

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS EN
CERDOS DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO EN
GUADALAJARA, JAL.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

RAMON CARRILLO CARDENAS.

GUADALAJARA, JAL.

1981.

A MIS PADRES:

Quienes siempre
me depositaron
su confianza
para la terminación
de mi carrera.

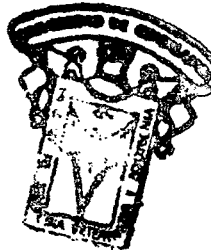
A MIS HERMANOS:

Gracias por su
gran apoyo del
que siempre fui
objeto.

A MI ASESOR:

M.V.Z. Antonio Ladrón de Guevara

Por su desinteresada
ayuda en la elaboración
de esta tesis.



INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES

A la Universidad de Guadalajara:

A quien me honro
en pertenecer.

A la F.M.V.Z.

Por haberme formado
en mi carrera.

Al H. Jurado :

M.V.Z. Alfonso Ortiz Perez.
M.V.Z. Maria del Consuelo Arana Flores.
Ing. Juan Pulido Rodriguez.
M.V.Z. Javier Sanchez Arias.
M.V.Z. Jorge A. Plascencia Botello.

A los compañeros

de la XII Generación



OFICINA DE
DIVISION CIENTIFICA

**PREVALENCIA DE ECHINOCOCCUS GRANULOSUS
EN CERDOS DESTINADOS AL CONSUMO HUMANO
EN GUADALAJARA, JALISCO.**

INDICE

	Pag.
I.- INTRODUCCION	1
II.- MATERIAL Y METODO	11
III.- RESULTADOS	13
IV.- DISCUSION	15
V.- CONCLUSION	16
VI.- BIBLIOGRAFIA	17

INTRODUCCION



OFICINA DE
MISIONES CIENTIFICAS

Hidatidosis, se trata de una ciclozoosis de importancia mundial. La adaptabilidad del parásito, el Echinococcus, a diversos órganos de una cantidad excepcionalmente variada de especies huésped, ha hecho posible su amplia distribución geográfica que cubre desde más al norte del Círculo Ártico hasta Tierra del Fuego y Nueva Zelanda en el hemisferio sur. La infección hidatídica representa actualmente un problema médico y económico que afecta a todos los continentes habitados.

El estudio epidemiológico de cualquier enfermedad dentro de un marco geográfico determinado, debe proponerse como objetivo todo lo relativo al padecimiento que sea esencial para lograr su control y erradicación. (16).

La importancia de esta enfermedad para la salud pública es muy grande, ya que aun no se implantan tratamientos médicos en los animales en forma rutinaria para prevenir el problema.

El estado larvario o quiste hidatídico, aparece frecuentemente en el hígado y pulmones del hombre, vaca, oveja, cerdos, así como en otros rumiantes y roedores. Echinococcus es especialmente importante como parásito, debido a la prevalencia de los peligrosos quistes hidatídicos en las personas que viven en estrecha relación con perros, cuyo alimento consiste en restos de cadáveres de los animales que sirven como hospedadores intermediarios. (4,5,10,14,18)

El hombre es un huésped accidental que contrae la infección por contacto directo con los perros infectados o indirectamente por alimentos, agua, y objetos contaminados.

El contacto directo es importante. Los proglótidos grávidos del *Echinococcus* se encuentran sobre todo en la superficie de la masa fecal y pueden acumularse en la región perianal, donde se desintegran y dejan en libertad a los huevos. Estos son llevados por la lengua y el hocico del perro a diferentes regiones del cuerpo, ofreciendo al hombre la oportunidad de contaminarse las manos al acariciar al animal. Una fuente importante de infección humana pueden ser las verduras y el agua contaminadas con huevos del parásito.

