

# **CICLO EVOLUTIVO DE *PARATANAISIA BRAGAI* (SANTOS, 1934) (TREMATODA, EUCOTYLIDAE) COM NOVO HOSPEDEIRO INTERMEDIÁRIO NO BRASIL: *LEPTINARIA UNILAMELLATA* (D'ORBIGNY, 1835) (GASTROPODA, PULMONATA, SUBULINIDAE) EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO.**

DARLI GRATIVOL KELLER<sup>1</sup>, JOSÉ LUIZ DE BARROS ARAUJO<sup>2</sup>

(1) Bióloga, bolsista do CNPq; (2) Professor Titular do Departamento de Parasitologia Animal do Instituto de Biologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Itaguaí, RJ, 23851-970, Brasil. Bolsista da CAPES.

**SUMÁRIO:** Objetivando-se conhecer os hospedeiros intermediários de *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) no Brasil, foram realizadas infecções experimentais utilizando-se moluscos *Bradybaena similaris* Férussac, 1821, *Subulina octona* Bruguière, 1789 e *Leptinaria unilamellata* D'Orbigny, 1835. Apesar da literatura indicar *Subulina octona* como o único hospedeiro intermediário do parasito, somente *Leptinaria unilamellata* apresentou as formas evolutivas, culminando com a formação da metacercária na glândula digestiva do molusco. A comprovação da identidade do parasito foi feita através da infecção de aves previamente selecionadas, com as metacercárias e obtidas as formas adultas.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Paratanaisia bragai*, *Leptinaria unilamellata*, ciclo evolutivo.

## **INTRODUÇÃO**

O ciclo evolutivo da grande maioria dos parasitos dos animais domésticos que utilizam moluscos como hospedeiros intermediários, não é conhecido no Brasil, principalmente com relação à identificação das espécies destes, bem como da sua biologia, o que tem sido a principal dificuldade para adoção de medidas de controle das parasitoses por eles provocadas.

Para as aves domésticas um dos mais freqüentes é *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) que se localiza nos rins de *Gallus gallus* Linnaeus, 1758, *Columba livia* Gmelin, *Meleagris gallopavo* Linnaeus, 1758, além de ter sido assinalado também em uma ave silvestre: *Odontophorus capueira capueira* (Spix, 1825).

A presença do trematódeo é assinalada em toda América do Sul, América Central e Oceania. No Brasil foi encontrado em galinhas, nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco e em pombos no Estado de São Paulo e em perus nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, conforme BARRETO & MIES (1942), FREITAS (1951), FRANCO (1965), CARNEIRO *et alii* (1975), CARVALHO & NAPOLI (1975), COSTA *et alii* (1986) LIMA (1986).

O ciclo evolutivo do parasito é conhecido apenas em Porto Rico (MALDONADO, 1945). Em seu trabalho, aponta o molusco terrestre *Subulina octona*, como hospedeiro intermediário, no qual evolui até o elemento infectante para as aves.

Objetivando-se conhecer o ciclo evolutivo do parasito no Brasil, foram necropsiadas galinhas e coletados trematódeos nos rins e vias urinárias, identificados como *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934). Em seguida, foram infectados moluscos das espécies: *Bradybaena similaris* Férussac, 1821, *Subulina octona* Bruguière, 1789 e *Leptinaria unilamellata* D'Orbigny, 1835 para avaliar a possibilidade de atuação destas espécies como hospedeiros intermediários, uma vez que em condições naturais, estes moluscos servem como alimento das aves criadas extensivamente.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Coleta e Manutenção dos Moluscos**

Após as coletas de *Bradybaena similaris*, *Subulina octona* e *Leptinaria unilamellata* na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Município de Itaguaí e Macaé no Estado do Rio de Janeiro, estabeleceu-se a criação em laboratório para a obtenção de espécimes jovens comprovadamente isentos de parasitismo. Estes, foram agrupados por espécie, em caixas de amianto (0,30m x 0,30m) com terra autoclavada. Com observações diárias procurou-se manter a umidade, a qualidade e a quantidade dos alimentos fornecidos, que constaram de alface e cenoura.

