

**TRITRICHOMONAS SUIIS: ISOLAMENTO, MORFOLOGIA E
INCIDÊNCIA NA CAVIDADE NASAL DE PORCOS
DOMÉSTICOS DO RIO GRANDE DO SUL §**

Geraldo A. DE CARLI *
Jorge GUERRERO RAMIREZ **

RFMV-A/26

DE CARLI, G. A. & GUERRERO RAMIREZ, J. — *Tritrichomonas suis*: isolamento, morfologia e incidência na cavidade nasal de porcos domésticos do Rio Grande do Sul. Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 12:269-76, 1975.

RESUMO: *A Tricomona que ocorre na cavidade nasal de porcos domésticos, Sus scrofa, foi isolada, descrita e estabelecida a sua incidência em porcos sadios de diferentes áreas do Rio Grande do Sul. O estudo morfológico dos espécimes vivos realizado pela microscopia de contraste de fase, pela microscopia de campo escuro, pelo exame a fresco e em esfregaços corados, mostrou que a Tritrichomonas suis isolada apresenta os mesmos aspectos que caracterizam a Tricomona da cavidade nasal já descrita por outros autores. O protozoário foi encontrado em 9 casos de 107 culturas de lavados nasais, o que representa 8,4% de incidência.*

UNITERMOS: *Tritrichomonas suis**; *Suínos**; *Cavidade nasal**; *Isolamento*; *Cultura*; *Incidência*.

I N T R O D U Ç Ã O

A ocorrência de *Trichomonas sp.* na cavidade nasal de porcos domésticos, *Sus scrofa*, foi descrita pela primeira vez em 1951 por SWITZER¹⁷. Desde então, a relação taxonômica entre este organismo e as tricomonas previamente descritas do estômago e do ceco de suínos tornou-se um ponto de controvérsia. GRUBY & DELA-

FOND em 1843 descreveram superficialmente, pela primeira vez, tricomonas do estômago de porcos. Baseado nesta vaga descrição, DAVAINÉ em 1877 determinou a espécie *Tritrichomonas suis* para o organismo em questão. Posteriormente este nome foi usado para as tricomonas encontradas no ceco e ou nas fezes de porcos.

§ Investigação realizada com o auxílio financeiro da FAPERGS. Proj. Vet. 40/74.

* Professor Assistente.

Departamento de Análises da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

** Professor colaborador.

Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da U.S.P.
Instituto de Pesquisas Johnson & Johnson de Doenças Endêmicas, São José dos Campos, SP.

A literatura relativa a este flagelado foi revisada por SWITZER¹⁷ que encontrou tricomonas de espécies não determinadas na cavidade nasal de suínos e sugeriu que este protozoário poderia estar associado com a rinite atrófica. A forma nasal descrita por este autor poderia ter sido as mesmas tricomonas referidas por HEGNER & ALICATA⁸ em lesões da face de porcos. A maioria dos estudos na *T. suis* isolada da cavidade nasal de porcos tem sido conduzida para determinar se o flagelado poderia ser o agente etiológico da rinite atrófica. SWITZER¹⁷ informou que 80% de um grupo de 87 animais em Iowa, USA, com rinite atrófica, albergavam tricomonas nas cavidades nasais, enquanto que somente 2,8% de 72 suínos, não afetados, foram positivos para o protozoário. As mesmas observações fizeram na França, BRION & COTTEREAU¹ com porcos que hospedavam tricomonas nas narinas. Os objetivos desta pesquisa foram isolar a *T. suis* da cavidade nasal de porcos domésticos, comparar este organismo com aqueles isolados por outros autores e obter informações sobre sua incidência no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

A cavidade nasal dos suínos originários de diversas áreas do Rio Grande do Sul era lavada com 150 ml de solução salina fisiológica estéril (0,85%), enquanto os porcos eram suspensos de cabeça para baixo, antes do abate no matadouro — Frigorífico Renner, Montenegro, RS. Os lavados nasais foram concentrados por centrifugação a 300 G durante 10 minutos, e após, o sedimento foi examinado microscopicamente e inoculado no meio de PLASTRIDGE¹⁶, modificado por FITZGERALD et al.⁶, no qual o soro de cavalo substituiu o de bovino. Antes de ser inoculado, era adicionado, aos tubos de meio de cultura, penicilina G potássica (1000 unidades/ml) e sulfato de estreptomicina (1 mg/ml). O estudo morfológico dos espécimens vivos foi realizado pela microscopia de contraste de fase e pela microscopia de campo escuro. Os esfregaços foram fixados pela solução de álcool polivinílico-fixador BROOKE & GOLDMAN² e pelo sublimado alcoólico de Schaudinn com 2% de ácido acético (v/v), WENRICH & GEIMAN¹⁸, sendo os espécimes corados pela técnica de hematoxilina-férrica modificada por BURREWS³, pela coloração segundo LEISH-

