

ALGUMAS OBSERVAÇÕES SOBRE INFECÇÃO NATURAL EM *Rattus norvegicus* POR *Cysticercus fasciolaris* (EUCESTODA:TAENIIDAE)

Some observations about natural infection in *Rattus norvegicus* for *Cysticercus fasciolaris* (Eucestoda:Taeniidae)

BOMFIM¹, T.C.B. DO

(1) Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica/RJ/Brasil/CEP: 23890-000, tcbb@ufrj.br

SUMMARY: From a total amount of 173 *Rattus norvegicus* collected in two places of the State of Rio de Janeiro and examined for the presence of larvae of *Cysticercus fasciolaris*, 14 (8,09%) were sponged, and 35 young animals weighing up to 100g were not sponged. Sexually immature animals with corporal weight between 101 and 201g, from a total of 67 animals, 08 (11,94%) had larvae in the hepatic parenchyma, and from 71 animals considered as adults and overweighing 201g, 06 (8,45%) were sponged. Regarding the sex of the animals, in 60 captured females and 103 males, 04 (6,77%) and 07 (6,79%) were sponged, respectively. Thus, in the total number of sponged animals, three individuals presented more than a larvae in the hepatic parenchyma, one animal presented three, and two animals presented two larvae. Macroscopically, the place in the liver area where the cyst contains the larvae, comes to a white color. The larvae after its distention contains an scolex, lap and a terminal vesicle. The microscopy, reveals areas with severe inflammatory reaction.

KEY WORDS: *Rattus norvegicus*, *Taenia taeniformis*, *Cysticercus fasciolaris*, natural infection, liver.

INTRODUÇÃO

Os ratos pertencem ao grupo de mamíferos de pequeno tamanho, de rápida reprodução e que apresentam uma grande capacidade de adaptação e facilidade de ocupar diferentes nichos ecológicos, bem como de utilizar uma ampla variedade de alimentos, sendo encontrados em diversos locais do mundo (UDONSI, 1989).

A larva da *Taenia taeniformis*, também denominada de *Cysticercus fasciolaris*, tem como hospedeiro intermediário várias espécies de roedores. Entretanto, os hospedeiros intermediários mais comumente parasitados são os ratos e os camundongos, onde nesses, infectados naturalmente, apresentam-se clinicamente assintomáticos (ABULADZE, 1970). Entretanto, trabalho experimental, demonstrou que ratos desenvolveram hiperplasia da mucosa gástrica (KONNO *et al.*, 1999). OLIVER em 1962 observou diferenças com relação à susceptibilidade para a larva da *T. taeniformis* em camundongos, ratos, porquinho da Índia e hamsters e demonstrou que ratos e camundongos são mais sensíveis e que porquinho da

Índia e o hamsters são considerados resistentes. Esse mesmo autor, também observou experimentalmente, diferenças com relação à susceptibilidade de parasitismo de acordo com a linhagem de camundongos.

Alguns trabalhos têm realizado levantamentos de helminto fauna em ratos silvestres e sinantrópicos, e os achados para forma de larvas da *T. taeniformis* têm sido considerados de baixa prevalência nesses animais (HAUKISALMI *et al.*, 1994; HASEGAWA *et al.*, 1994; MAFIANA, 1997). Já, em gatos, hospedeiro definitivo de *T. taeniformis*, em levantamentos realizados na Austrália (COMAN, 1972) e na Bulgária (STOICHEV *et al.*, 1982) encontraram alto percentual, sendo respectivamente, 78% e 75%; em contraste na Espanha CA-VALETE *et al.* 1998, encontraram baixa prevalência (8,6 %).

Geralmente a forma de larva do helminto, apresenta uma predileção com relação ao local de parasitismo no hospedeiro intermediário, sendo comumente encontrada no parênquima hepático. ITO *et al.*, em 1997 conduziram trabalho experimental, observando adaptações da larva em várias regiões do corpo de camundongos. Esses autores, relataram que de acordo com a quantidade de formas infectantes ingeridas, que são

os ovos da *T. taeniformis*, larvas podem se estabelecer na cavidade peritoneal e atingirem outros órgãos, além do fígado.

