

# PREVALÊNCIA DO NEMATÓIDE *Trichosomoides crassicauda* EM UMA COLÔNIA CONVENCIONAL DE RATOS WISTAR\*

LUCI EBISUI

Técnico Especializado  
Faculdade de Medicina da USP

MARIA EUGENIA LAURITO SUMMA

Técnico Especializado  
Faculdade de Medicina da USP

JUNKO TAKANO OSAKA

Técnico Especializado  
Faculdade de Medicina da USP

ERASMO MAGALHÃES CASTRO DE TOLOSA

Professor Titular  
Faculdade de Medicina da USP

EBISUI, L.; SUMMA, M.E.L.; OSAKA, J.T.; TOLOSA, E.M.C.

Prevalência do nematóide *Trichosomoides crassicauda* em uma colônia convencional de ratos Wistar. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, v.29, n.2, p.201-9, 1992.

**RESUMO:** Determinou-se a prevalência do nematóide *Trichosomoides crassicauda* na colônia convencional de ratos Wistar do Biotério Central (DTAEP) da Faculdade de Medicina da USP. Foram examinadas as bexigas urinárias de 365 ratos sendo 130 machos e 133 fêmeas, de 8 a 19 semanas de idade; e 51 machos e 51 fêmeas, com idade acima de 20 semanas, retirados da reprodução. Foi também determinada a prevalência de cálculos urinários, os quais têm sido associados à presença do parasita. Os resultados obtidos indicaram que a prevalência do *T. crassicauda* na colônia foi de 48% (43% em machos e 53% em fêmeas), sendo que o máximo valor observado foi 80%, em machos de 16 semanas de idade. O número médio de parasitas por rato não ultrapassou o limite de 2,5 em fêmeas de 16 semanas de idade. Não houve diferença na prevalência de cálculos urinários entre animais parasitados e não parasitados (10% e 16%, respectivamente), mas esta diferença foi significativa entre machos e fêmeas (23% e 4%). Além disso, os cálculos encontrados nos machos (mucóides) foram diferentes daqueles encontrados nas fêmeas (cristais).

**UNITERMOS:** Nippostrongylus; Nematoda, ratos; Cálculo urinário; Ratos

## INTRODUÇÃO

O *Trichosomoides crassicauda* é um nematóide que habita a bexiga urinária, ureteres e pelve renal de ratos silvestres e de laboratório<sup>5</sup> (Fig. 1). Embora esteja associado à eosinofilia<sup>9</sup> e a alterações patológicas - como a presença de leucócitos globulares no trato urinário<sup>1,10</sup>, cálculos e tumores vesicais, pneumonia etc.<sup>6,9</sup> - este parasita não provoca sintomatologia clínica no hospedeiro<sup>5,10</sup>. O diagnóstico da infestação é realizado por meio de exame de urina ou exame *post mortem*<sup>5</sup>.

O parasita tem ciclo direto e, em uma colônia de ratos, a transmissão ocorre durante o período de lactação, quando os filhotes ingerem os ovos embrionados que são eliminados pela urina dos pais<sup>9</sup>. A larva, liberada no estômago, passa aos pulmões e, destes, à bexiga urinária através da corrente circulatória. Segundo HSU<sup>6</sup> (1980), decorrem 8 a 9 semanas, a partir da ingestão dos ovos, até que o parasita possa ser encontrado na bexiga. Neste órgão, ele completa seu crescimento, chegando a medir até 12 mm de comprimento por 200 µm de diâmetro<sup>3</sup>. Na forma adulta, o macho reside dentro da fêmea, que permanece fixada à mucosa vesical por sua porção anterior<sup>5</sup>.

A ocorrência do *T. crassicauda* em diferentes partes do mundo tem sido citada esporadicamente na literatura especializada<sup>1,3,4,5,9,10</sup>. No Brasil ainda não existem relatos de sua ocorrência em ratos de biotério.

O objetivo deste estudo foi conhecer a prevalência da infestação em uma colônia de ratos Wistar. Foi determinada também a prevalência de cálculos vesicais, por terem sido encontrados em um número considerável dos ratos examinados e por estarem frequentemente associados ao parasita em questão<sup>2,3,8</sup>.