Los quistes de *E. granulosus* pueden demorar años en producir síntomas clínicos. Muchos quistes son asintomáticos durante toda la vida del individuo afectado constituyendo un hallazgo de autopsia, de una intervención quirúrgica o de radiografías realizadas por otras causas. La localización más frecuente es en el hígado, seguida por la de los pulmones. (13)

El gran peligro, a veces con riesgo de muerte, son las roturas de quistes que pueden provocar un shock anafiláctico y edema pulmonar por la absorción rápida del antígeno.

La sintomatología de la hidatidosis se expresa principalmente por la presión que ejerce sobre el órgano en el que se asienta el quiste y sobre los circundantes. (3,13,21)

La hidatidosis en México es una enfermedad poco conocida por los médicos y más que se han hecho pocos estudios sobre esta enfermedad, ya que no hay laboratorio capaz de diagnosticar directamente cuando se presenta el caso en humanos.

En México la enfermedad parece ser poco frecuente en comparación con los países que tienen bastante ganado ovino y este parece ser el factor más importante para explicar tan poca incidencia en humanos. (15).

En los huéspedes intermediarios domésticos de *E. granulosus* no se ha podido precisar una sintomatología clínica definida, aun en los casos de quistes múltiples en hígado y pulmón. (3)

En el cerdo y el perro toma un importante papel el ciclo. Desde el punto de vista epizootiológico los quistes hidatídicos de las ovejas y cerdos son los más peligrosos en lo que atañe a la infestación de los perros. (?)

ECHINOCOCCUS GRANULOSUS

Esta especie cosmopolita, produce un quiste hidatídico unicelular en los rumiantes y en el hombre.

Las especies de este género son los más pequeños de los cestodos tenioides con el cuerpo formado por 3-5 proglótidos. Los gusanos adultos viven en el intestino delgado de perros, lobos, coyotes, zorros, gatos y animales afines. (4-5)

DESCRIPCION

El cuerpo generalmente consta del escólex, un proglótido inmaduro, otro maduro y otro grávido. En ocasiones puede haber más proglótidos. Los gusanos adultos miden 1.5 a 6 mm de longitud. El roseto está armado de una doble fila o corona de ganchos de forma característica y de dos tamaños.

En cuanto al número existen datos variados en la bibliografía entre 28-50, 38-40 y 30-36. La longitud de los ganchos grandes es de 40-49 micras y la de los pequeños 30-42 micras. Las ventosas son redondas y miden 0.13 mm de diámetro. Los testículos en número de 45-65 están localizados tanto delante como detrás del poro genital, que se sitúa en la mitad posterior del proglótido.

CICLO EVOLUTIVO

Los huevos de las heces de los hospedadores caninos eclosionan cuando son ingeridos por uno de los hospedadores intermediarios. Las oncosferas libres penetran la pared intestinal llegando por la vía hemática o linfática con la sangre a las distintas partes del cuerpo. Una parte de las oncosferas se destruyen por la acción de los leucocitos (reacción defensiva del organismo).

La pared del quiste está constituida por dos capas: una externa cuticular o laminar y otra interna, germinativa o prolifera. El interior del quiste está lleno de líquido. De la lámina germinativa brotan cápsulas o vesículas prolifera en las que se desarrollan los protoscólices que constituyen el elemento infectante. Estas vesículas están adheridas a la pared por un pedúnculo o quedan libres dentro del líquido hidatídico. Gran número de estas vesículas flotan en el líquido de la hidátide, formando en conjunto la llamada "arenilla hidatídica".