Detalhes sobre desenvolvimento e características morfológicas da *T. taeniformis* e do metacestóide, foram bem descritas no trabalho de IWAKI *et al.* em 1994, onde encontraram diferenças morfológicas conforme a localização geográfica de captura de *Rattus norvegicus*.

A importância desse estudo, está no reconhecimento de *R. norvegicus* como fonte de infecção para gatos, devido a predação de ratos contaminados.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a captura dos animais foram escolhidos dois habitats, localizados em dois municípios do Estado do Rio de Janeiro. O primeiro (A) localizado em área rural do município de Seropédica. Nesse local a população de *R. norvegicus* era considerada abundante e à noite a presença dos mesmos nas instalações de animais domésticos, à procura de alimentos, era uma constante. O segundo (B) localizado em área urbana no Município de Nova Iguaçu. Nesse local era comum a presença de gatos, como uma forma de controlar a população de roedores.

Foram capturados um total de 173 ratos (*R. norvegicus*), nos dois habitats distintos, com o auxílio de armadilhas armizadas contendo iscas variadas.

Quando havia animais nas armadilhas, estes eram anestesiados dentro das mesmas com éter sulfúrico e após este procedimento, eram transferidos para caixas plásticas, com o máximo de dois animais por caixa, onde os mesmos tinham acesso a água e ração à vontade e permaneciam no máximo por uma semana, sendo posteriormente necropsiados.

Para o sacrifício dos roedores, utilizou-se o éter sulfúrico; após a morte, os animais foram separados de acordo com o sexo e a faixa etária. Esta foi avaliada após pesagem dos mesmos e classificação segundo CALHOUN (1962), onde os animais com 100 gramas foram considerados como jovens, de 101 a 200 gramas como imaturos sexualmente e os que apresentavam peso corporal superior à 201 gramas foram classificados como adultos.

Após a necropsia, realizou-se exame macroscópico de toda a cavidade abdominal e torácica dos animais para a observação de possíveis forma de larva do parasita. Quando observou-se cistos, onde o único local de parasitismo foi o fígado; alguns foram dissecados e as larvas acondicionadas em recipientes contendo solução salina a 0,9% e colocadas em refrigeração para o relaxamento de todas as suas estruturas.

Fragmentos de fígado contendo a larva em cistos, foram acondicionados em recipientes contendo formalina a 10%,

para posteriormente serem processados histologicamente e corados pela hematoxilina e eosina, seguindo as técnicas preconizadas por BEHMER *et al.*, 1976 e posteriormente examinados microscopicamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 173 ratazanas capturadas, 14 (8,09%) estavam parasitadas por larvas de *C. fasciolaris*.

Animais da área A e da área B encontravam-se parasitados, sendo que a ocorrência da área B foi de 112 (8,93%) e na área A de 61 (4,91%), provavelmente esta maior ocorrência da área B deveria estar associada às condições da área, assim como também ao número maior de animais capturados na mesma. Nessa área, a presença de gatos que era uma constante, possivelmente estaria contribuindo para uma maior disseminação de formas infectantes, tendo roedores, *R. norvegicus*, como hospedeiro intermediário e com isto per-