## MATERIAL E MÉTODO

Trezentos e sessenta e cinco ratos da colônia convencional do Biotério Central (DTAEP) da Faculdade de Medicina da USP foram selecionados aleatoriamente e submetidos a exame *post mortem*: 130 machos e 133 fêmeas, de 8 a 19 semanas de idade; e 102 ratos, com idade superior a 20 semanas sendo 51 machos e 51 fêmeas, retirados da reprodução. Todos os animais foram sacrificados com éter etílico. A bexiga urinária foi retirada, colocada em placa de Petri, evertida de forma a expor completamente a mucosa, lavada com PBS e observada em estereomicroscópio. Foram considerados positivos os animais que apresentaram pelo menos um parasita adulto ou imaturo.

\* Trabalho apresentado no XXIV World Veterinary Congress, Rio de Janeiro/RJ, agosto/91.

O teste de hipótese para proporções foi utilizado para a análise dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência do *T. crassicauda* na colônia foi de 48%. Os ratos de 8 a 19 semanas apresentaram menor prevalência (40%) do que os animais mais velhos, retirados da reprodução (70%) (Tab. 1). Isto se deve, provavelmente, ao fato de que os parasitas só começaram a ser encontrados na bexiga a partir da 9ª semana de idade, nas fêmeas, e da 10ª semana, nos machos (Fig. 2). Resultado semelhante foi encontrado por WEISBROTH e SCHER<sup>9</sup> (1971), em ratos Long-Evans obtidos de uma colônia convencional comercial. CHAPMAN<sup>3</sup> (1964), ao verificar a incidência da infestação em colônias comerciais, também se refere à ausência de parasitas em ratos jovens (120-180 g).

Não foi observada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) em função do sexo do hospedeiro (Tab. 1), tanto entre machos e fêmeas de 8 a 19 semanas (31% e 49%, respectivamente), quanto entre reprodutores (74% e 65%), confirmando os achados de SMITH<sup>8</sup> (1946); CHAPMAN<sup>3</sup> (1964); BONE; HARR<sup>2</sup> (1967); ZUBAIDY; MAJEED<sup>10</sup> (1981), embora os primeiros só tenham evidenciado o parasitismo em ratos com idade superior a 700 dias. A partir da 9ª-10ª semana de idade, o aparecimento dos parasitas foi constante, sendo que o valor máximo (prevalência de 80%) foi observado em ratos machos com 16 semanas de idade (Fig. 2).

O número médio de *T. crassicauda* por animal, de acordo com o sexo e a idade, não ultrapassou o limite de 2,5 (em fêmeas de 16 semanas) (Fig. 3), valor este que está abaixo dos encontrados por SMITH<sup>8</sup> (1946); WEISBROTH e SCHER<sup>9</sup> (1971) (3,5 e 3,7 respectivamente).

Os valores de prevalência de cálculos vesicais estão demonstrados na Tab. 2. Não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) quanto à prevalência destes cálculos entre ratos parasitados e não-parasitados (10% e 16%, respectivamente). Mas, entre machos e fêmeas (23% e 4%), essa diferença foi significativa ( $p < 0,01$ ). A Fig. 4 mostra a prevalência observada de acordo com a idade e o sexo do animal.

É importante ressaltar que nos machos foram encontrados apenas cálculos mucóides (amorfos), bem diferentes daqueles encontrados nas fêmeas (cristais) (Fig. 5). A formação de cálculos mucóides em machos parasitados por *T. crassicauda* já foi referida por outros autores<sup>2,3,8,9</sup>. SMITH<sup>8</sup> (1946) relata sua ocorrência em machos e fêmeas de *Rattus norvegicus* selvagens, com uma prevalência de 16,8% e 1,1%, respectivamente. Este mesmo autor sugere que esta maior prevalência nos machos seja devida a hormônios e(ou) à proximidade entre a vesícula seminal e a próstata com a bexiga urinária. Os resultados encontrados aqui parecem confirmar estas observações. A ocorrência de cálculos mucóides, tanto nos

