

145  
2c.



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

FRECUENCIA DE Tritrichomonas suis EN FOSAS  
NASALES DE CERDOS SACRIFICADOS EN RASTRO

## Tesis Profesional

Que para obtener el título de  
Médico Veterinario y Zootecnista  
p r e s e n t a

Leonardo Mercado Vilchis

Asesores M.V.Z. María Teresa Quintero Martínez  
M.V.Z. Antonio Acevedo Hernández



México, D. F.

1988



## **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.

# C O N T E N I D O

	Página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	10
CONCLUSIONES.....	12
LITERATURA CITADA.....	13

## RESUMEN

MERCADO VILCHIS, LEONARDO, Frecuencia de Tritrichomonas suis en fosas nasales de cerdos sacrificados en rastro (bajo la dirección de: María Teresa Quintero Martínez y Antonio Acevedo Hernández).

Se determinó la frecuencia de Tritrichomonas suis en 500 animales sacrificados en el Rastro Municipal de Ecatepec, Estado de México, en el período comprendido del mes de febrero al mes de julio de 1987.

Los objetivos del presente trabajo fueron: 1o. Determinar la frecuencia de Tritrichomonas suis en fosas nasales de cerdos sacrificados en rastro. 2o. Conocer la procedencia de los animales positivos, a fin de contribuir al conocimiento de las zonas con mayor riesgo epizootiológico.

En el rastro se colectaron muestras de exudado nasal, el cual se obtuvo realizando un lavado nasal, dicho lavado se efectuó con una perilla de goma conteniendo solución salina-fisiológica, al lavado nasal se le transportó al Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, donde se centrifugaron a 3,000 r.p.m/10 minutos, el sedimento se observó al microscopio para localizar a la Tritrichomonas suis y así identificar sus estructuras, morfología, tamaño, etc. los resultados que se obtuvieron fueron de una frecuencia de 8.6% del total de los 500 lavados nasales. El porcentaje de animales que resultaron positivos, --provenían de diferentes estados de la República, en primer lugar Puebla con un 10.8%; Guanajuato, Michoacán y Querétaro con un 10%; Estado de México 7.7% y Jalisco con un 5.8%.

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

Las enfermedades parasitarias en el cerdo, al igual que en otras especies de animales domésticos, tienen fuertes repercusiones económicas en las explotaciones pecuarias; ya que su presencia es uno de los factores que merman la producción al retrasar el crecimiento y desarrollo de los animales y -- por lo tanto su salida al mercado.

Las parasitosis en los cerdos son ocasionadas por protozoarios, helmintos y artrópodos; entre los primeros se encuentran Tritrichomonas suis, considerado por varios autores como un comensal y otros como verdadero parásito (7,8,14,19). -- La localización anatómica y distribución geográfica de la -- Tritrichomonas suis fué descrita por Levine quien señaló que se encuentra en cavidad nasal y tracto digestivo (estómago, -- intestino delgado, ciego y colon) del cerdo en todo el mun-- do, siendo más frecuente en cavidad nasal y en ciego (15). - Tritrichomonas suis es un parásito frecuente en el cerdo, - hospedador natural en el que se le ha encontrado en porcen-- tajes que van del 8-80% (3,17,19). En Iowa, E.U., se encon-- tró en un 80% de un total de 87 cerdos (19). En Minneapolis, E.U. Levine reportó una incidencia de 8% de casos positivos (17). En Brasil estuvo presente en un 9% de 107 animales -- examinados (3). También fué encontrado por Kessel en China - en 48% de 23 cerdos examinados (12). Hegner y Alicata reco-- lectaron un número grande de Tritrichomonas de una lesión -- granulomatosa facial de un cerdo que fué separado de un grupo de cerdos en la Universidad de Hawaii (9).

A este protozoario, se le ha asociado con Rinitis Atrófica - (3,13,19). Así tenemos que; Switzer en E.U., determinó que de un grupo de 87 animales con este padecimiento, el 80% albergaban a la Tritrichomonas suis, en esa misma investiga-- ción se muestrearon 72 cerdos sin Rinitis Atrófica, arrojando

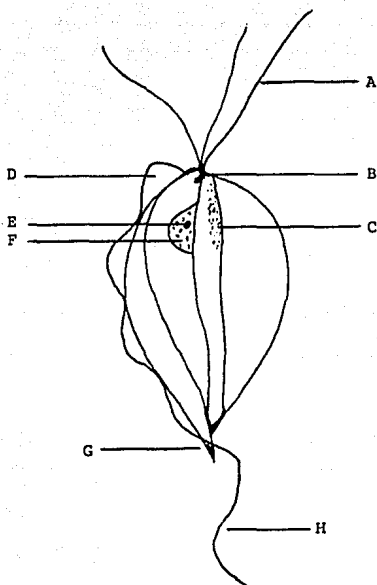
do un 2.8% de positivos al parásito; además de estas investigaciones analizó el contenido fecal de 64 cerdos afectados con Rinitis Atrófica arrojando un 74% de positivos al protozoario (19). Por otro lado en Paris, Brumpt determinó la presencia de este protozoario en un número no determinado de cerdos (2). Asimismo Frey y Meleney reportaron de una comunidad rural 47 cerdos positivos a la Tritrichomonas suis representando un 75% (6). Las mismas observaciones hicieron -- Brion y Cottureau con cerdos que hospedaban al parásito (1).