MAN, GATENBY & BEAMS⁷ e pelo Giemsa. Para os grupos de dados quantitativos foram calculados a média aritmética, o erro padrão da média, e o intervalo de confiança da média, e para os grupos de dados quantitativos a porcentagem, o erro padrão da porcentagem e o intervalo de confiança da porcentagem. Para verificar a significância de diferenças entre características descritivas de grupos de dados, foram empregados os seguintes testes: na comparação entre médias foi utilizado o teste "t" de Student-Fischer com $n_1 + n_2 - 2$ graus de liberdade, onde n_1 representa o número de dados do primeiro grupo e n_2 o número de dados do segundo grupo; e na comparação entre porcentagens foi empregada o teste da distribuição "Z".

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Culturas in vitro:

A *T. suis* isolada do lavado de porcos domésticos, *Sus scrofa*, cresceu no meio de PLASTRIDGE¹⁶ modificado por FITZGERALD et al.⁶ no qual o soro de cavalo substituiu o de bovino. Este meio monofásico, semi-sólido mostrou ser ideal para o isolamento das tricomonas de origem suína, uma vez que o flagelado fica separado dos contaminantes. O uso deste meio possibilitou obter e manter culturas axênicas sem a necessidade de tubos em forma de U e V. Foi usado para combater a presença de fungos ou leveduras 300 unidades de nistatina (Lederle), não se observando qualquer efeito aparente sobre as tricomonas. Apesar de pequeno número de *T. suis* presente na cavidade nasal de suínos, este flagelado cresceu rapidamente no meio de Plastridge modificado e podia ser encontrado nas culturas nos dois dias seguintes à inoculação. Durante o período inicial do cultivo as tricomonas freqüentemente apresentavam forma esférica e se multiplicavam vagarosamente. Isto podia ser atribuído, segundo DIAMOND⁵ e HOLLANDER & FROST¹¹ aos efeitos adversos de outros organismos que estariam presentes durante o período inicial de cultivo. Nas culturas subseqüentes, as tricomonas assumiam uma forma mais típica e se multiplicavam rapidamente. Nas culturas de 48 horas as tricomonas estavam presentes em grande número no fundo de cultura, mas algumas podiam ser encontradas disseminadas pelo meio.

Incidência:

A incidência de *T. suis* na cavidade nasal dos porcos domésticos estudados, está apresentada na Tabela 1. O exame a fresco sempre foi o método mais comumente usado para a pesquisa deste protozoário em virtude de sua simplicidade e rapidez, entretanto esta técnica não foi eficiente neste estudo, devido ao pequeno número de flagelados presentes no material pesquisado. Por esta razão o cultivo dos lavados nasais foi o método de escolha. No exame após cultura dos lavados de 107 porcos, 9 casos, isto é 8,4%, revelou o protozoário, enquanto que, em 98 casos (91,6%) o resultado foi negativo. Em nosso trabalho encontramos o protozoário em 8,4% dos porcos examinados, enquanto que LEVINE¹⁴ que até agora havia descrito a maior incidência, observou 8,0% de casos positivos em porcos que não estavam afetados pela rinite atrófica. Todos os trabalhos consultados, com exceção do de SWITZER¹⁷ apresentaram uma incidência de tricomonas maior do que a por nós encontrada. Enquanto nosso material para a pesquisa de tricomonas foi colhido aleatoriamente no matadouro, imediatamente antes do abate, os autores aqui citados selecionavam os suínos quando os sintomas de rinite atrófica estavam presentes. Portanto as populações que deram origem às amostras tinham características diferentes. Mesmo assim as diferenças em relação aos nossos dados não são estatisticamente significativas (P 0,05).

Morfologia:

O estudo morfológico dos espécimens vivos realizado pela microscopia de contraste de fase, pela microscopia de campo escuro e pelo exame a fresco, mostrou que a *T. suis* era caracteristicamente alongada, semelhante a um pião, e ocasionalmente piriforme, esférica ou oval.