Muchas oncosferas son retenidas en el hígado y pulmones para completar su desarrollo alcanzando un tamaño enorme en los animales de larga vida. Los restantes llegan por medio de la circulación a los distintos órganos, como riñones, bazo, siendo la cavidad medular de los huesos largos del hombre una localización frecuente de los hidátides. La presión de los quistes en crecimiento da lugar a la erosión del hueso, con tendencia a las fracturas que no se curan adecuadamente. (4,10,14)



Existen más de doce especies de Echinococcus pero cuatro son los que se consideran más importantes, E. Granulosus, E. Oligarthrus, E. Multicularis, y E. Vogel esta última se distingue de las tres primeras por su forma estrobilar (cadena o cuerpo del echinococcus) y solo se conocía en un canino salvaje que fue capturado en Ecuador. Pero en la actualidad se ha encontrado en zorros y pequeños roedores en el mismo país. (1)

E. Granulosus y E. Oligarthrus se encuentran en America Latina y en la parte norte de Europa, Asia y Norteamérica se halla E. Multicularis. Estas especies han sido clasificadas por sus caracteres morfológicos y biológicos, en relación a su evolución larval y estrobilar. (2)

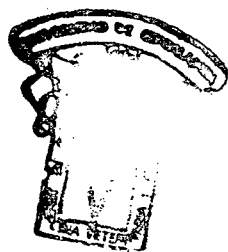
Los estados larvarios de los tres últimos cístodos producen cuadros parecidos a la hidatidosis causada por E. Granulosus por lo que con frecuencia se confunden.

En México aún no podemos establecer una incidencia determinada. En nuestros rastros del país la inspección no se hace por Médicos Veterinarios, Zootecnistas estos cuando los hay, no tienen tiempo de verificarla dada la gran cantidad de animales que se sacrifican para un solo Médico Veterinario, delegando sus facultades a los selladores o empleados de su confianza, los cuales hacen los decomisos a su criterio.

Por lo que respecta a la presencia del parásito adulto en perros, no se ha establecido como norma lógica el investigar primero que tipo de parásito afecta al canino y después dar la medicación específica, lo que se estila desde siempre es establecer los calendarios de desparasitación sin establecer si hay o no parásitos.

La desparasitación se hace por costumbre en todas las especies como regla haya o no parásitos y como los parasiticidas cada día son de mayor espectro, no nos interesa identificar el hospedador.

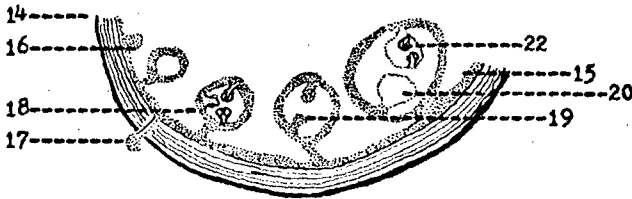
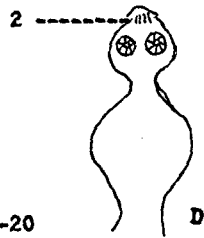
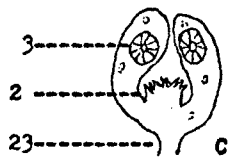
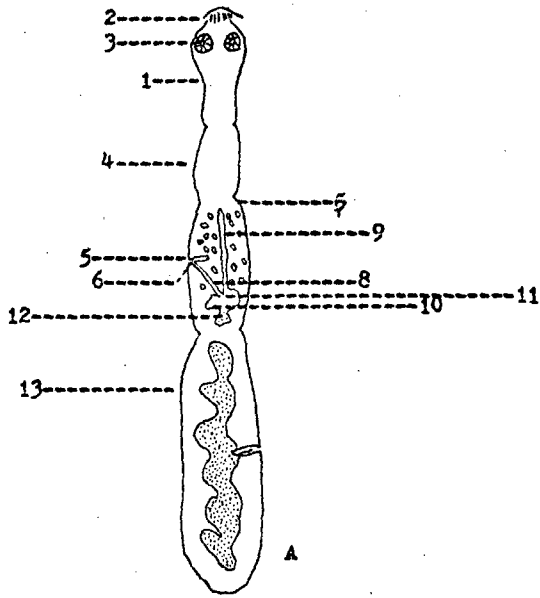
Es por eso que en nuestras estadísticas de parasitosis tanto en su forma larvaria como adulta, no podemos establecer, a pesar de que muchos Médicos Veterinarios hablan de incidencias o prevalencias determinadas por ellos mismos.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

A) cestodo adulto. B) segmento de quiste hidatídico. C) excólex invaginado del quistehidatídico. D) escólex evaginado.

