



1974
221
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

FRECUENCIA DE Dietyosulus arafieldi EN
EQUINOS DEL VALLE DE MÉXICO
PERTENECIENTES AL EJÉRCITO
MEXICANO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A:
SERGIO MEDINA ESTRADA

Asesor: M.V.Z. Antonio Acevedo Hernández



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 está 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.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	3
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y METODOS	10
RESULTADOS	12
DISCUSION Y CONCLUSIONES	13
BIBLIOGRAFIA	16

FRECUENCIA DE Dictyocaulus arnfieldi EN EQUINOS
DEL VALLE DE MEXICO PERTENECIENTES AL EJERCITO MEXICANO.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en Equinos pertenecientes al Ejército Mexicano localizados dentro del Valle de México, con el fin de conocer la frecuencia del parásito pulmonar Dictyocaulus arnfieldi.

Se tomaron 174 muestras al azar de un total de 506 caballos durante los meses de enero a mayo de 1990. Las muestras fecales fueron tomadas directamente del recto, identificadas y enviadas en refrigeración al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, para ser analizadas mediante las técnicas coproparasitológicas de Flotación y Baermann con el fin de identificar huevos

o larvas de Dictyocaulus arnfieldi.

Los resultados obtenidos fueron que el 100% de las muestras estudiadas resultaron negativas a Dictyocaulus arnfieldi.

INTRODUCCION

Dictyocaulus arnfieldi es un parásito perteneciente a la clase nemátoda, orden strongylida y familia Dictyocaulidae. Se encuentra en bronquios y bronquiolos de caballos, burros, mulas, cebras y tapires principalmente (21, 26, 32).

Son parásitos filiformes y blanquecinos, presentan en su extremo anterior cuatro labios pequeños y una cápsula bucal muy delgada y pequeña. El macho mide de 25 a 43 mm. de largo, presenta una bursa copulatrix de tamaño reducido y un par de espículas en forma de "bota"; la hembra mide de 45 a 68 mm. de largo y su terminación es en punta. Los huevos tienen una longitud de 80 a 100 por 50 a 60 micras de largo y ancho respectivamente. Las características de las larvas son las siguientes: miden de 400 a 490 micras de longitud por 14 a 18 micras de ancho, presentan en su intestino gránulos alimenticios que van a dotarla de sustancias nutritivas, terminan en su parte posterior en forma de espina (26, 37).

Su ciclo biológico es directo, los huevos son depositados por las hembras en los bronquios y

bronquiolos, de ahí son transportados por el tapete mucociliar a laringe y faringe; posteriormente son deglutidos y al llegar al intestino son expulsados junto con las heces. Algunos autores mencionan que los huevos eclosionan hasta que son depositados en el suelo (5, 11) y otros afirman que pueden eclosionar dentro del tracto gastrointestinal e incluso en bronquios o tráquea (8, 32), por lo que se hace necesario realizar las técnicas coproparasitoscópicas de Flotación y Baermann para obtener un buen diagnóstico (8, 32, 35) sin olvidar el uso del endoscopio y lavados traqueales, como métodos importantes de diagnóstico (14, 19).

Una vez en el suelo y si las condiciones del medio ambiente lo permiten, eclosiona la Larva 1 y se desarrolla hasta Larva 3, la cual es la fase infectiva (5, 8, 23).

El caballo consume alimentos o agua contaminados con Larvas (L₃) infectantes, las cuales atraviesan la pared intestinal, migran por vía linfática y vasos sanguíneos hasta el corazón, pasando posteriormente a los pulmones, donde atraviesan la pared de los capilares para pasar a los alveolos, continuando su migración por bronquios y bronquiolos en donde alcanzarán su madurez sexual a los 39 días aproximadamente (34, 38, 39).

Estos parásitos ocasionan diversas lesiones en los

caballos, iniciándose éstas cuando las larvas penetran por la pared intestinal ejerciendo acción traumática, asimismo ocasionan una fuerte respuesta inmunológica por su acción inoculatriz. Al llegar a los pulmones nuevamente la acción traumática es evidente al romper los capilares para pasar a los alveolos, continuando su migración por bronquios y bronquiolos donde el efecto mecánico e irritativo también causa lesiones importantes (32).

Los parásitos adultos ejercen acción mecánica obstructiva a nivel bronquial y traqueal. Microscópicamente puede haber áreas de tejido pulmonar circunscritas y "sobre infladas" neumonía intersticial focal, necrosis, hipertrofia de la musculatura bronquial, hiperplasia del tejido linfático peribronquial, aumento en el número y tamaño de células secretoras de moco, lo que ocasiona exceso del mismo y obstrucción mecánica para el paso del aire, infiltración leucocitaria muy marcada con presencia de linfocitos, neutrófilos, macrófagos y sobre todo de eosinófilos cuya atracción es característica de órganos ricos en células cebadas tales como los pulmones y la piel (6, 7, 9, 15, 18, 25, 28, 32).