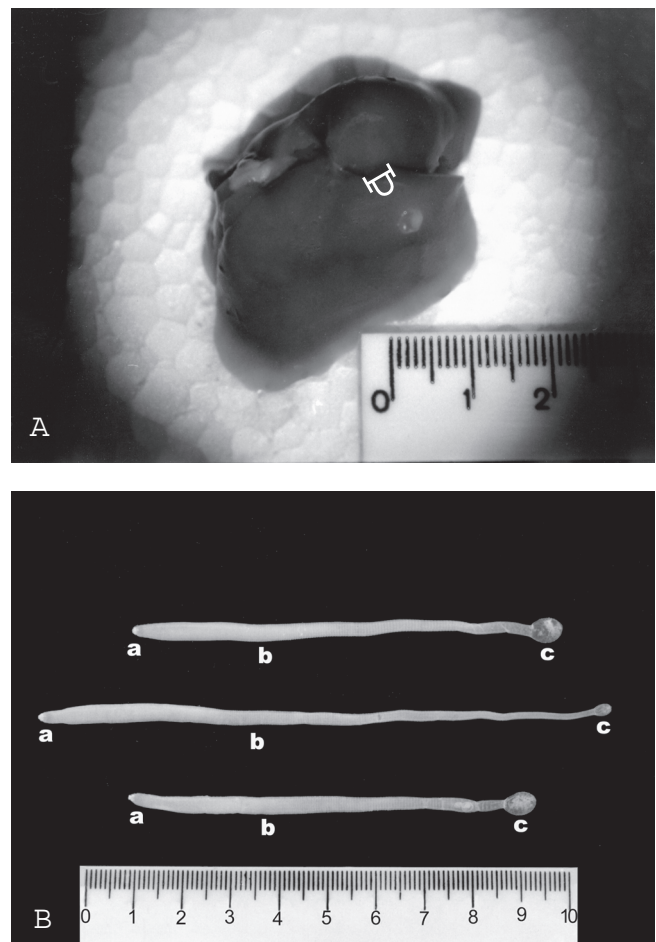


Figura 1: A) Fígado de *Rattus norvegicus* contendo cisto no parênquima; B) Larva da *Taenia taeniformis*: a) Escólex, b) Pseudoproglote, c) Vesícula.

petuando o parasita pela predação de roedores por gatos. Essa ocorrência em ambas as localidades, foi considerada baixa, estando de acordo com o trabalho de MAFIANA *et al.* (1997) na Nigéria, onde estudaram a prevalência da forma de larva do helminto em *R. rattus*. Entretanto, MURAI *et al.* (1989) na Europa, encontraram uma alta prevalência de larvas encistadas no fígado de roedores silvestres, porém não se referiram às condições ambientais do local de captura desses animais.

Com relação ao peso dos animais, a maior ocorrência foi atribuída aos animais que tinham de 101 a 200g de peso corporal 67 (11,94%), considerados imaturos sexualmente, seguida dos animais que apresentavam peso corporal superior a 201 g, 71 (8,45%) considerados como adultos, sendo que os animais com peso corporal até 100g considerados jovens, não se apresentaram parasitados. MAFIANA *et al.* (1997) observaram que havia a presença do parasita nas três faixas etárias, as mesmas utilizadas para *R. norvegicus* e considera-

das para *R. rattus*, sendo que a maior prevalência foi atribuída aos animais classificados como imaturos sexualmente, seguida dos animais jovens e dos animais adultos.

Considerando o sexo dos animais, o percentual atribuído às fêmeas foi de 70 (6,77%) e aos machos de 103 (6,79%), ou seja, não houve diferenças percentuais entre os sexos. Já, no trabalho de MAFIANA *et al.* (1997) a maior prevalência foi atribuída às fêmeas.

O número de metacestóides encontrados por animal parasitado geralmente foi de uma única larva; três indivíduos apresentaram mais de uma larva encistada no parênquima hepático, sendo que em um animal com três e em dois, com duas larvas. Entretanto, DAVIS (1989) e MURAI *et al.* (1998) encontraram alta intensidade de formas de larvas no fígado, em colônias de camundongos e de ratos.

Na Figura 1(A), observa-se macroscopicamente o fígado com um único cisto contendo uma larva, de coloração branco-leitosa, que após dissecação e distensão em refrigeração, apresenta em uma das extremidades um escólex ligado a um grande colo, também considerado como pseudoprogote, terminando em uma vesícula contendo líquido hialino (Figura 1-B).

