

51
2ej

FRECUENCIA DE Gongylonema pulchrum Molin,
1857 EN OVINOS SACRIFICADOS EN EL
RASTRO DE NETZAHUALCOYOTL,
ESTADO DE MEXICO.



T E S I S
PRESENTADA ANTE LA
DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P O R
MARIA CATALINA ESPINOSA RIVAS

ASESORES: MVZ. ANTONIO ACEVEDO HERNANDEZ
MVZ. EVANGELINA ROMERO CALLEJAS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

C O N T E N I D O

	<u>Página</u>
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODO.....	5
RESULTADOS.....	6
DISCUSION.....	8
CONCLUSIONES.....	11
FIGURA 1.....	12
FIGURA 2.....	13
FIGURA 3.....	14
FIGURA 4.....	15
CUADRO 1.....	16
CUADRO 2.....	17
LITERATURA CITADA.....	18

RESUMEN

ESFINDRA RIVAS MARIA CATALINA: Frecuencia de Sonovionema pulchrum Molin, 1857 en ovinos sacrificados en el rancho de Netzahualcoyotl, Estado de México. (Bajo la dirección de: Antonio Acevedo Hernández y Evangelina Romero Callejas).

Con el objeto de conocer la frecuencia de Sonovionema pulchrum, se estudiaron 1000 esófagos de ovinos sacrificados en el rancho de Netzahualcoyotl, procedentes de diferentes zonas del país. En la sala de matanza de dicho rancho se cortó el esófago, se lavó y posteriormente se volteó para que la parte interna de este tubo digestivo quedara visible y así poder observar la presencia del parásito. Los esófagos que resultaron positivos se colocaron en bolsas de plástico, identificándose con número progresivo y procedencia de los animales respectivamente, se enviaron al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en donde se procedió a diseccionar el tejido para separar los parásitos poniéndolos en solución salina fisiológica, se fijaron en alcohol etílico de 70° tibio, se colocaron en lactofenol y posteriormente se observaron al microscopio, en busca de las características morfológicas que lo identifican como tal.

De los 1000 esófagos estudiados el 6.1 % resultó positivo a Sonovionema pulchrum, de los cuales el 5.9 % fueron procedentes de Oaxaca y el 0.2 % de Ferrote, estado de Veracruz. Por lo tanto se concluye que esta parasitosis es frecuente en ovinos procedentes de estas zonas y que debe ser considerada como una más de las enfermedades parasitarias que se encuentran afectando a ovinos de nuestro país.

INTRODUCCION

Songylonema pulchrum es un nematodo del orden Spirurida y de la familia Thelaziidae, parasita a la oveja, cabra, cebú, búfalo, cerdo, oso, erizo, caballo, burro, mono y ocasionalmente al hombre [4, 5, 6, 12, 13]. En Israel, se reportó como nuevo huésped a una gacela (Gazella gazella) (10). En Slovakia, el gato se reporta como un nuevo huésped de Songylonema pulchrum (14).

El ciclo de vida de este parásito es indirecto, utilizando como huéspedes intermediarios a escarabajos coprófagos de los géneros; Aphodius, Onthophagus, Pleps, Taccobius y otros (se han incriminado hasta 70 especies). La cucaracha Blattella germanica puede infectarse experimentalmente (9, 10, 22, 23). En los huéspedes definitivos se les localiza incrustados, formando zigzag en la mucosa y submucosa de la lengua, esófago y en los rúmientes se les puede hallar en la mucosa del rumen (11, 15, 22). En Iran, fueron estudiados 555 esófagos de los cuales el 49.7 % estaban infectados con Songylonema pulchrum, el número de gusanos se fue incrementando en la lengua, esófago y con mayor número en la parte caudal del mismo (3).

El Songylonema pulchrum es un parásito de distribución cosmopolita. Fue encontrado por primera vez en el humano en Italia por Fane en 1954. Desde aquella ocasión se han publicado 29 casos más de infección en el hombre, principalmente en Europa, Marruecos, Unión Soviética, China, Nueva Zelanda, Ceilán y Estados Unidos (6).