Todas estas lesiones afectan a los caballos y los predisponen a padecer otras enfermedades respiratorias o de otro tipo más graves, ocasionando esto muchas pérdidas por el bajo rendimiento de

los caballos sea cual sea su actividad zootécnica (34).

Los signos que presentan los animales con esta enfermedad son: bronquitis catarral y tos crónica, aumento de la frecuencia respiratoria, disnea, sonidos pulmonares extraños, secreción excesiva de moco, descargas nasales, adelgazamiento, agotamiento; el apetito generalmente no se pierde y los animales permanecen alertas a menos que exista una infección secundaria con bacterias, entonces habrá fiebre, neumonía y congestión. Generalmente no existen cambios en las proteínas séricas tal como ocurre en las infecciones por nemátodos entéricos (2, 5, 12, 17, 19, 29, 36).

Su distribución es mundial y la frecuencia varía con las condiciones climáticas de cada región y época del año (11), aumentando esta cuando los caballos pastorean junto con burros (16, 30).

Este parásito fue encontrado por primera vez por Cobbold en 1884 en un burro, asignándole el nombre de Strongylus arnfieldi; posteriormente Railliet y Henry lo reconocieron en un caballo, ubicándolo en el género Dictyocaulus (5, 20, 22).

En 1957 Baker y Guralp informan al parecer el primer caso en caballos y burros en E.U.. En 1961 Zhdanova encontró huevos en el 96% de 845 burros en

Uzbekistan, Rusia (3, 11, 33).

Round en 1976, mencionó que en la U.R.S.S. la infección alcanzó una prevalencia del 70% en caballos y hasta un 25% en yeguas pura sangre muestreadas en New-market, Inglaterra, mediante técnicas coprológicas (23).

En 1978 Clayton y Duncan diagnosticaron parasitosis pulmonar por Dictyocaulus arnfieldi en ponies que pastoreaban junto con burros en Glasgow, Escocia (7).

En este mismo año Boersema y Kalis reportan larvas de Dictyocaulus arnfieldi presentes en las heces, en un 51% de un total de 249 burros muestreados (4).

Mas tarde en 1981 Andersen y Fogh reportan en Dinamarca haber diagnosticado infección por Dictyocaulus arnfieldi en caballos y burros en los meses de enero a mayo (2).

En 1984 Mancianti y Magi diagnostican la presencia de Dictyocaulus arnfieldi en 18 de 55 caballos estudiados en la provincia de Pisa, Italia, siendo este el primer reporte en este país al igual que lo hacen Paredes y colaboradores en Valdivia, Chile, en 1985 (27, 31). También en el año de 1984 Lyons y Tolliver diagnostican una enfermedad parasitaria pulmonar en caballos de Kentucky, E.U. (24).

En México, en 1961 Collins encontró huevos de este

parásito en las heces de 15 de 19 burros estudiados en los Estados de Nuevo León y Tamaulipas (32). Fernández en 1976, notificó la frecuencia de Dictyocaulus arnfieldi en caballos sacrificados en el rastro de Iztapalapa México, D.F., mencionando que el 11.4% estaba parasitado (13); Negrete, citado por Martínez, durante ese mismo año encontró el 19.4% de animales parasitados en el mismo sitio (26).

OBJETIVOS

Determinar la frecuencia de Dictyocaulus arnfieldi en caballos pertenecientes al Ejército Mexicano, localizados dentro del Valle de México.

MATERIAL Y METODOS

Se obtuvieron 174 muestras de un total de 506 caballos de diferentes edades, sexos y razas; tales como: Pura Sangre Inglés (P.S.I.), Media Sangre Inglés (M.S.I.), Percherones, razas alemanas y criollos principalmente; pertenecientes al Ejército Mexicano y repartidos de la siguiente manera:

- 350 en el Heróico Colegio Militar, de los cuales se obtuvieron 95 muestras.
- 142 en la Villa Ecuestre, de los cuales se obtuvieron 65 muestras y
- 14 en el Estado Mayor Presidencial (Club Deportivo) de los cuales todos fueron muestreados.

El número de muestras se obtuvo mediante la siguiente fórmula (10):

$$n = \frac{Z^2 \alpha/2 (pq)}{E^2}$$

En donde: Z^2 = Corresponde a la desviación estándar normal (1.96).

pq = Muestreo preliminar.

p = Número de muestras positivas en el muestreo preliminar.

q = Total de muestras del muestreo preliminar.