animais parasitados como nos não-parasitados, faz supor que, em ambos os casos, o *T. crassicauda* possa ter servido como ponto inicial de formação e, no caso dos animais "não-parasitados", o nematóide tenha sido eliminado ou englobado por ele. A favor desta hipótese, estudos a respeito de urolitose em ratos provenientes de colônias livres de *T. crassicauda*, não referem cálculos mucóides, mas apenas cristais<sup>7</sup>. Quanto a estes últimos, que, embora em número reduzido, foram encontrados nas fêmeas, serão ainda necessários estudos detalhados para que se determine sua etiologia e as causas de sua ocorrência nesta colônia.

## CONCLUSÕES

Pelos resultados observados, conclui-se que:

- a prevalência do *T. crassicauda* na colônia foi de 48%, sendo maior nos reprodutores (70%) do que nos animais de 8 a 19 semanas (40%), não havendo preferência quanto ao sexo do hospedeiro (43% nos machos e 53% nas fêmeas);
- a prevalência de cálculos vesicais foi maior nos machos (23%) do que nas fêmeas (4%). Nos machos, foram encontrados apenas cálculos mucóides, enquanto nas fêmeas apenas cristais.

EBISUI, L.; SUMMA, M.E.L.; OSAKA, J.T.; TOLOSA, E.M.C. Prevalence of the nematode *Trichosomoides crassicauda* in a conventional Wistar rats colony. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, v.29, n.2, p.201-9, 1992.

**SUMMARY:** In this study the prevalence of the nematode *Trichosomoides crassicauda* in the conventional rats colony of the Central Animal House (DTAEP) at the Faculdade de Medicina-USP was determined. Three hundred and sixty-five rats were submitted to **post mortem** examination: 130 males and 133 females 8 to 19 weeks old; and 102 retired breeders (51 males and 51 females) over 20 weeks of age. The prevalence of urinary calculi, which have been associated with *T. crassicauda* infestation, was also determined. The results obtained showed that the overall prevalence of *T. crassicauda* in the colony was 48% (43% in males and 53% in females) and the maximum value was observed for male rats over 16 weeks of age (80%). The maximum average number of worms found per rat was 2.5, in 16 weeks old female rats. There was no significant difference in the prevalence of calculi between infected and uninfected rats (10% and 16%, respectively), but the difference was found to be significant between males and

females (23% and 4%). Furthermore, the calculi found in males (mucoid) were quite different from those found in females (crystals).

**UNITERMS:** Nippostrongylus; Nematoda, rats; Urinary calculi; Rats

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-AHLQVIST, J.; KOHONEN, J. On the granulated cells of the urinary tract in rats infected with *Trichosomoides crassicauda*. *Acta Path. microbiol. scand.*, v.46, p.313-9, 1959.
- 02-BONE, J.F.; HARR, J.R. *Trichosomoides crassicauda* infection in laboratory rats. *Lab. Anim. Care*, v.17, p.321-6, 1967.
- 03-CHAPMAN, W.H. The incidence of a nematode, *Trichosomoides crassicauda*, in the bladder of laboratory rats. *Invest. Urol.*, v.2, p.52-7, 1964.
- 04-CORNISH, J.; VANDERWEE, M.A.; FINDON, G.; MILLER, T.E. Reliable diagnosis of *Trichosomoides crassicauda* in the urinary bladder of the rat. *Lab. Anim.*, v.22, p.162-5, 1988.

05-FLYNN, R.J. *Parasites of laboratory animals*. Ames, Iowa State University Press, 1973. Chap. 7, p.203-63: Nematodes.

06-HSU, C.K. Parasitic diseases. In: BAKER, H.J.; LINDSAY, J.R.; WEISBROTH, S.H., ed. *The laboratory rat*. New York, Academic Press, 1980. v.2, p.307-31.

07-KUHLMANN, E.T.; LONGNECKER, D.S. Urinary calculi in Lewis and Wistar rats. *Lab. Anim. Sci.*, v.34, p.299-302, 1984.