En 1971, en Turquía fué reportada por primera vez una hembra de Songylonema pulchrum en la submucosa de la mejilla de un hombre de 25 años (9).

En Hungría se reporta el primer caso de S. pulchrum en humanos en 1972 (2).

En Alemania se encontró por primera vez manifestaciones cutáneas por la infección de E. pulchrum en 1973 [4].

En Moldevia U.R.S.S. se reportó un caso de infección de Soncytonema pulchrum en un hombre , en 1976. En ese mismo año se encontró una hembra de E. pulchrum bajo el epitelio oral de una mujer [21].

En el Uruguay en 1973, Cassamagnani describió la infección de bovinos y ovinos debida a E. pulchrum que se describió concretamente por su alta incidencia en ambas especies domésticas [7].

En 1960, Almeida recolectó numerosos parásitos del género Soncytonema pulchrum, en el epitelio del revestimiento interno del esófago de bovinos sacrificados en un frigorífico de Brasil, procedentes del Municipio de Livramento. Freitas y Costa, haciendo una revisión de los trabajos realizados sobre Soncytonema pulchrum en Rio Grande do Sul, lo encontraron también en el Estado de Sao Paulo, el centro de Brasil y el Estado de Rio de Janeiro [7].

En 1973 se reporta por primera vez en Argentina el E. pulchrum en el esófago de un borrego [12].

En México la primera notificación del hallazgo de Soncytonema pulchrum en el esófago de un caprino, fué realizado por Quiroz, H. y Zanetta, P. [19] y al mismo tiempo Romero, E. y Acevedo, A. reportan el hallazgo de Soncytonema pulchrum en cabras de México [20].

Morfológicamente este parásito se distingue porque: el macho mide de 30 a 52 mm y la hembra llega a medir hasta 145 mm de longitud. Los labios son pequeños y la faringe corta. La cutícula del extremo anterior presente engrosamientos redondos u ovals de diversos tamaños y aletas bien desarrolladas. El extremo caudal del macho esta alado asimétricamente, las espículas copuladoras son muy diferentes entre sí y el gubernáculo se asemeja a un bac-

tón de golf de mango muy corto. El extremo caudal de la hembra es cónico y romo. La vulva es de paredes gruesas, ligeramente prominentes y ésta situada de 2 - 7 mm del extremo posterior (4, 5, 11, 13, 15, 19, 22).

El Sonoylonema pulchrum se fija a la mucosa y submucosa formando sinuosidades apretadas y produciendo lesiones profundas, edema, hiperemia y deformaciones en los tejidos. Los síntomas que presentan son: sensación de prurito e irritación en los puntos parasitados y en los casos graves obstrucción y parálisis del esófago y rehusión de los alimentos. El diagnóstico es por el método de flotación para comprobar la existencia de huevos en las heces (4).

No se conoce tratamiento (22).

HIPOTESIS

Un 3 % de los ovinos están parasitados con Sonoylonema pulchrum.

OBJETIVO

Determinar la frecuencia de Sonoylonema pulchrum en ovinos sacrificados en el rancho de Netzahualcoyotl.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 1000 esfágaros de ovinos sacrificados en el rancho de Netzahualcoyotl, Estado de México, haciendo uso del material y equipo necesario para realizar dicho estudio.

En la sala de matanza de ovinos de dicho rancho se cortó el esfágaro, se lavó y se volteó para observar minuciosamente su mucosa, con el fin de detectar la presencia de los parásitos macroscópicos, distinguiéndose por la forma de los engrosamientos en zig zag, que este parásito hace en ella. Las muestras positivas se colocaron en bolsas de plástico identificándose con número progresivo y procedencia de los animales. Este material fué enviado al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México; en donde se procedió a disecar el tejido para separar los parásitos colocándolos en solución salina fisiológica, se fijaron en alcohol etílico de 70° tibio, se colocaron en lactofenol y se observaron al microscopio encontrando las características morfológicas que lo identifican como *T.1*, de acuerdo con las cualidades que señala la literatura (4, 5, 11, 13, 18, 22).