ϵ^2 = Error permitido (0.0025).

Las muestras fueron tomadas al azar, obteniéndose aproximadamente 100g. directamente del recto de los animales, utilizando guantes de plástico individuales lubricados con aceite mineral. Una vez obtenida la muestra se identificó anotando: Nombre, Edad, Sexo y Raza; posteriormente se transportó en refrigeración al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México para su examen coproparasitoscópico mediante las técnicas de Flotación y Baermann (1, 5, 8, 35).

RESULTADOS

De todas las muestras estudiadas no se encontró ninguna positiva a huevos o larvas de Dictyocaulus arnfieldi, sin embargo fueron encontrados otro tipo de parásitos, principalmente estrombilidos y parásitos de vida libre.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

No se encontró ninguna muestra positiva al parásito pulmonar Dictyocaulus arnfieldi mediante las técnicas coproparasitoscópicas de Flotación y Baermann. Los autores mencionan que la técnica coproparasitoscópica específica para el diagnóstico del parásito anteriormente mencionado, es la técnica de Baermann; pero en este trabajo también se realizó la técnica de Flotación con la finalidad de encontrar huevos de este parásito (1, 2, 5, 8, 35).

La ausencia del Dictyocaulus arnfieldi en los caballos estudiados probablemente se deba al manejo que se les da a los mismos, manteniéndolos en su mayoría estabulados en caballerizas individuales, a que periódicamente se desparasitan con diferentes productos, tratando de eliminar a toda la gran variedad de parásitos que se presentan en caballos, a que estos animales no tienen contacto con otros animales que pudieran ser posibles portadores; todos estos cuidados se realizan por el alto costo de dichos animales y por las funciones que realizan, las cuales en su mayoría son de carácter deportivo, por lo cual se busca su óptimo estado de salud (2, 4, 9).

Otros factores importantes pueden ser el clima y

la época del año, ya que ambos influyen en la presentación de dicho parásito (5, 19, 26).

Solo fueron encontrados huevos y larvas de nemátodos gastrointestinales (estrongídeos) y algunos parásitos de vida libre, en los diversos lugares estudiados.

LUGAR	Nº DE ANIMALES MUESTREADOS	Nº DE MUESTRAS POSITIVAS A HUEVOS DE ESTRONGÍDOS POR ANÁLISIS	POSICION-FAJE (%)	Nº DE MUESTRAS POSITIVAS A LARVAS DE ESTRONGÍDOS POR ANÁLISIS DE LA MUESTRA DE LA MUESTRA	POSICION-FAJE (%)
VILLA ECUESTRE	65	24	36.92%	22	33.84%
ESTADO MAYOR PRESIDENCIAL	14	5	35.71%	4	28.57%
HERNANDEZ COLEGIO MILITAR	95	42	44.21%	34	35.78%

Es importante hacer notar que la presentación de este parásito se facilita cuando las condiciones de manejo son pobres y existe contacto directo con otros animales, principalmente burros, que pueden servir como portadores (5, 7, 8, 32) aunque algunos autores reportan haber encontrado este parásito en caballos que no tenían contacto con burros (23).

Por lo tanto se concluye que los factores anteriormente mencionados como manejo, clima, época del año y estabulación influyeron muy probablemente en los resultados negativos del presente trabajo.

BIBLIOGRAFIA

1. Acevedo, A. y Romero, E.: Manual de prácticas de laboratorio de la cátedra de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1987.
2. Anderson, S. and Fogh, J.: Occurrence of Dictyocaulus arnfieldi in donkeys in Denmark and in horse kept with donkeys. Nordisk Veterinaermedicin 33: 484-491 (1981).
3. Baker, D. and Güralp, N.: Lungworm disease in ponies. Cornell Vet. 47: 456-464 (1957).
4. Boersema, J. and Kalis, C.: Occurrence of Dictyocaulus arnfieldi infection among donkeys in the Netherlands. Tijdschrift voor Diergeneeskunde. 103: 998-1001 (1978).
5. Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza, España. 1968.
6. Catcott, E.J. y Smithcors, J.F.: Progress

- in Equine Practice. Ed. American Veterinary Publications. 1960.
7. Clayton, H. and Duncan, J.: Natural infection with Dictyocaulus arnfieldi in pony and donkey foals. Research in Veterinary Science. 31: 278-280 (1981).
 8. Cheng, C. T.: General Parasitology. 2th ed. Ed. Academic Press Inc. E. U., 1986.
 9. Danes, B.: Advances in Parasitology. Ed. Academic Press. London, England. 1966.
 10. Daniel, M. W.: Bioestadística. Ed. Linusa. México, D.F., 1983.
 11. Dietz, U. y Wiesner, E.: Diseases of the horse. Ed. Karger. Alemania, 1984.
 12. Dunn, M. A.: Helmintología Veterinaria. 2a. ed. Ed. El Manual Moderno. Philadelphia, E. U. 1978.
 13. Fernández de Lara, L. R.: Estudio sobre la incidencia del Dictyocaulus arnfieldi en Equinos sacrificados en el Rastro de Ixtapalapa, D.F., durante el verano de 1975, Tesis de

Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1978.