08-SMITH, V.S. Are vesical calculi associated with *Trichosomoides crassicauda*, the common bladder nematode of rats? *J. Parasit.*, v.32, p.142-9, 1946.

09-WEISBROTH, S.H.; SCHER, S. *Trichosomoides crassicauda* infection on a commercial rat breeding colony. 1. Observations on the life cycle and propagation. *Lab. Anim. Sci.*, v.21, p.54-61, 1971.

10-ZUBAIDY, A.J.; MAJEED, S.K. Pathology of the nematode *Trichosomoides crassicauda* in the urinary bladder of laboratory rats. *Lab. Anim.*, v.15, p.381-4, 1981.

Recebido para publicação em 21/11/91  
Aprovado para publicação em 09/04/92

**TABELA 1** - Prevalência do *Trichosomoides crassicauda* na colônia de ratos Wistar, Biotério Central (DTAEP), Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, 1991.

CATEGORIA	MACHOS			FÊMEAS			TOTAL		
	n	posit.	(%)	n	posit.	(%)	n	posit.	(%)
8-19 semanas	130	40	(31%)	133	65	(49%)	263	105	(40%)
Reprodutores	51	38	(74%)	51	33	(65%)	102	71	(70%)
TOTAL	181	78	(43%)	184	98	(53%)	365	176	(48%)