### **Preparo e manuseio dos moluscos para as infecções com o parasito**

Foram utilizadas quatro caixas com terra esterilizada com iguais condições ambientais. Os moluscos foram separados por espécie e em uma delas foram agrupados.

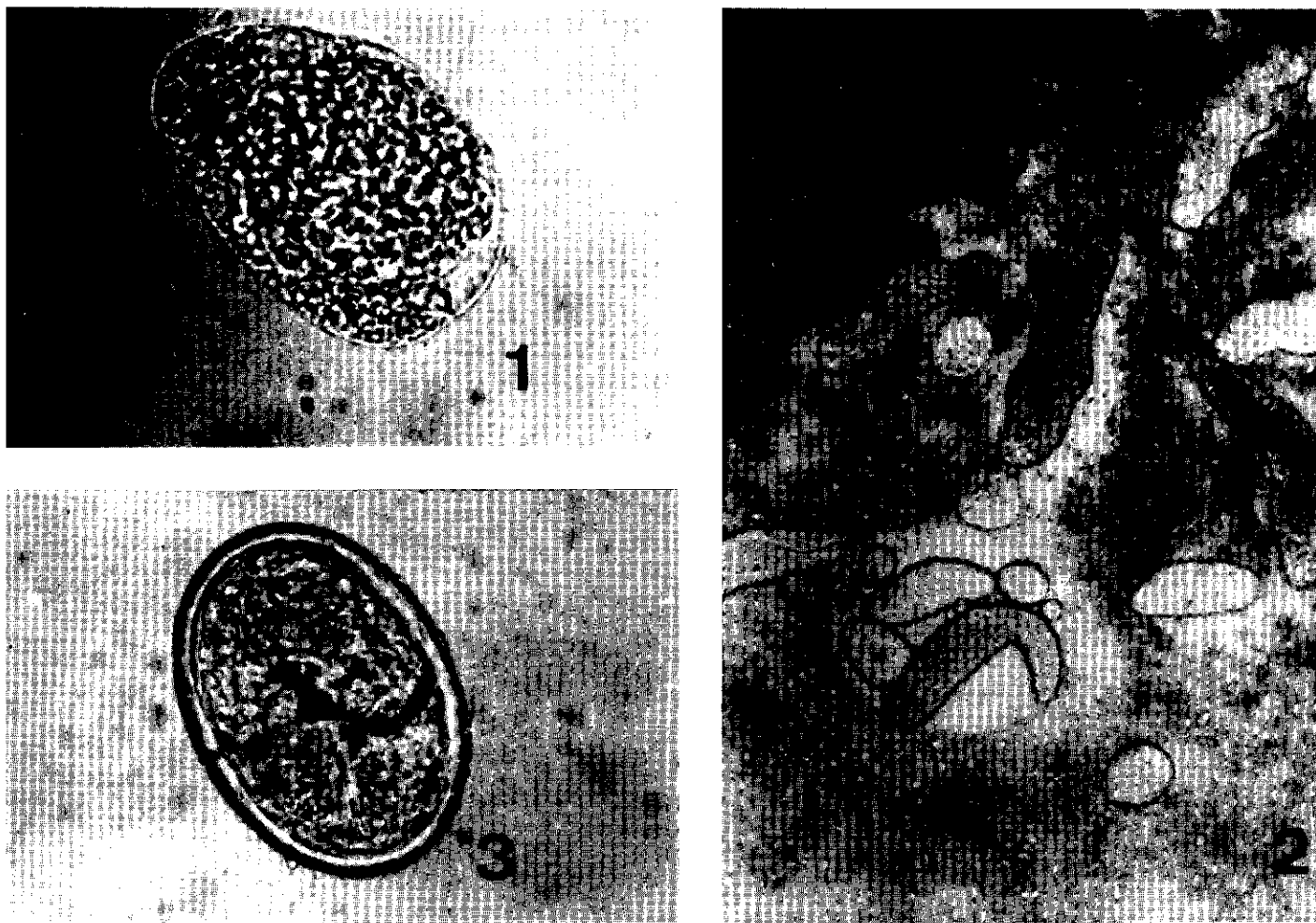


Figura 1 *Paratanaisia bragai*. (SANTOS, 1934)

1 - Esporocisto de 1ª geração; 2 - Esporocisto de 2ª geração contendo cercárias em diferentes estágios de desenvolvimento; 3 - Metacercária (500x).