El análisis estadístico utilizado es la estimación de proporción de animales enfermos y el intervalo de confianza, empleando el método de intervalo de confianza al 95 % cuya fórmula es la siguiente:

Intervalo de confianza (95 %): $p \pm 1.95 (\pm p)$

$$\pm p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \quad (15)$$

RESULTADOS

De los 1000 esfégos revisados la frecuencia estimada fue de:

El 5.1 % resulto positivo a Zoncyllonema pulchrum.

a) El 51.9 % de casos revisados fueron procedentes del estado de Oaxaca, de los cuales resulto el 5.9 % positivos.

b) EL 16.7 % de casos revisados fueron procedentes del estado de Tamaulipas, resultando todos negativos.

c) El 13.5 % de casos revisados fueron procedentes del estado de San Luis Potosí, resultando todos negativos.

d) El 17.9 % de casos revisados fueron procedentes de Ferrote estado de Veracruz, de los cuales resulto el 0.2 % de positivos.

Intervalo de confianza al 95 %.

1000 muestras revisadas.

Se obtuvieron 51 casos positivos, por lo tanto la proporción de positivos es igual a $\frac{51}{1000}$ 0.051 que corresponde a 5.1 %

$$Sp = \sqrt{\left(\frac{0.051 (1 - 0.051)}{1000} \right)}$$

$$Sp = 0.007568$$

$$0.051 \pm 1.960 (0.007568)$$

$$0.061 \pm 0.0149$$

$$0.0462 - 0.0759$$

Lo que indica que el porcentaje debe fluctuar entre:
4.6 % a 7.6 %.

El total de parásitos recolectados fué de 774, de los cuales 399 fueron hembras y 373 machos y 2 parásitos rotos que no se les pudo identificar su sexo.

Para determinar la especie, se observaron las características morfológicas de la extremidad anterior y posterior de los machos y de las hembras (ver figuras 1, 2, 3 y 4). Así mismo se midieron diferentes estructuras de treinta machos y treinta hembras, lo cual permitió determinar que todos los parásitos en este caso correspondían a Fontionema pulchrum (ver cuadros 1 y 2).

DISTRIBUCION

En este trabajo se obtuvo un 5.1 % de casos positivos a Concyllonema pulchrum, a nivel nacional no existen trabajos que indiquen la frecuencia de este nematodo. Cassamagnephi menciona una incidencia alta en bovinos y ovinos de Uruguay, pero no da porcentaje (7). Según Borchart reporta el 88 % de casos positivos en ovinos, sin mencionar número de ovinos estudiados y época del año, lo que sin duda nos daría la veracidad de este dato (4). Por lo tanto este es el primer reporte sobre presencia y frecuencia de este parásito en ovinos de México.

Con respecto a las medidas resultantes en este estudio se observaron machos que llegan a medir hasta 50 mm de longitud y hembras que alcanzan hasta 125 mm, coincidiendo con las medidas que menciona la literatura que van de 30 a 52 mm de longitud para los machos y de 80 a 145 mm para las hembras (4, 6, 11, 12, 22). También se encuentran dentro de lo que reporta Freire que es de 70 a 140 mm de largo en hembras y 29.5 mm en machos (7). Se hace notar que en este trabajo también se encontraron parásitos de longitudes pequeñas (machos 14 mm y hembras 15 mm) en comparación a los que reporta la literatura antes mencionada, se supone que estos parásitos pequeños pueden ser fases juveniles de Concyllonema pulchrum.

Con relación a la procedencia de los ovinos estudiados se tiene que el mayor porcentaje de casos positivos (5.8 %) son procedentes de Oaxaca. Lo que coincide con lo reportado por Acevedo, Quintero y Romero donde mencionan la presencia de C. pulchrum en cabras de dicho estado (1). No se puede afirmar que el estado de Oaxaca sea el de mayor incidencia, ya que solo se revisaron ovinos de tres estados más; Veracruz, Tamaulipas y San Luis Potosí. También el número de ovinos examinados procedentes de estos estados de la República Mexicana, varió mucho ya que de Oaxaca fueron 518, de Ve-

recruz 179, de Tameulipas 187 y de San Luis Potosí 135. Además se cree que las condiciones climatológicas influyen en la presencia o no del huésped intermediario.