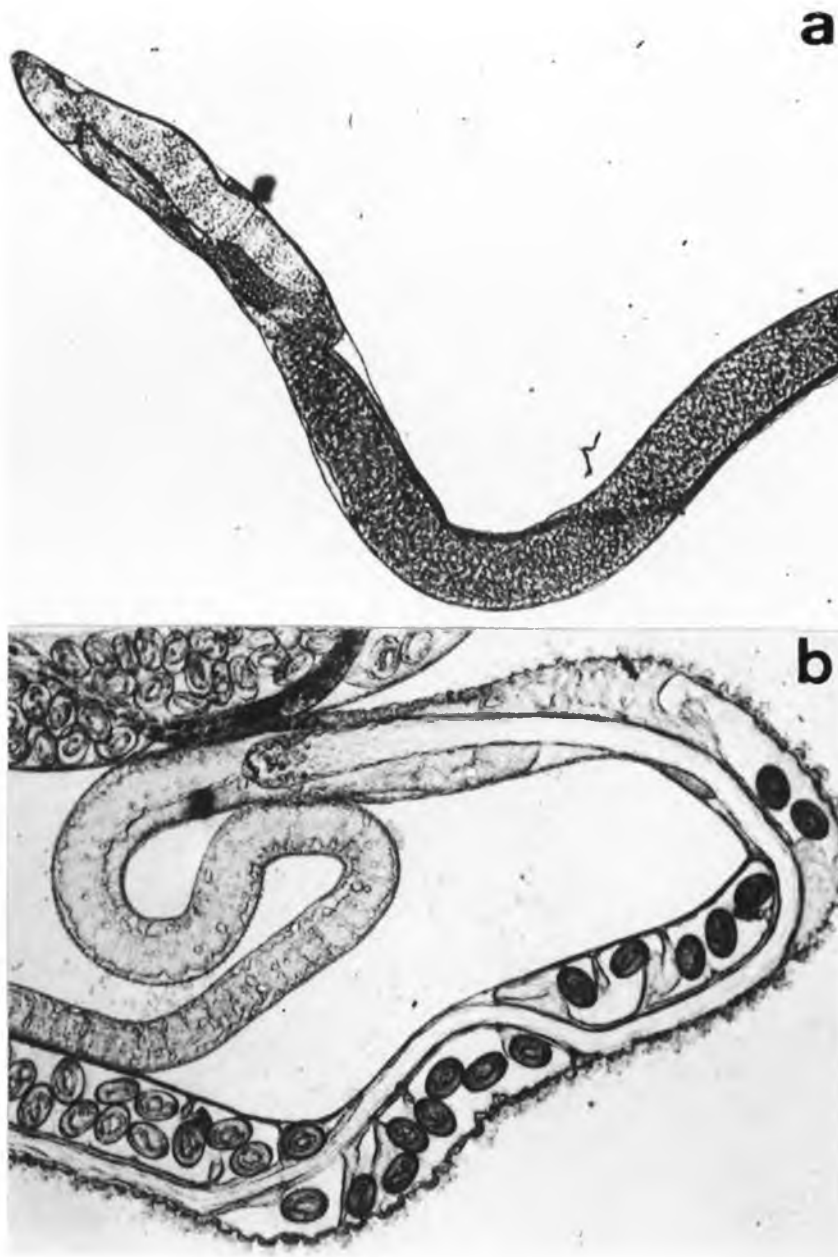
n = número de animais examinados

posit. = positivo

**TABELA 2** - Prevalência de cálculos vesicais em ratos Wistar parasitados e não-parasitados, Biotério Central (DTAEP), Faculdade de Medicina da USP, São Paulo, 1991.

CATEGORIA	MACHOS			FÊMEAS			TOTAL		
	n	com cálculo	(%)	n	com cálculo	(%)	n	com cálculo	(%)
PARASITADOS	78	15	(19%)	98	3	(3%)	176	18	(10%)
NÃO PARASITADOS	103	26	(25%)	86	5	(6%)	89	31	(16%)
TOTAL	181	41	(23%)	184	8	(4%)	365	49	(13%)

n = número de animais examinados



**FIGURA 1** - Fotomicrografias do *Trichosomoides crassicauda*, mostrando (a) sua porção posterior (aumento 63x); e (b) parte do sistema reprodutor da fêmea (aumento 100x).

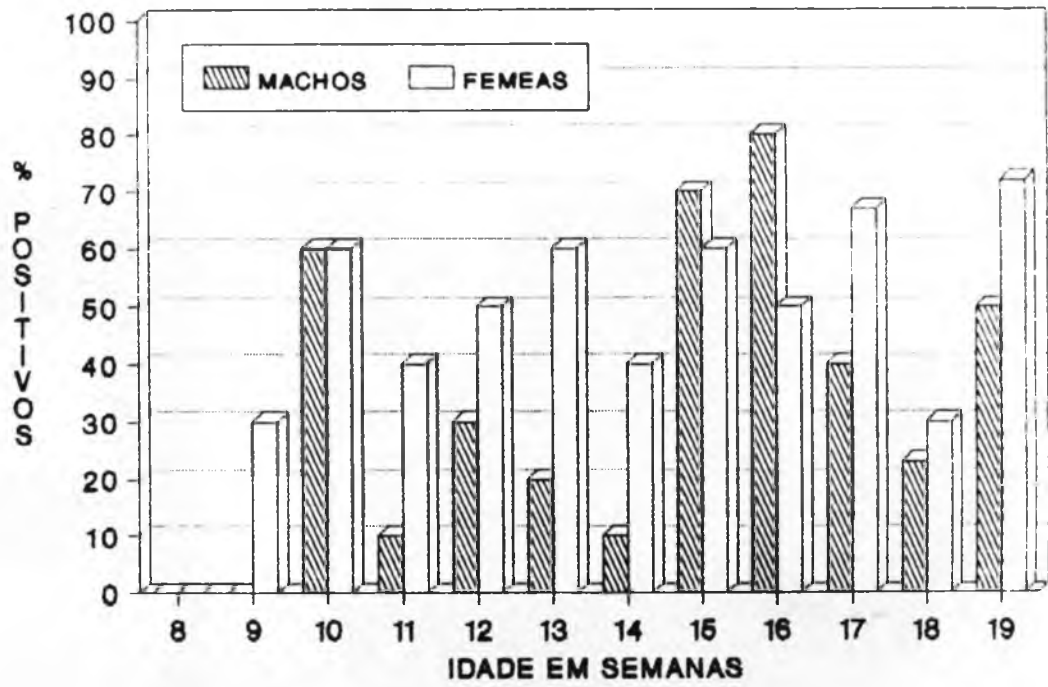


FIGURA 2 - Prevalência do *Trichosomoides crassicauda* em ratos Wistar, de acordo com a idade e sexo do hospedeiro.