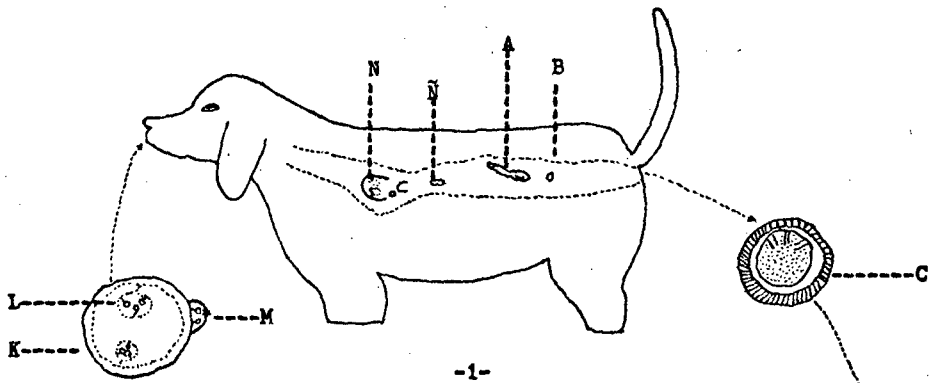
- | | |
|--|---|
| 1.- escólex | 15.- capa germinativa del quiste madre |
| 2.- roseto armado | 16.- vesículas prolíferas donde se desarrollarán los escólex. |
| 3.- ventosas | 17.- epitelio germinativo saliendo hacia afuera a través de una ruptura en la pared del quiste. |
| 4.- proglótido inmaduro | 18.- vesícula hija |
| 5.- poro genital común | 19.- escólex en desarrollo |
| 6.- saco del cirro | 20.- vesícula prolífera |
| 7.- testículos | 21.- vesícula hija en desarrollo |
| 8.- vagina | 22.- escólex desarrollado en la vesícula hija. |
| 9.- útero | 23.- pedúnculo de la cápsula prolífera |
| 10.- ovario | |
| 11.- glándula de Mehlis | |
| 12.- glándula vitelógena | |
| 13.- proglótido grávido | |
| 14.- pared laminar del quiste hidatídico | |



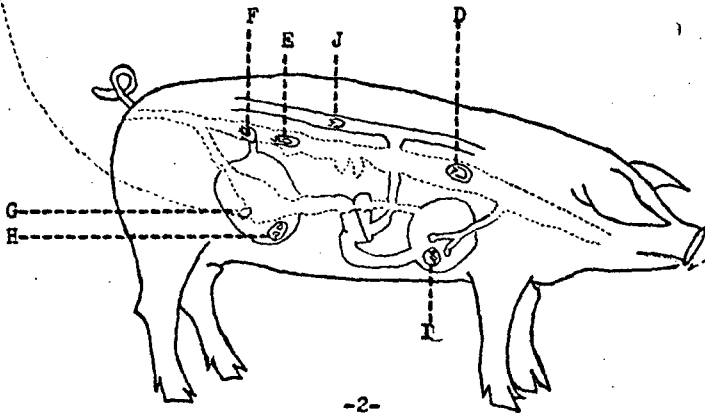
- 1.- FERRO
hospedador definitivo
- 2.- CERDO
hospedador intermediario

- A.- cestodo adulto en el intestino delgado.
- B.- huevos expulsados con las heces.
- C.- tipo de huevo tenicide característico.
- D.- infestación del hospedador intermediario.
- E.- eclosión de los huevos en el intestino delgado.
- F.- oncosferas penetrando la vena porta hepática.
- G.- oncosferas penetrando el p. hepático desde los vasos s.
- H.- quiste hidatídico.
- I.- hidátide.
- J.- oncosferas en la circulación general.
- K.- pared del quiste.
- L.- vesícula prolífera.
- M.- quiste exógeno, originado del e. germinativo del quiste madre.
- N.- la infestación tiene lugar al ingerir los hidátides, liberando los escólex.
- Ñ.- los escólex liberados en el intestino se evaginan, fijándose a la mucosa intestinal, madurando en 6 a 7 semanas.