De acuerdo al método señalado en el protocolo, el cortar longitudinalmente el esfago no fue lo adecuado, ya que con esto se perdían ejemplares de Songylonea pulchrum y al dueño de la viscera no le conviene que esta sea cortada de esa manera, lo mejor fue voltearla para que quedara visible la mucosa interna.

Lapege nos dice que en los huéspedes definitivos el Songylonea pulchrum se localiza formando zig zag (11). Acevedo, Quintero y Romero observaron que las hembras se encuentran formando zig zag en cambio en el nematodo macho este zig zag fué irregular, también observaron a algunas rodeadas de una cubierta esférica de tipo nodular en la mucosa del esfago (1). De acuerdo con ellos, en el presente estudio se encontró, que las hembras tienen una posición de zig zag y generalmente las de longitudes muy pequeñas se encuentran formando nódulos. Los machos presentan una posición de zig zag muy irregular y algunas veces se localizan formando nódulos, también se observó en muchas ocasiones que en la parte posterior de la hembra se encuentra emparejado el macho y ambos forman el zig zag.

La frecuencia del 6.1 % de casos positivos a Songylonea pulchrum, obtenida en esta investigación, nos hace pensar en el posible riesgo que esta parasitosis implica en Salud Pública, ya que desde 1854 fue encontrado este nematodo por primera vez en el humano, en Italia por Fane. Desde aquella ocasión se han publicado más casos de infección en el hombre, principalmente en Europa, Ginebracos, Unión Soviética, China, Nueva Zelanda, Ceilán y Estados Unidos (6).

Por todo esto es importante continuar con el estudio de Songyl-

lonema pulchrum y así poder determinar su epizootiología en todos los estados de la República Mexicana.

CONCLUSIONES

De los 1200 esfágaros de ovinos revisados en el rancho de Metzahuacoyotl, se obtuvo una frecuencia del 6.1 % de animales positivos a Songylonema pulchrum.

Los animales positivos a S. pulchrum proceden de Oaxaca y Veracruz.

Se reporta por primera vez en México la presencia de Songylonema pulchrum en ovinos así como su porcentaje de frecuencia.

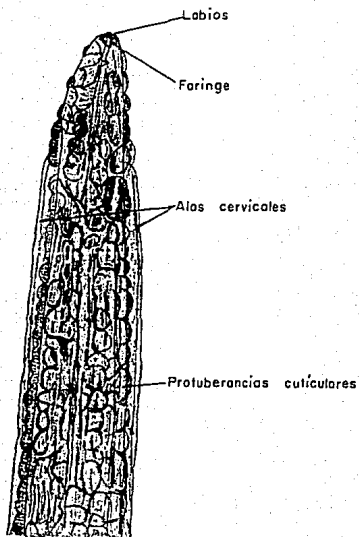


Figure 1 3. pulchrum, extremidad anterior vista ventral.

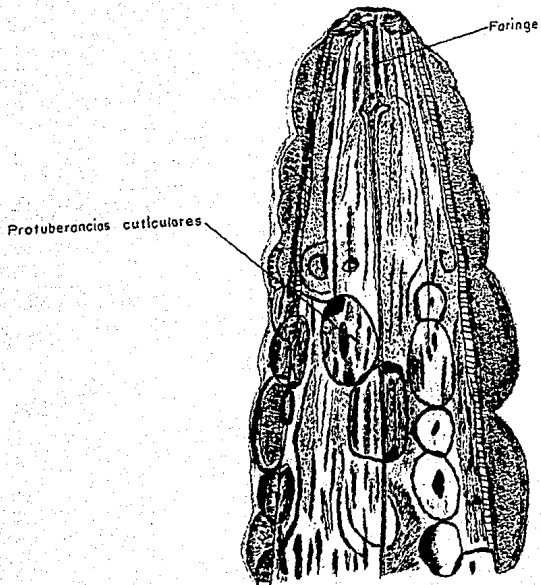


Figura 2 S. pulchrum, extremidad anterior vista dorsal.