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

Antiguamente se pensaba que las Tricomonas encontradas en cavidad nasal y en tracto digestivo de cerdos eran diferentes, dichas observaciones realizadas por varios autores (8,16,17) fueron desmentidas en base al estudio realizado sobre la --- morfología de varias Tritrichomonas por Hibler et. al, al de mostrarse que eran la misma. (10).

Tritrichomonas suis es un protozoario piriforme, posee una membrana ondulante la que tiene de 3 a 5 ondulaciones, su -- axostilo es fuerte terminando en un proceso con punta; tiene tres flagelos anteriores tan largos como su cuerpo. Kessel, -- determinó que algunos parásitos poseen cuatro flagelos (12); en cuanto a su tamaño Hegner y Alicata (9), obtuvieron el -- promedio de medida de 10 muestras y éste fué de 5.6 micrómetros de ancho por 10.3 micrómetros de largo (3,4,8,13,14,19).

En cuanto a su estructura, el protozoario se detalla en la -- siguiente figura:



Tritrichomonas suis. A. Flagelo anterior; B. Blefaroplasto;  
 C. Axostilo; D. Membrana ondulante; -  
 E. Núcleo; F y G. Pelta; H. Flagelo -  
 Caudal (18).

## P A T O G E N I C I D A D

Atañe sólo a la cavidad nasal en un medio habitable, más no se han reportado evidencias de enfermedad causada por - - - Tritrichomonas suis en tracto digestivo de cerdos. En una - correlación existente entre las enfermedades digestivas y - la presencia de parásitos en los pasajes nasales, la Tritrichomonas suis fué observada en cerdos relativamente sanos - (18). Aunque Spindler et. al, pudieron reproducir Rinitis - Atrófica en cerdos jóvenes por inoculación de lavados nasales que contenían Tritrichomonas suis; Sin embargo, otros - autores han fracasado al intentar causar la enfermedad en - cerdos inoculados con cultivos de Tritrichomonas suis (5,15, 19). Kasanowska et. al, observaron que el protozoario puede establecerse en la vagina de cerdas, ocasionando una infección, durando ésta entre 3 semanas y 4 meses; interfiriendo en ocasiones con la fecundación (13). En otros trabajos experimentales realizados con la Tritrichomonas foetus se observó una duración de la infección y sintomatología similar a la ocasionada por Tritrichomonas suis (18).

Algunas otras lesiones mencionadas por otros autores, entre ellos Hogue, han señalado que este parásito produce una toxina que es la culpable del daño de la estructura nasal del animal huésped, o bien que este protozoario requiere de la presencia de Rinitis Atrófica para lograr su establecimiento en cavidad nasal (19); sin embargo, el diagnóstico de la infección por este protozoario se basa en preparaciones de exudados nasales en fresco observadas al microscopio.



Por la información aquí expuesta y siendo nula la existencia de datos con respecto a estudios realizados en México sobre este parásito. El presente trabajo tuvo por objetivo determinar la frecuencia de Tritrichomonas suis en fosas nasales de cerdos sacrificados en el Rastro Municipal de Cerro Gordo, Estado de México y conocer la procedencia de los animales -- positivos a fin de contribuir al conocimiento de las zonas -- con mayor riesgo epizootiológico.

## M A T E R I A L     Y     M E T O D O S

Se examinaron 500 muestras de exudados nasales de cerdos -- adultos, que fluctuaban entre 6 y 12 meses de edad, sacrificados en el Rastro Municipal de Ecatepec, Estado de México.

Las muestras fueron obtenidas al azar tanto de animales que presentaron Rinitis Atrófica como de animales sin rinitis, colectadas pocos segundos después de haberse efectuado el sacrificio y ser suspendidas de cabeza, el método de colección consistió en tomar 150 ml. de solución salina fisiológica con una perilla de goma e introducirla a las fosas nasales de los animales, para que de esta manera se lavara la fosa y así recolectar el exudado en frascos pequeños previamente esterilizados (3). Se colectaron semanalmente 30 --- muestras de exudados nasales, para efectuar el exámen, búsqueda y observación del parásito por medio del frotis directo al microscopio.