-1-



-2-

MATERIAL

MICROSCOPIO

MICROSCOPIO ESTEREOSCOPICO

CAJA DE PETRI

PORTAOBJETOS

FRASCOS DE VIDRIO

SOLUCION SALINA FISIOLÓGICA

FORMOL AL 10%

material biológico:

MUESTRAS DE HIGADO DE CERDO

M E T O D O

Se realizó una inspección de mil quinientos órganos de cerdos al azar como mínimo en el Rastro Municipal de Guadalajara durante los meses de noviembre y diciembre de 1980.

En los días en que se efectuó esta inspección se anotó el número de cerdos sacrificados siendo un total de 30,088 cerdos.

De los órganos sospechosos se tomó la muestra de la parte afectada remitiendo dichas muestras a los laboratorios de Histopatología y Parasitología de la F.M.V.Z.

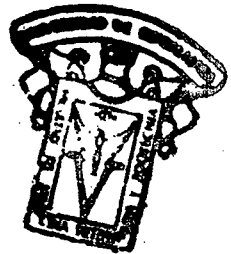
Las muestras enviadas al Departamento de Parasitología, se procedió a separar el quiste del parénquima haciendo una pequeña incisión para extraer el líquido, observar las paredes y comprobar la invaginación de estos mismos de los que se origina la larva del Echinococcus.

Además se observó por medio del microscopio la estructura del escólex y el número de ganchos para la identificación del parásito.

Las muestras remitidas al Departamento de Histopatología se recolectaron en frascos con formol al 10% para su procesamiento e interpretación de los cortes histológicos.



RESULTADOS



OFICINA DE
EXTENSION CIENTIFICA

NOVIEMBRE	No. cerdos sacrificados	No. muestras	PARASITOLOGIA	HISTOPATOLOGIA
3	1550	1	_____	_____
4	1480	3	_____	Estructuras histológicas de un cisticerco, que corresponden a la presencia del quiste junto con la larva del parásito en el parénquima hepático.
6	1543	1	_____	En una area del tejido hepático se aprecia hiperplasia de tejido conectivo, cerca a esta area existe infiltración de células linfocitarias y eosinófilos en los sinusoides.
10	1507	3	_____	Estructuras celulares de un cisticerco adheridas al parénquima hepático (cerca de la cápsula).
11	1553	3	_____	Degeneración turbia, necrosis coagulativa, linfocitos en sinusoides y espacios porta.
12	1529	1	_____	Estructuras celulares de un cisticerco adheridas por una cápsula de tejido conectivo al parénquima hepático.
21	2415	2	_____	Necrosis y hemorragias en lobulillos cerca a donde se encuentra una cápsula de t. conectivo laxo que envuelve a la fase larvaria de un cisticerco.
24	1709	5	_____	Estructuras celulares que corresponden a un cisticerco.
25	1590	1	Cisticerco teuniculi (1)	_____
27	1488	2	Cisticerco teuniculi (2)	_____

DICIEMBERS	No. de cerdos sacrificados	No. de muestras	PARASITOLOGIA	HISTOPATOLOGIA
2	1573	1	Cisticerco teuniculi (1)	-----
3	1554	3	Cisticerco teuniculi (1)	Cisticercosis
4	2586	1	Cisticerco teuniculi (1)	-----
9	1415	1	-----	Cisticercosis
10	1910	0	-----	-----
11	3008	2	Cisticerco teuniculi (2)	-----
16	1678	4	Cisticerco teuniculi (3)	Cisticercosis

()- Número de muestras remitidas al laboratorio.