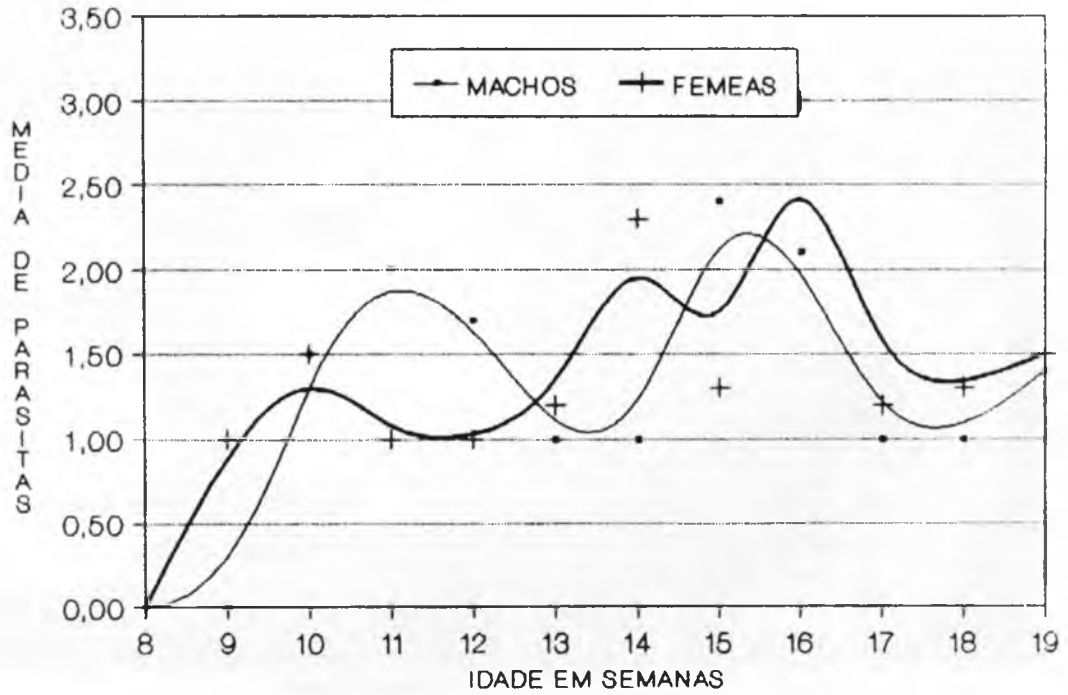
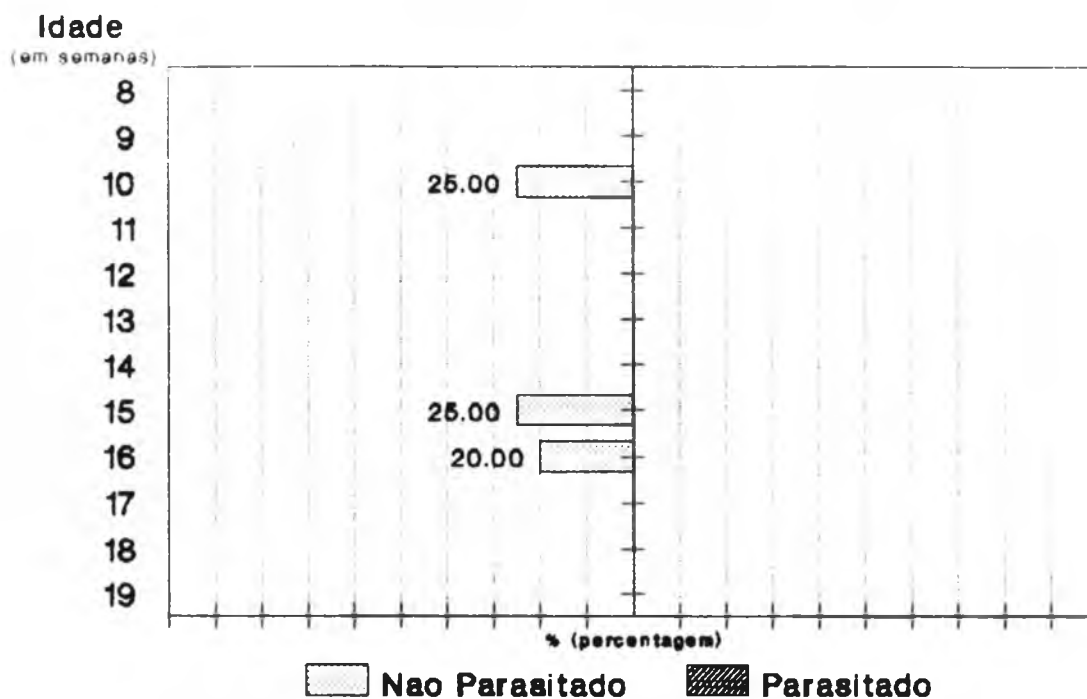