Ao realizar o exame histopatológico, observou-se o encapsulamento da larva com extensa área de reação inflamatória (Figura 2-A) e a abertura de uma das ventosas do escólex (Figura 2-B).

SUMÁRIO

De um total de 173 *Rattus norvegicus* capturados e examinados para a presença de larvas do *Cysticercus fasciolaris*, procedentes de duas localidades do Estado do Rio de Janeiro, 14 (8,09%) estavam parasitados, sendo que 35 animais considerados jovens, com até 100g de peso corporal não apresentaram-se parasitados; já os animais imaturos sexualmente com peso corporal entre 101 e 201g, de um total de 67 animais 08 (11,94%) encontravam-se com a larva no parênquima hepático; dos 71 animais com peso corporal superior a 201g, considerados como adultos 06 (8,45%) apresentaram-se parasitados. Com relação ao sexo dos animais, de 60 fêmeas capturadas 04 (6,77%) apresentavam-se parasitadas e de 103 machos, 07 (6,79%). Do total de animais parasitados, três indivíduos apresentaram mais de uma larva encistada no parênquima hepático, sendo que em um animal com três e em dois, com duas larvas. Macroscopicamente a área do fígado onde se encontra o cisto contendo a larva, apresenta-se de coloração branco-leitosa; a larva após a sua distensão contém um escólex, colo e uma vesícula terminal. A microscopia, revela áreas de reação inflamatória.

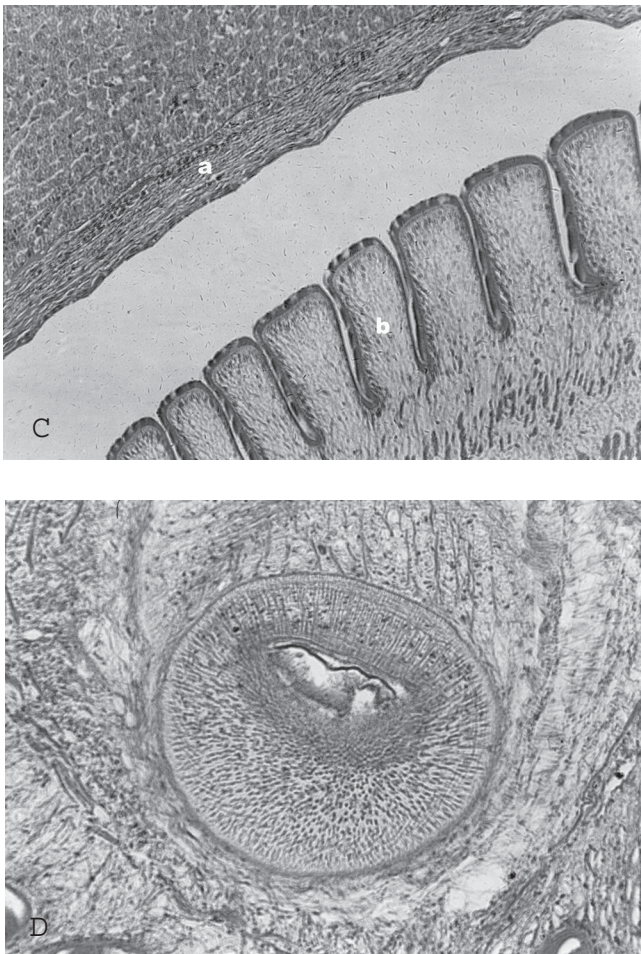


Figura 2: A) Corte histológico de fígado de *Rattus norvegicus*, evidenciando (a) a reação do hospedeiro contra o parasita e (b), a parede da larva formada de vilosidades (H.E., 40x); B) Corte histológico da extremidade anterior da larva do *Cysticercus fasciolaris* onde se observa uma ventosa (H.E., 40x).