### Coleta dos parasitos e preparo para estudos

Foram feitas necrópsias em galinhas provenientes dos Municípios de Itaguaí e Valença, no Estado do Rio de Janeiro, com retirada dos rins para exame em microscópio estereoscópico. Após colhidos os parasitos foram preparados para estudos morfológicos, conforme a técnica de TRAVASSOS (1950).

### Infecções experimentais dos moluscos

Moluscos em jejum de um dia, foram expostos a excrementos sedimentados das galinhas parasitadas e necropsiadas, das quais foram obtidos os parasitos, sendo estes macerados para a liberação dos ovos. Estes ovos serviram para contaminar os alimentos dos moluscos à semelhança do procedimento de Maldonado (1945).

### Pesquisa das formas evolutivas

Para a pesquisa das formas evolutivas do parasito, foram sacrificados e examinados diariamente vários espécimes dos moluscos infectados, no intuito de identificar o início da formação dos esporocistos e as demais etapas evolutivas até

a formação das metacercárias. Para isto foram examinados vários órgãos, principalmente a glândula digestiva que foi esmagada entre lâmina e lamínula e examinada em microscópio para o acompanhamento do desenvolvimento do parasito.

### Infecções do hospedeiro definitivo

Moluscos infectados (contendo metacercárias) foram dados a pintos de aproximadamente quatro dias de vida para a recuperação do trematódeo adulto, o que aconteceu após trinta dias, recolhendo-se de 12 a 82 exemplares sexualmente maduros das aves infectadas.

### Documentação dos dados

A documentação dos achados foi feita com fotografias em microscópio Leitz Dialuz 20 EB equipado para tal fim.

## RESULTADOS

### Identificação do parasito

Os trematódeos utilizados no trabalho possuíam as seguintes características morfológicas: Corpo alongado, medindo cerca de 3mm. Cutícula com minúsculas escamas quitinosas. Ventosa oral, subterminal. Ovário oval, pré-testicular. Folículos vitelínicos atingindo região pré-ovariana. Testículos

Tabela 1 Características morfológicas de *Paratanaisia bragai*.

	MALDONADO, 1945	KELLER e ARAUJO, 1992
Medida do Ovo( $\mu$ )	30 x15	30 x18
Hospedeiro definitivo	<i>Columba livia</i>	<i>Gallus gallus</i>
Hospedeiro intermediário	<i>Subulina octona</i>	<i>Leptinaria unilamellata</i>
Esporocistos de 1ª geração	4 dias	6 dias
Esporocistos de 2ª geração	8-10 dias	10-12 dias
Cercárias completamente desenvolvidas	28 dias	40 dias
Medidas das cercárias( $\mu$ )	400 x 50	230 - 350 x 50
Metacercárias completamente desenvolvidas	30 dias	43 dias
Medidas das metacercárias( $\mu$ )	146 x 36	90-110 x 130-160
Período pré-patente	23 dias	25 dias
Localização das metacercárias	Cavidade pericárdica	Glândula digestiva

pré-equatoriais. Cecos longos, largos e sinuosos, vesícula excretora baciliforme. O ovo é pardacento, assimétrico, operculado, medindo 30 $\mu$  de comprimento por 18 $\mu$  de largura, casca espessa e lisa.

### Ciclo evolutivo

Ao exame das fezes e dos excretos renais, constatou-se a presença de ovos, demonstrando que a ave estava parasitada. Este material foi fornecido aos moluscos através da contaminação dos seus alimentos.