El procedimiento consistió en lo siguiente: Los exudados se centrifugaron a 3,000 r.p.m durante 10 minutos, el sedimento se extrajo con pipetas y se colocó entre porta y cubreobjetos se observó directamente al microscopio, realizando la observación correspondiente con el fin de identificar la -- presencia del parásito y observar su morfología.

La procedencia de los animales muestreados, se anotó con base en la guía sanitaria, tomando el Estado de la República Mexicana de donde provenían, además de registrar los casos positivos a Tritrichomonas suis, también se anotaron la procedencia de animales con Rinitis Atrófica.

Se uso la prueba de Ji cuadrada para evaluar la relación entre la presencia de Tritrichomonas suis y Rinitis Atrófica y se calculo la Kappa de Cohen para valorar esta relación, también se uso la prueba de Ji cuadrada para comparar la -- frecuencia de Tritrichomonas suis entre los estados.

## R E S U L T A D O

De las 500 muestras de exudado nasal que se examinaron, 8.6% resultaron positivas a Tritrichomonas suis, en el cuadro número I, se detalla la procedencia de las muestras y los porcentajes correspondientes a animales positivos.

C U A D R O No. I  
NUMERO Y PROCEDENCIA DE MUESTRAS  
POSITIVAS.

Procedencia	No. de muestras estudiadas	Positivas a <u>Tritrichomonas suis</u>	Porcentaje
Michoacán	120	12	10%
Guanajuato	90	9	10%
México	103	8	7.7%
Jalisco	120	7	5.8%
Puebla	37	4	10.8%
Querétaro	30	3	10%
<b>TOTAL:</b>	<b>500</b>	<b>43</b>	<b>8.6%</b>

De las 500 muestras, 43 resultaron positivas al frotis directo, 12 de los cuales presentaban Rinitis Atr6fica, enfermedad que varios autores han relacionado con la Tritrichomonas suis, (3,13,19). La relaci6n encontrada en este trabajo es de ( $P < 0.01$ ), y una concordancia del 41% ( $K = 0.414$ ) entre la presencia de ambas afecciones, la procedencia de las muestras positivas as6 como de la relaci6n existente con los cerdos afectados de Rinitis Atr6fica aparece en el cuadro II. No hubo diferencia significativa entre la proporci6n de cerdos afectados en los diferentes estados ( $P > 0.05$ ).

C U A D R O No. II

Procedencia	(+) <u>Tritrichomonas suis</u>	No. de cerdos con Rinitis Atr6fica	Porcentaje
Michoac6n	12	3	25.0%
Guanajuato	9	1	11.1%
M6xico	8	3	37.5%
Jalisco	7	1	14.2%
Puebla	4	3	75.0%
Quer6taro	3	1	33.3%
<b>TOTAL :</b>	<b>43</b>	<b>12</b>	<b>27.9%</b>

## D I S C U S I O N

En el presente trabajo, se observó un porcentaje de animales positivos a Tritrichomonas suis de 8.6%, el cual es menor -- con respecto a lo descrito por otros autores en otros países como son Switzer en Iowa, E. U., la encontró en un 80% (19); Murray et. al., mostraron su presencia en menos del 50% de -- los cerdos estudiados sin mencionar el número de animales -- examinados (16); Kessel fundamentó que el 47% de cerdos estu-- diados en un mercado chino estaban afectados con Tritrichomo-- nas suis (12); Frey y Meleney lo encontraron en 74%, si com-- paramos estos porcentajes con el obtenido en el presente tra-- bajo, se observa que éste es menor; esto podría ser debido a varios factores, entre ellos: a que se haya empleado otra -- técnica de colección del parásito, a que la técnica de obser-- vación haya sido diferente y a que el tiempo desde que se ob-- tuvo el exudado hasta su observación haya variado, así como-- la utilización de algún conservador y diferencias de tempera-- tura entre otros.

Otros trabajos comparados con el realizado aquí por sus re-- sultados son: En Minneapolis, E.U., Levine reportó una fre-- cuencia de 8% de casos positivos al protozoario (17), asimis-- mo De Carli encontró la Tritrichomonas suis en un 8.4% (3). Siendo estos dos datos los de mayor similitud con el presen-- te trabajo, esto pudo deberse a que la metodología de reco-- lección y observación del parásito fué la misma.

Con respecto al porcentaje de animales que presentaron Tri-- trichomonas suis y que a su vez padecían de Rinitis Atrófica, -- éste fué de 27.9% en el presente trabajo; si se compara este dato con el obtenido por Levine de 66% (15), se observará -- que este es menor; tal vez pudo deberse al manejo en general, del aislamiento en los diferentes exámenes efectuados.