PALAVRAS-CHAVE: *Rattus norvegicus*, *Taenia taeniformis*, *Cysticercus fasciolaris*, infecção natural, fígado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABULADZE, K.I. (1970). Taeniata of animals and man diseases caused by them. In: Essencials of cestodology, vol. IV, K.I. Skrjabin (ed.). *Israel Program for Scientific Translation, Jerusalem*, 549p.
- BEHRMER, O.A., TOLOSO, E.M.C. & FREITAS NETO, A.G. de. (1976). *Manual de Técnicas para Histopatologia Normal e Patológica*. EDART, São Paulo, 239p.
- CALHOUN, J.B. (1962). *The Ecology and Sociology of the Norway Rat*. Washington, U.S. Gov. Print. Off., 210 p.
- CALVETE, C., LUCIENTES, J., CASTILLO, J.A., ESTRADA, R., GRACIA, M. J., PERIBÁNEZ, M. A. & FERRER, M. (1998). Gastrointestinal helminth parasites in stray cats from the mid-Ebro Valley, Spain. *Vet. Parasitol.* 28:235-240.
- COMAN, B.J. (1972). A survey of the gastrointestinal parasites of the feral cat in Victoria, Australia. *Vet. J.* 48:133-136.
- DAVIS, J.A., DONKAEWBUA, S., WAGNER, J. E. & WHITE, R.G. (1989). *Cysticercus fasciolaris* infection in a breeding colony of mice. *Lab. Anim. Sci.* 39:250-253.
- HASEGAWA, H., KOBAYASHI, J. & OTSURU, M. (1994). Helminth parasites collected from *Rattus rattus* on Lanyu, Taiwan. *J. Helminthol. Soc. Wash.* 61:95-102.
- HAUKISALMI, V., HENTTONEN, H. & PIETIÄINEN, H. (1994). Helminth parasitism does not increase the vulnerability of field vole *Microtus agrestis* to predation by ural owl *Strix uralensis*. *Ann. Zool. Fennici.* 31:263-269.
- ITO, A., MA, L. & SATO, Y. (1997). Cystic metacestodes of a rat-adapted *Taenia taeniformis* established in the peritoneal cavity of scid and nud mice. *Int. J. Parasitol.* 27:903-905.
- IWAKI, T., NONAKA, N., OKAMOTO, M., OKU, Y. & KAMIYA, M. (1994). Developmental and morphological characteristics of *Taenia taeniformis* (BATSCH, 1786) in *Clethrionomys rufocanus* Bedfordidae and *Rattus norvegicus* from different geographical locations. *J. Parasitol.*, 80:461-467.
- MAFIANA, C.F., OSHO, M.B. & SAM-WOBO. (1992). Gastrointestinal helminth parasites of the black rat (*Rattus rattus*) in Abeokuta, southwest Nigeria. *J. Helminthol.* 71: 217-220.
- MURAI, E. (1972). Review of tapeworms (Cestodes) of rodents of genus *Apodemus* in Hungary. *Parasitol. Hung.* 5:47-82.
- MURAI, E., TENORA, F. & STANEK, M. (1989). Atypical strobilocercus (Cestoda:Taniidae) – A parasite in experimental stocks of *Ondatra zibethicus* (Rodentia). *Misc. Zool. Hung.* 5:21-27.
- OLIVER, L. (1961). Natural resistance to *Taenia taeniformis*. I. Strain differences in susceptibility of rodents. *J. Parasitol.* 48:373:378.
- STOICHEV, I., HANCHEV, J. & SVILENOV, D. (1982). Helminths and pathomorphological lesions in cats from villages of Bulgaria with human endemic nephropathy. *Zbl. Vet. Med. B.* 29:292-302.
- UDONSI, J.K. (1989). Helminth parasites of wild populations of black rat, *Rattus rattus* (L.) from urban, residential and other ecological areas of Nigeria. *Acta Parasitol. Pol.* 36:83-86.