14. Fisher, J. and col.: Bronchoscopic demonstration of patent lung worm infection in the horse. Tierärztliche Praxis. 10: 219-224 (1982).
15. Gothe, R.: Dictyocaulus arnfieldi infection of Equidae. Berliner und Münchener. Tierärztliche Wochenschrift. 96: 364-368 (1983).
16. Gothe, R.: Dictyocauliasis of equines. Tierärztliche Praxis. 2: 50-51 (1987).
17. Hanns, J. M.: Enfermedades del Equino. Ed. Hemisferio Sur. Argentina, 1985.
18. Herman, H.; Grüng, G. and col.: Eosinophilic granulocytes in tracheo bronchial secretions of horses an indication of parasitic respiratory disease. Schweizer Archiv für Tierheilkunde. 130: 1 (1988).
19. Jacobs, D. E.: A colour atlas of Equine Parasites. Ed. Gower Medical Publishing. Londres, 1986.

20. Krull, H. W.: Notes in Veterinary Parasitology. Ed. The University Press of Kansas. E. U., 1969.
21. Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. 2a. ed. Ed. Cía. Editorial Continental. México, D. F. 1975.
22. Lapage, G.: Veterinary Helminthology and Entomology. Ed. Bailliere, Tindall and Cox. London, England 1966.
23. Levine, D. N.: Nematode Parasites of Domestic Animals and of Man. Ed. Burgess Publishing Company. E. U., 1968.
24. Lyons, E., Tolliver, S. and col.: Parasites in lungs of dead equids in Kentucky: emphasis on Dictyocaulus arnfieldi. American Journal of Vet. Research. 46: 924-927 (1985).
25. Mackay, R. and Urquhart, K.: An outbreak of eosinophilic bronchitis in horses possibly associated with Dictyocaulus arnfieldi infection. Equine Vet. Journal. 11: 110-112 (1979).
26. Martínez, J. P.: Frecuencia de Dictyocaulus

- arnfieldi en Equinos sacrificados en el Rastro de Ixtapalapa, D. F. durante la época de invierno de 1977. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México, (1979).
27. Mancianti, F. and Magi, M.: Dictyocaulus arnfieldi in the horse in Italy. Atti della Società Italiana delle Scienze Veterinarie. 38: 742-744 (1984).
28. Mansmann, R. A., Mc Allister, E. S. y Pratt, P. W.: Equine Medicine and Surgery. 3th. ed. Ed. American Veterinary Publications. California, E. U., 1982.
29. Morgan, B. B. y Hawkins, A. P.: Veterinary Helminthology. Ed. Burgess Publishing Company. E. U., 1959.
30. Nielsen, K. and Andersen, S.: Dictyocaulus arnfieldi infection of horses probably transmitted by a donkey. Dansk Veterinærtidsskrift. 64: 124-126 (1981).
31. Paredes, E. y col.: Dictyocaulus arnfieldi first report in Chile. Boletín Chileno de

Parasitología. 40: 70-91 (1985).

32. Quiroz, R. H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. Ed. Linusa. México, D. F. 1988.
33. Robinson, N. E.: The Veterinary Clinics of North America (Equine Respiratory Diseases). Ed. W. B. Saunders. Philadelphia, E. U. 1979.
34. Robinson, N. E.: Current Therapy in Equine Medicine. Ed. W. B. Saunders. Philadelphia, E. U., 1983.
35. Rode, B. and Joergensen, R.: Baermannization of Dictyocaulus spp. from faeces of donkeys. Veterinary Parasitology. 30: 205-211 (1989).
36. Round, M. C.: Lungworm infection (Dictyocaulus arnfieldi) of horses and donkeys. Veterinary Record. 99: 393-395 (1976).
37. Soulsby, E. J.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los Animales Domésticos. 7a. ed. Ed. Interamericana. México, D. F., 1987.

38. Underhill, M. B.: Parasites and Parasitosis of the Domestic Animals. Ed. The Mc Millan Co. New York, E. U. 1924.

39. Urquhart, G. M. y col.: Veterinary Parasitology. 1st. ed. Ed. Longman Scientific & Technical, England. 1987.