DISCUSSION

Se realizó la inspección de los órganos de cerdo en el Rastro Municipal de Guadalajara, buscando el quiste hidatídico que es el estado larvario del Echinococcus. Como se explicó en el método las muestras se tomaron al azar y se envió a los laboratorios aquéllas sospechosas.

El número de muestras sospechosas encontradas durante el tiempo que se efectuó este trabajo fué de 34 en total, remitiéndose 4 muestras sospechosas a parasitología y las restantes a histopatología durante el mes de noviembre. En el mismo caso se hizo en el mes de diciembre remitiendo 8 muestras a parasitología y 3 a histopatología.

Los resultados obtenidos del Departamento de Parasitología fué el de:

CISTICERCO TEUNICULI.

En tanto que el resultado del Departamento de Histopatología fué:

CISTICERCOSIS.

Como se podrá observar los resultados no fueron positivos al parásito que se esperaba encontrar, debido probablemente a que en el tiempo que se estuvo buscando los órganos sospechosos de los animales sacrificados provenían de granjas más controladas o con una mayor tecnificación.

Sin embargo no es concluyente que no exista esta parasitosis en nuestro medio, porque algunos Médicos Veterinarios que se dedican a pequeñas especies han diagnosticado mediante exámenes coprológicos la presencia de echinococcosis.



CONCLUSION

De los órganos que se muestrearon en el Rastro Municipal de Guadalajara los resultados fueron negativos con respecto al parásito que se trataba de encontrar.

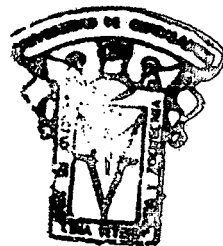
Durante el tiempo que se realizó este trabajo, los animales sacrificados posiblemente provenían de granjas con un mayor control zootecnico impidiendo el desarrollo del echinococcus.

Por lo tanto la prevalencia en el presente trabajo fué nula.



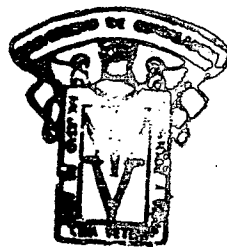
BIBLIOGRAFIA

1. Autor anonimo
Hidatidosis, boletin informativo de la Oficina Sanitaria Panamericana de Zoonosis.
Vol. 1, sep. 1974
2. Autor anonimo
Research Needs in Echinococcus
(hidatidosis) Bulls wls hlth
Vol. 39, Londres, Inglaterra.
3. Acha, Pedro N.; Boris Szyfres
Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales
Organización Panamericana de la Salud. 1977
4. Benenson, Abram.
El control de las enfermedades Transmisibles en el hombre.
Organización Panamericana de la Salud. 1978
Duodécima edición. 1975
Pags. 184 - 187
5. Eorchert, Alfred
Parasitología Veterinaria
Editorial ACRIBIA 1975
Pags. 188 - 191
6. Eramble, A.J.
Hydatid disease: a report on recent testing. Tasmania Journal of Agriculture. (1973) No. 4, 259 262 (En) Dep. Agric., Hobart, Tasmania, Australia. The veterinary bulletin. July 1974 volume 44 No. 7 Pags. 307
7. Calva López D.; Velazco Castrejon Oscar.
Un nuevo caso de Hidatidosis Autóctona en México
Investigación - Salud Pública en México
36: I - II - 1976 enero y febrero
Pags. I - II
8. Govzen, M.P.; Slepnev, N.K.
Role of autoimmunity in the pathogenesis of experimental Echinococcus in lambs claves and piglets.
(1975) 13, 117 - 120 (Ru, Russian summary) p. 208 - 209)
Veterinary Institut, Miusk, Belorusskaya SSP, USSR.
The veterinary bulletin
May 1977 volume 47 No. 5 Pags. 448

