRNO. 39: 283-286, 1970.
81. TRWARI, H. C. , K. R. MITTLA and Y.V.B. GANGADHARA,  
Some observations on the serology of Dictyocaulus filaria (Rudolphi 1809) infection,  
INDIAN VET. J. 49(3): 246-249, 1972.
82. TRWARI, H. C. ,  
A preliminary note on the passive haemagglutination test to detect circulating antibodies in sheep vaccinated with irradiated larvae of Dictyocaulus filaria.  
INDIAN VET. J. 49(1): 11-14, 1972.
83. ULLOA GOMEZ, D. ,  
Indice de prevalencia de verminosis pulmonar en la zona de Tuxtepec Oaxaca, Univ. de Guadalajara.  
TESIS PROFESIONAL, E.M.V.Z. 1974.

84. VARGAS MORALES, G.,  
Contribución al estudio de los parásitos gastrointestinales y pulmonares en bovinos, en el municipio de Zamora Mich, México.  
TESIS PROFESIONAL, 1972.
85. VARTIC, N. E., SUTEU and TRICA Z.,  
The anthelmintic value of the bubalin preparation in the ovine Dictyocaulosis.  
VET. ZOOTH. 22: 269-275, 1970.
86. VILLAFUERTE, GALLEGOS A,  
Prevalencia de verminosis pulmonar en el municipio de Cate-maco Ver., México,  
TESIS PROFESIONAL F.M.V.Z., 1975.
87. WALTERS, T., WALTERS, D.V.M. and FERRON L.  
ANDERSON,  
Modification of the baermann technique as a diagnostic aid for lungworm disease in cattle.  
AM. J. VET. RES. 34(1) 131-132, 1973.
88. WIECZOROWSKI, STEFAN (POLONIA),  
Estudies on the efficacy of niverm, nilverm and thiabendazole,  
MED. WETER 27(6): 341-343, 1971.
89. WILSON, G. L.  
Immunity of sheep to Dictyocaulus filaria following vaccination with Dictyocaulus viviparus.  
Proc. Helminthol, Soc. wash 37(1): 24-29, 1970.
90. WILSON, G.I.  
The strength and duration of immunity to Dictyocaulus filaria infection in sheep and goats.  
RES. VET. SCI. 11(1): 7-17, 1970.
91. ZAJICEK, D.M., MAROVA and F. KALOUS,  
Davainex (Spota) Helmatac(SKF), Nilverm (ICI) used for control in sheep and their effects on some values obtained in the clinical examination.  
VER. MED. (PRAGHE) 17(6): 343-352, 1972.
92. ZAMORAY, IVAN and ANNA GUTTEKOVA,  
The ecological aspect of the study of the intestinal ultrastructure of nematodes.  
BIOLOGIA BRATISLAVA 25(2): 65-73, 1970.