Normalmente havia uma pequena variação no tamanho e na forma das tricomonas nos esfregaços a fresco e nas culturas. Entretanto, durante o período inicial de cultivo uma grande proporção de tricomonas eram piriformes. Entre as formas observadas incluem-se aquelas com forma semelhante a uma gota em ruptura, tubular, piriforme ou oval já descritas por SWIT-

ZER¹⁷, BUTTREY⁴ e HILBER et al.¹⁰. O corpo era aparentemente elástico e foi observada uma mudança rápida de forma durante sua passagem sobre detritos. Foram observadas freqüentemente inclusões citoplasmáticas e vacúolos nos espécimes vivos. Para reconhecer a *T. suis* e distingui-la de outras células, foram observadas sobre vários aspectos — exame a fresco, cultura e em esfregaços corados — a forma, o tipo de núcleo, o número de flagelos anteriores, a presença da membrana ondulante, o corpo parabasal, o axóstilo, a costa, o filamento parabasal, o citóstoma e o flagelo posterior livre, nos aspectos que caracterizavam a tricomona, SWITZER¹⁷, HAMMOND & FITZGERALD⁹, MARQUARDT¹⁵, BUTTREY⁴, HILBER et al.¹⁰, HONIGBERG¹², e HONIGBERG et al.¹³, Fig. 1. HILBER et al.¹⁰ concluíram que as tricomonas encontradas na cavidade nasal, estômago, intestino e no ceco de suínos pertenciam à mesma espécie, sendo isto justificável por não existir diferença apreciável na morfologia e nas características culturais. A literatura não traz informações sobre migrações da forma nasal e das formas do trato digestivo, como também não apresenta dados sobre a pesquisa deste protozoário no trato respiratório de suínos. A determinação das dimensões médias da *T. suis* foi baseada nas medidas de 70 espécimes cultivados e colhidos da cavidade nasal de porcos domésticos e fixados segundo já se descreveu. A média aritmética, o desvio padrão e os valores extremos das diversas estruturas da *T. suis* foram apresentadas na Tabela 2.

Na Tabela 3 foram registrados e comparados os valores característicos das dimensões da *T. suis* observados também por outros autores. Nota-se que, com exceção do flagelo posterior livre, as demais médias das estruturas determinadas por HILBER et al.¹⁰ se situam fora do intervalo de confiança de 99% que calculamos a partir de nossos dados. Decorre então que a diferença entre as médias é estatisticamente muito significativa (P 1%). Para o flagelo anterior, em que foram feitas somente seis medições, a diferença entre as médias é significativa (P 5%), entretanto no caso do flagelo posterior livre com apenas quatro medições não foi possível demonstrar uma diferença estatisticamente significativa entre nossos dados e os de HILBER et al.¹⁰.

DE CARLI, G. A. & GUERRERO RAMIREZ, J. — *Tritrichomonas suis*: isolamento, morfologia e incidência na cavidade nasal de porcos domésticos do Rio Grande do Sul. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:269-76, 1975.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores Edgar Mário Wagner e Elisa da Silva Wagner pela análise estatística, sugestões e críticas na redação deste trabalho. Agradecemos também a acadêmica Srta. Zilma Freire e ao técnico de laboratório Sr. Eni Nunes, pela assistência na preparação dos meios de cultura e na realização das colorações.

TABELA 1

Incidência de *Tritrichomonas suis* * em porcos domésticos, *Sus scrofa*, no Rio Grande do Sul.

N.º de porcos examinados	Amostras positivas	Amostras negativas
107 (100%)	9 (8,4 ± 2,7%)**	98 (91,6 ± 2,7%)

* Material colhido de lavados nasais.

** Porcentagem ± erro padrão.

TABELA 2

Dimensões em micra, de 70 espécimes de *Tritrichomonas suis*, cultivados da cavidade nasal de porcos domésticos, *Sus scrofa*.

ESTRUTURA	Média ± erro padrão (valores extremos)
Comprimento do corpo	14,91 ± 0,21 (10,64 — 19,95)
Largura do corpo	5,80 ± 0,20 (3,99 — 10,67)
Comprimento do núcleo	5,23 ± 0,16 (2,66 — 7,98)
Largura do núcleo	3,03 ± 0,10 (1,33 — 5,32)
Flagelo anterior*	23,94 ± 4,16 (14,63 — 33,25)
Flagelo posterior livre**	14,08 ± 3,02 (5,01 — 17,10)

* 6 medidas

** 4 medidas

TABELA 3

Dimensões em micra de *Tritrichomonas suis*, cultivadas da cavidade nasal de porcos domésticos, *Sus scrofa*, encontradas por diversos autores.