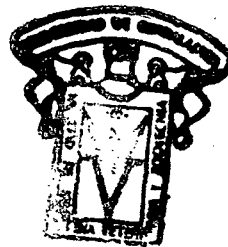


OFICINA DE
REPRODUCCIÓN

9. Heath, D.D.; Lawrence, S.B.
Echinococcus granulosus; development in vitro from oncosphere to immature hydatid cyst.
Pasasitology (1976) 73 (3) 417 - 423 (En, 10 ref., 4 pl)
Wallaceville Avim. Res. Centre, Res. Div., Private Bag
Upper Hutt, New Zealand.
The veterinary bulletin
May 1977 volume 47 No. 5 Pag. 372
10. Lapage, Geoffrey.
Pasasitología Veterinaria
C.E.C.S.A. 1971
Pags. 296 - 299
11. Lübke, R.
Susceptibility of the intermediate hosts to infection with Echinococcus granulosus eggs and the histological picture of the developing cysts. (experiments with piglets).
1974 29 No. 6, 323 - 325 (De) Tierhygienisches Inst.,
Elsässer Str. 116, 78 Freiburg/Br., W. Germany.
The veterinary bulletin
November 1974 volume 44 No. 11 pag. 735
12. Mascaro, Luis A.
Zooparasitología y Entomologías Sanitarias
Editorial ALBATROS 1974
Pags. 155 - 156
13. Memeseri L. y Rollo
Diagnostico Parasitológico Veterinario
Editorial ACRIBIA 1961
Pags. 140 - 141
14. O. Wilford Olsen
Parasitología Animal
Editorial ARDOS 1977
Pags. 503 - 508
15. Rebora Gutierrez F.
Presentación de un caso autóctono de Quiste Hidatídico pulmonar bilateral.
Neumología y Cirugía del Tórax (MEXICO)
37: (3) mayo y junio de 1976
Pags. 147 - 158



16. Schwabe, Calvin W.
 Medicina Veterinaria y Salud Pública
 Editorial NOVARO 1969
 Pags. 364 - 374
17. Slepne, N.K.
 Host-specificity of Echinococcus granulosus form swine in Belorussia.
 Nanchine - Issledovatel skúVeterinarnyi Institut (1975) 13, 113 -116
 (Ru, Russian summary p. 208) Veterinarnyi Institut Minak, Belorusskaya
 SSR, USSR.
 The veterinary bulletin
 May 1977 volume 47 No. 5 Pag. 372
18. Smyth, J.D.
 Introducción a'la Parasitología Animal
 C.E.C.S.A. 1965
 Pags. 255 - 259
19. Stoican, E.; Stoican, V.; Stoicescu, E.; Bobocea, N.
 Efficacy of arecoline, niclosamide bunamidine against Echinococcus
 granulosus in dogs.
 Lucranile Institutului de Cercetari Veterinare si Etopreparate
 Pasteur (1973) 10 171 - 177 (Ro, en, fr, ru) ICVB Pasteur
 Sos Giulesti 33, Bucharest 7, Roumania.
 The veterinary bulletin.
 July 1974 volume 44 No. 7 Pag. 411
20. Thompson, R.C.A.
 The development of brood capsules and protoscolices in secondary
 hydatid cysts of Echinococcus granulosus. (a histological study).
 (1976) 51 (1) 31 - 36 (En. 10 ref) Sch. Vet. Studies, Murdoch Univ.,
 Murdoch, Western Australia 6152
 The veterinary bulletin
 May 1977 volume 47 No. 5 Pag. 372
21. Van Der Hoeden, J.
 Zoonoses
 Elsevier Publishing Company 1964
 Pags. 661 - 182



pag. 19

OFFICINA DE
 REPUBLICA DE CUBA