FIGURA 3 - Número médio de *Trichosomoides crassicauda* por rato, de acordo com a idade e sexo do hospedeiro.

### a) fêmeas



### b) machos

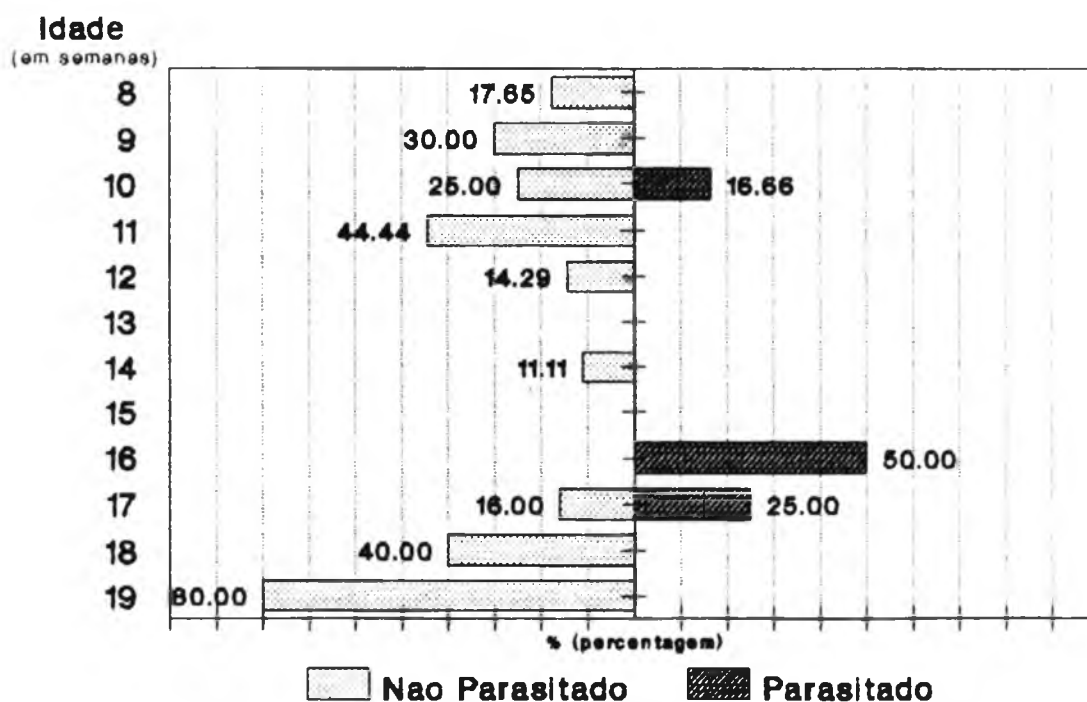
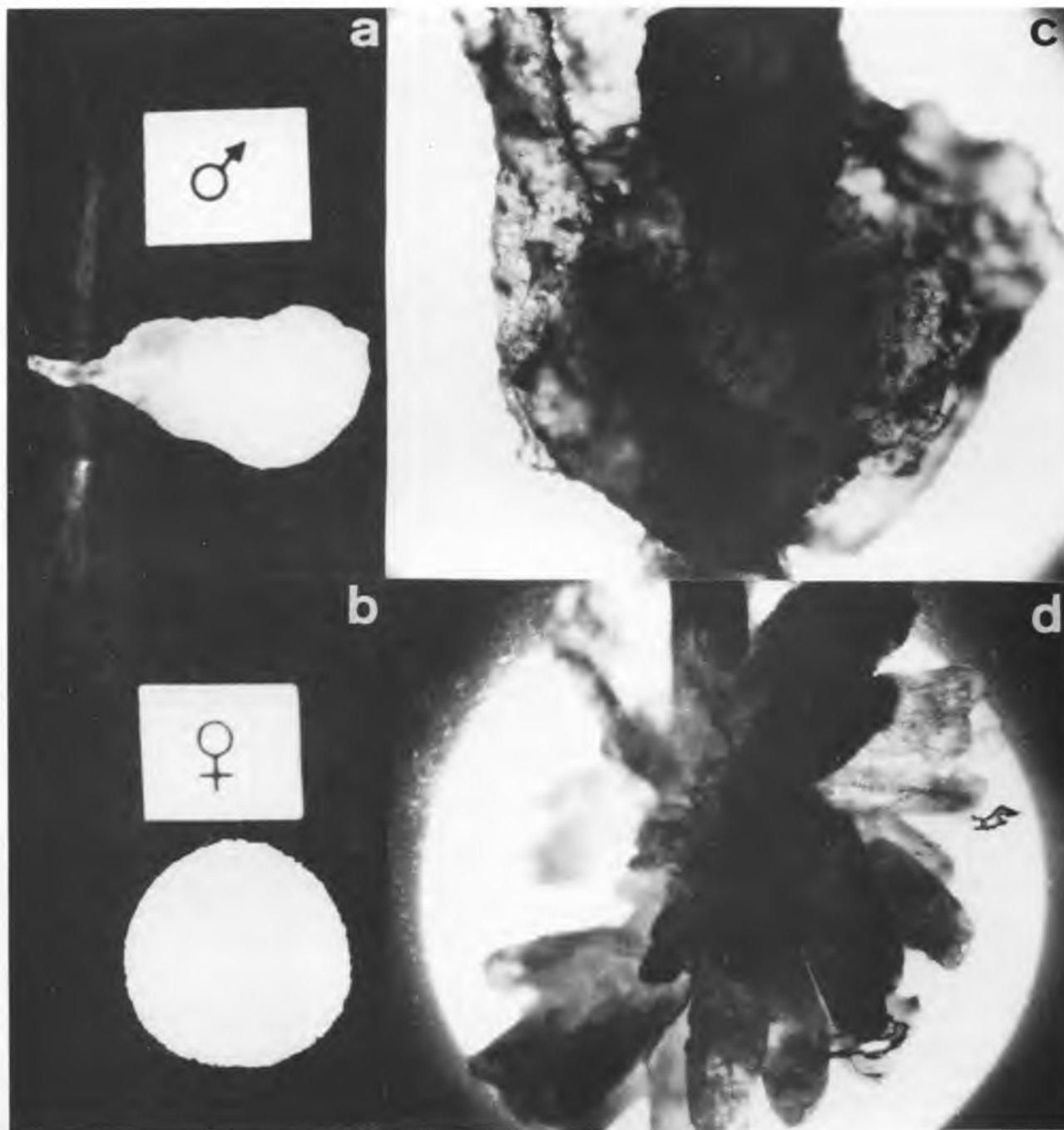


FIGURA 4 - Prevalência de cálculos vesicais em ratos Wistar (a) fêmeas e (b) machos, parasitados e não-parasitados, de acordo com a idade do hospedeiro.



**FIGURA 5** - Cálculos vesicais encontrados em ratos Wistar (a) machos e (b) fêmeas (fotografia); (c) machos e (d) fêmeas (fotomicrografia, aumento 40x).