Con respecto a la procedencia de los animales analizados, éstos provenían de varios Estados de la República; el Estado con mayor porcentaje de casos positivos a Tritrichomonas suis fué Puebla (1.72%) el cual tiene el 8vo. lugar en producción porcina; le siguió Michoacán, Guanajuato y Querétaro (2o, 6o. y 7o. lugar) en producción porcícola, teniendo un 1.58% de positivos al protozooario; el Estado de México - 5o. lugar en su producción con un (1.22%) y, Jalisco (1er - lugar en su producción) con 0.92% de casos positivos al parásito (11). Todos estos porcentajes en base a los 500 exudados analizados.

En México no se conocía hasta la fecha ningún trabajo en el que se mencionara la frecuencia de Tritrichomonas suis. -- Por lo que éste constituye un primer dato.

## CONCLUSIONES .

De los 500 cerdos muestreados provenientes de 6 estados de la República Mexicana, resultaron positivos a Tritrichomonas suis en un 8.6%; asimismo se determinó el número de cerdos positivos al protozoario (43) de los cuales el 27.9% padecían Rinitis Atrófica.

## LITERATURA CITADA.

1. Brion, A. I Cottereau,.: Présence de Trichomonas dans - les cavités nasales de porcs atteints de rhinite atro-- phique. Compt. Rend. Soc. Biol., 148 : 1415-1416 (1954).
2. Brumpt, E. J. A.: Précis de Parasitologie. 5a. ed. Pa-- ris, Masson et. Cie, Vol. 1. p. 375, 1936.
3. De Carli, G. A. e Guerrero, R. J.: Tritrichomonas suis: isolamento, morfologia, e incidencia na cavidad nasal - de porcos domésticos Do Rio Grande Do Sul. Rev. Fac. -- Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo., 12 : 269-276 (1975).
4. Dimock, W. W.: Intestinal Necrobacillosis. J. Am. Vet., 1 : 443 (1920).
5. Fitzgerald, P. R. et. al.: The role of cultures in imme-- diate and delayed examinations of preputial samples for Trichomonas foetus. Vet. Med., 49 : 409-412 (1954).
6. Frye, W.W. and Meleney, H.E.: Investigations of Endamoeba histolytica an other Intestinal Protozoa in tenne--- ssee: A study of flies, rats, mice and some domestic -- animals as possible carriers of the intestinal protozoa of man in a rural community. Jour. Am. Hyg 16 : 729 - - (1932).
7. Geoffrey, L.: Parasitología Veterinaria. Compañía Edito-- rial Continental, S. A., 6a. ed. México, D.F., 1981.
8. Hammond, D. M. I. Fitzgerald, P.R.: Observation on --- Trichomonads of the digestive tract and nose of pigs. - J. Parasit., 39 : 11 (1953).



9. Hegner, R. and Alicata, J. E.: Trichomonads flagellates en facial lesions of a pig. J. Parasit., 24 : 554 - - - (1938).
10. Hilber, C. P. et. al.: The morphology and incidence of the Trichomonads of swine, Tritrichomonas suis, - - - Tritrichomonas rotunda, and Trichomonas buttreyi. J. Protozool., 7 : 159 - 171 (1960).
11. Infomarción Agropecuaria y Forestal, 1983. S.A.R.H. Editado por la Dirección General de Economía Agrícola, México, (1983).
12. Kessel, J. F.: Intestinal Protozoa of the Domestic Pig. Am. Jour. Trop. Med., 8 : 481 (1928).
13. Kreir, P. J.: Parasitic protozoa, Academic Press, 3a. - ed. New York, 1978.
14. Kudo, R. P.: Protozoología, Compañía Editorial Continental, S. A. 6a. ed. México, D. F., 1980.
15. Levine, N. D.: Protozoan parasites of domestic animals and man. Burgess Publishing Co., 2a. ed. Minneapolis, - 1973.
16. Murray, C. and Biester, H. E. Purwin. P., Mc Nutt, S. - H.: Studies in infectious enteritis of swine. Jour. Am. Vet. Med. Assoc., 25 : 34 (1927).
17. Murray, C. and Biester, H. E. Purwin. P., Nutt, S. H.: - Studies in infectious enteritis of swine. Jour. Am. Vet. Med. Assoc., 27 : 345 (1929).

18. Soulsby, E. J. L.: Helmenthis, Arthropods and Protozoa of domesticated animals, 7th. Ed. Bailliere Tindal and Cassell, London, 1982.
19. Switzer, W.P.: Atrophic rhinitis and Trichomonads. Vet. Med. 46 : 478 - 481 (1951).