ESTRUTURA (n.º de espécimes)	Buttrey 1956 (150)	Hilber et alii, 1960 (100)	De Carli e Guerrero, 1975	(70 espécimes)
			Média ± erro padrão (valores extremos)	Limites de confiança de 99% da média
Comprimento do corpo	13,6 (8,8 — 18,4)	11,19 ± 0,27 (9,12 — 15,92)	14,91 ± 0,21 (10,64 — 19,95)	14,35 — 15,47
Largura do corpo	4,7 (3,2 — 7,2)	3,51 ± 0,12 (2,28 — 6,28)	5,80 ± 0,20 (3,99 — 10,67)	5,27 — 6,33
Comprimento do núcleo	(3,7 — 5,0)	3,13 ± 0,09 (2,28 — 3,98)	5,23 ± 0,16 (2,66 — 7,98)	4,81 — 5,65
Largura do núcleo	(2,2 — 3,0)	1,48 ± 0,14 (1,14 — 2,85)	3,03 ± 0,10 (1,33 — 5,32)	2,77 — 3,30
Flagelo anterior	(10,4 — 16,8)	12,93 ± 1,66 (7,42 — 16,49)	23,94 ± 4,16* (14,63 — 33,25)	13,24 — 34,64*
Flagelo posterior livre	(4,8 — 11,2)	8,85 ± 0,59 (4,56 — 17,05)	14,08 ± 3,02** (5,01 — 17,10)	4,47 — 23,69**

* 6 espécimes, limites de confiança de 95%.

** 4 espécimes, limites de confiança de 95%.

DE CARLI, G. A. & GUERRERO RAMIREZ, J. — *Tritrichomonas suis*: isolamento, morfologia e incidência na cavidade nasal de porcos domésticos do Rio Grande do Sul. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:269-76, 1975.

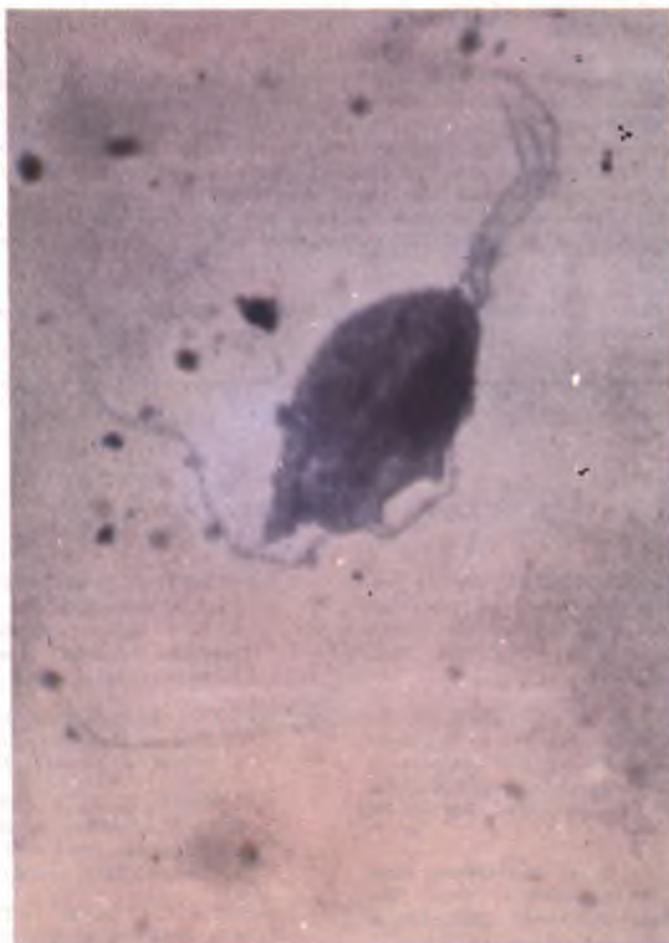


Fig. 1 — Fotografia de *T. suis* corada pelo método de Giemsa. (Objetiva 100X).

DE CARLI, G. A. & GUERRERO RAMIREZ, J. — *Tritrichomonas suis*: isolamento, morfologia e incidência na cavidade nasal de porcos domésticos do Rio Grande do Sul. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:269-76, 1975.