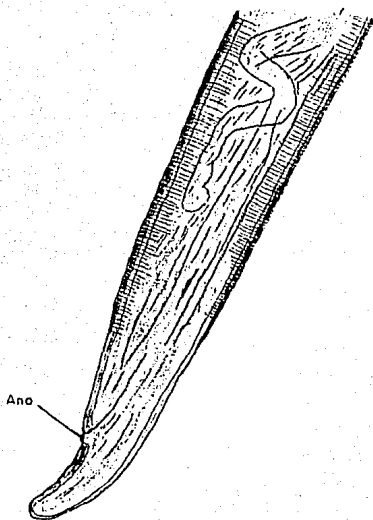


Figura 3 E. pulchrum, extremidad posterior de la hembra.

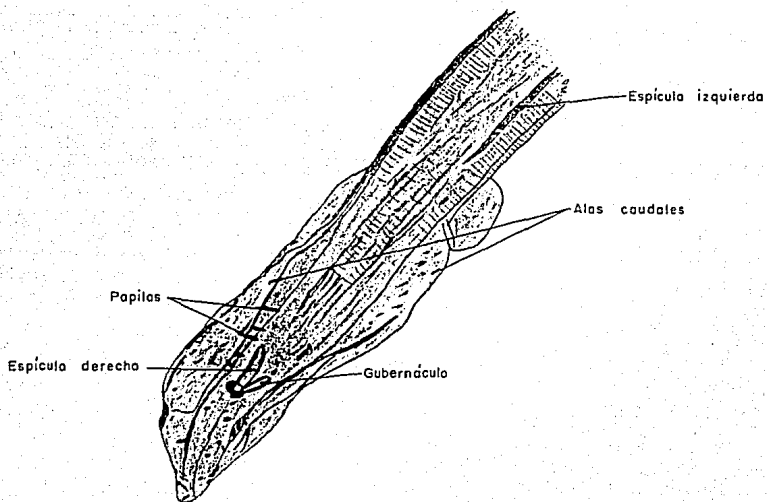


Figura 4 *E. pulchrum*, extremidad posterior del macho.

CUADRO 1

Promedios y rangos de medidas de estructuras de los machos de Songvlonema pulchrum.

MACHOS	L.T (mm)	S.F.C (mm)	L.F (mm)	A.C (mm)	L.E.I (mm)	L.E.D (mm)
PROMEDIOS	37.12	1.50	0.05	0.21	5.05	0.12
RANGOS	14	1.24	0.04	0.15	5.47	0.81
	50	1.51	0.06	0.25	5.95	0.14

L.T Longitud total del cuerpo.

S.F.C De la boca al final de los engrosamientos cuticulares.

L.F Largo de la faringe.

A.C Ancho del cuerpo.

L.E.I Largo de la espícula izquierda.

L.E.D Largo de la espícula derecha.

CUADRO 2

Promedios y rangos de medidas de estructuras de las hembras de Goncytonema pulchrum.

HEMBRAS	L.T (mm)	J.F.C (mm)	L.F (mm)	A.C (mm)	V.F (mm)	A.P (mm)
PROMEDIOS	25.15	2.45	0.05	0.32	5.42	0.25
RANGOS	15	1.93	0.05	0.25	3.15	0.21
	125	2.96	0.07	0.33	7.30	0.29

L.T. Longitud total del cuerpo.

J.F.C. De la boca al final de los engrosamientos cuticulares.

L.F. Largo de la faringe.

A.C. Ancho del cuerpo.

V.F. De la vulva a la punta.

A.P. Del ano a la punta.

LITERATURA CITADA

- 1.- Acevedo, H. A.; Romero, D. E. y Quintero, M.P.: Frecuencia de Gongylonema pulchrum en caprinos procedentes de Michuatlán, Coahuila. Rev. Vet. Méx., 20: 51 - 55 (1988).
- 2.- Amaszta, M.; Kollo, F.; Miskolczy, L. and Strobl, I.: First incidence of human gongylonematosis in Hungary. Helminthol. Abstr., 5 : 230 - 246 (1973).
- 3.- Anwar, M.; Isak, H. and Gyorkos, T.M.: The incidence of Gongylonema pulchrum from cattle in Tehran, Iran. Fac. of Med. Univ. of Tehran, Iran. Vet. Parasitol. 5 : 271 - 274 (1979).
- 4.- Forchert, A.: Parasitología Veterinaria. 3ra ed. Acribis, Zaragoza, España, 1964.
- 5.- Dunn, M.A.: Helminología veterinaria. El Manual Moderno, México, D.F., 1983.
- 6.- Faust, E.P.; Russell, T.F. y Clifton, J.H.: Parasitología Clínica. 2a ed. Salvet, México, D.F., 1975.
- 7.- Freire, J.J.: Gongylonema pulchrum, Molin, 1857 en Ovis aries Linn, En Rio Grande do Sul. Resúmenes del IV congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia. México, D.F., 1962. 1 - 8. Secretaría de Agricultura y Ganadería. México, D.F. (1962).
- 8.- Senov, T. and Bily, S. : Beetles as intermediate hosts of helminths from various types of pastures in Bulgaria. Rev. Appl. Entomol., 9: 26 - 32 (1960).

- 9.- Sokbayir, K.P.: Songylonema pulchrum in man. Dol. Mikrobiologiji., 5: 293 - 295 (1971).
- 10.- Kabilov, T.K.: Biology of Songylonema pulchrum in animals in Uzbekistan. Doklady Akademii Nauk Uzbekskoi SSR., 9: 49 - 50 (1963).
- 11.- Lepage, G.: Parasitología Veterinaria. 2a ed. Continental, México, S.F., 1973.
- 12.- Led, J.S.; Rueger, J.; Jacro, J.J. y González, M.A.: Songylonema pulchrum (Molin, 1857), (Nematoda, Spiruridae), parasite of sheep. Actas Veterinarias. Fac. de Ciencias Veterinarias, Univ. Nacional de la Plata, Argentina., 24: 302 - 306 (1972).
- 13.- Levine, J.M.: Tratado de Parasitología Veterinaria. Acribia, Zaragoza, España., 1973.
- 14.- Mituch, J.: Helminths of the domestic cat in Slovakia. Welm. Inet. der Slowakischen Akademie der Wissenschaften. Folia Veterinaria., 12 : 135 (1968)
- 15.- Navarro, F.R.: Introducción a la Estadística. McGraw - Hill, México, S.F., 1957.
- 16.- Neuman, M. and Nobel, T.A.: Gesophageal worm (Songylonema pulchrum, Molin, 1857) in a mountain gazelle (Gazella gazella). Acta. Zool. Fathol. Antwerp., 70: 149 - 151 (1973).
- 17.- Jgburn - Tshoon, H. and Mettes, V.F.: Songylonema pulchrum Molin 1857, (Nematoda: Spiruridae) in a beaver. Journal of Parasitology., 64: 812 (1973).

- 19.- Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. LIMUSA, México, T.F., 1964.
- 19.- Quiroz, R.H. y Zanatta, R.F.: Hallazgo de Scongylonema pulchrum en en una cabra de Querétaro. Memorias del 8^o Congreso de Parasitología Veterinaria. Cuernavaca, Morelos. 1967. 24 Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria. México, J.F., [1967].
- 20.- Romero, C.E. y Acovedo, H.A.: Hallazgo de Scongylonema pulchrum en cabras. Memorias del 8^o Congreso de Parasitología Veterinaria. Cuernavaca, Morelos. 1967, 26 Asociación Mexicana de Parasitología Veterinaria. México, C.F. [1967].
- 21.- Shumilo, R.P. and Spasskii, V.A.: A case of Scongylonema pulchrum infection in man in Moldavia. Pol. Khimicheskii Nauki. 1 : 67 - 69 [1976]. [Abstract].
- 22.- Soulsby, E.J.L.: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7 th. ed Bailliere Tindall, London, 1962.
- 23.- Sultanov, H.A. and Kabilov, T.: Intermediate hosts of Scongylonema pulchrum in the fergansk valley (Uzbek SSR). Doklady Akademii Nauk Uz SSR, 9 : 44 - 46 (1969).
- 24.- Weber, F. and Macho, K.: Skin manifestations in Scongylonema pulchrum infection, First report in man in Germany. Helminthol. Abstr., 24 : 266 - 269 (1973).