RFMV-A/26

DE CARLI, G. A. & GUERRERO RAMIREZ, J. — *Tritrichomonas suis*: isolation, morphology and incidence in the nasal cavity of domestic swine from Rio Grande do Sul. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:269-76, 1975.

SUMMARY: *The Trichomona that occur in the nasal cavity of domestic swine, Sus scrofa, was isolated, described and its incidence studied in healthy swine of different areas of Rio Grande do Sul. The morphological study of the live specimens done by phase contrast microscopy, dark field microscopy and by examination of fresh and stained specimens, showed that the Tritrichomonas suis isolated has the same morphological characteristics as the nasal cavity Trichomonas previously described by other authors. The protozoa was found in 9 out of 107 cultures of nasal washings, representing an incidence of 8,4%.*

UNITERMS: *Tritrichomonas suis**; *Swine**; *Nasal cavity**; *Isolation*; *Culture*; *Incidency*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRION, A. & COTTEREAU, Ph. — Présence de *Trichomonas* dans les cavités nasales de porcs atteints de rhinite atrophique. *Compt. Rend. Soc. Biol.*, 148:1415-6, 1954.
2. BROOKE, M. M. & GOLDMAN, M. — Polyvinyl alcohol-fixative as a preservative and adhesive for protozoa in dysenteric stools and other liquid materials. *J. Lab. clin. Med.*, 34:1554-60, 1949.
3. BURROWS, R. B. — *Microscopic diagnosis of the parasites of man*. New Haven, Yale University, 1965, 328 p.
4. BUTTREY, B. W. — A morphological description of a *Tritrichomonas* — from the nasal cavity of swine, *J. Protozool.*, 3:8-13, 1956.
5. DIAMOND, L. S. — The establishment of various trichomonads of animals and man in axenic cultures. *J. Parasit.*, 43:488-90, 1957.
6. FITZGERALD, P. R. et al. — The role of cultures in immediate and delayed examinations of preputial samples for *Trichomonas foetus*. *Vet. Med.*, 49:409-12, 1954.
7. GATENBY, J. B. & BEAMS, H. V. — The microtome. In: BURROWS, R. B. — *Microscopic diagnosis of the parasites of man*. New Haven, Yale University Press, 1965, p. 197.
8. HEGNER, R. & ALICATA, J. E. — Trichomonads flagellates in facial lesions of a pig. *J. Parasit.*, 24:554, 1938.
9. HAMMOND, D. M. & FITZGERALD, P. R. — Observation on trichomonads of the digestive tract and nose of pigs. *J. Parasit.*, 39(4, sec. 2) 11, 1953.
10. HILBER, C. P. et al. — The morphology and incidence of the trichomonads of swine, *Tritrichomonas suis* (Gruby & Delafond), *Tritrichomonas rotunda*, n. sp. and *Trichomonas buttreysi* n. sp. *J. Protozool.*, 7:159-71, 1960.
11. HOLLANDER, D. H. & FROST, J. K. — Demonstration of a minimum oxidation reduction potential requirement for *Trichomonas vaginalis*. *J. Bact.*, 89:1610-2, 1965.
12. HONIGBERG, B. M. — Evolutionary and systematic relationship in the flagellate order *Trichomonadida* Kirby. *J. Protozool.*, 10:20-63, 1963.

DE CARLI, G. A. & GUERRERO RAMIREZ, J. — *Tritrichomonas suis*: isolamento, morfologia e incidência na cavidade nasal de porcos domésticos do Rio Grande do Sul. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 12:269-76, 1975.

13. HONIGBERG, B. M. et al. — A revised classification of phylum protozoa. *J. Protozool.*, 11:7-20, 1964.
14. LEVINE, N. D. — *Protozoan parasites of domestic animals and man*. 2ed., Minneapolis, Burgess Publishing Co., 1973, 406 p.
15. MARQUARDT, W. C. — A morphological comparison of *Tritrichomonas foetus*, *T. suis* and *T. gallinarum* under phase contrast microscope. *J. Protozool.*, 1 (supl.):3-4, 1954.
16. PLASTRIDGE, W. M. — Cultivation of a bacteria-free strain of *Trichomonas foetus*. *J. Bact.*, 45:196-7, 1943.
17. SWITZER, W. P. — Atrophic rhinitis and trichomonads. *Vet. Med.*, 46:478-81, 1951.
18. WENRICH, D. H. & GEIMAN, Q. M. — A modification of Schaudinn's fixative for protozoa. *Stain Technol.*, 8:158, 1933.