No interior do ovo, o miracídio que já se encontrava formado no momento da defecação é liberado na luz do trato digestivo, daí alcançando a glândula digestiva. Aos seis dias da infecção, já são vistos esporocistos de primeira geração, que se constituem de uma membrana externa fina, envolvendo uma massa de células germinativas, que mostram refração variável ao microscópio. Estes esporocistos localizam-se inicialmente na porção distal da glândula digestiva e à medida que evoluem, ocupam partes mais próximas. No interior do esporocisto, estas células germinativas dão origem à massas embrionárias encapsuladas. Entre dez e doze dias estes esporocistos são vesículas simples, passivas, de diferentes tamanhos, de acordo com o número de cercárias que terão origem no seu interior, a partir daquelas massas embrionárias e que variaram de duas a sete, nos diferentes esporocistos. Nesta fase já se constitui o esporocisto de segunda geração.

Estas células germinativas se alongam e no quadragésimo dia da infecção já são distintas muitas cercárias completamente formadas, em meio a outras ainda em formação. Aos quarenta e três dias algumas metacercárias já estão formadas, notando-se um envoltório bastante espesso e resistente, não se desfazendo mesmo com forte compressão, mostrando inclusive movimentação vinte e quatro horas após a dissecação do molusco, em solução salina. Verifica-se ainda que muitos esporocistos apresentam em seu interior diferentes estágios de desenvolvimento, muitos deles com cercárias e metacercárias perfeitamente constituídas. (Fig. 1)

As cercárias são elementos alongados afunilados posteriormente, com comprimento variando entre 230 - 350 $\mu$  e com movimentação bastante lenta quando ainda no esporocisto, tornando-se rápida e vigorosa, embora por pouco tempo, quando liberadas. As metacercárias são elipsóides, medindo de 90 - 130 x 110 - 160 $\mu$ , possuem espessa membrana, transparente, que limita a sua movimentação no seu interior. Estas metacercárias estavam viáveis nos moluscos cento e cinquenta dias após a infecção, não provocando neles distúrbios aparentes que pudessem comprometer a sua sobrevivência.

A infecção do hospedeiro definitivo se fez por ingestão pela ave da massa visceral correspondente às primeiras voltas da concha dos moluscos parasitados e que continha as metacercárias. Esta infecção também pode se dar com a ingestão de apenas um molusco parasitado. Dez dias após a infecção, notou-se um aumento da parte fluida dos excrementos da ave. O início do aparecimento dos ovos nas fezes se dá com vinte e cinco dias constatado por exames de fezes diários, significando que este seria o período pré-patente do parasito.

Ao compararmos com os resultados obtidos por Maldonado (1945), foram encontradas algumas diferenças que necessitam ainda de uma interpretação, mas que provavelmente se devam principalmente às mudanças de hospedeiros, tanto definitivo como intermediário e às condições diferentes da região onde trabalhou aquele autor. Seguramente trata-se da mesma espécie de parasito, confirmada por suas características morfológicas.

Estas diferenças são apresentadas na Tabela 1.

### CONCLUSÕES

Somente em *Leptinaria unilamellata* foram observadas as formas evolutivas do parasito, sendo os demais sempre negativos à infecção demonstrando desta forma, que o hospedeiro intermediário de *Paratanaisia bragai* no Brasil é aquela espécie.

### SUMMARY

In order to know the intermediate hosts of *Paratanaisia bragai* (Santos, 1934) in Brazil, experimental infections were carried out using the snails *Bradybaena similis* Férussac, 1821, *Subulina octona* Bruguière, 1789 and *Leptinaria unilamellata* D'Orbigny, 1835.

The results indicated that only *L. unilamellata* showed evolutive forms and later on developed metacercariae in the

snail digestive gland. The identity of the parasite was proved infecting birds with the metacercariae and obtaining the adults stages.

It is interesting to know that after reviewing the literature only *S. octona* has been reported as an intermediate host of the parasite.

## REFERÊNCIAS

- BARRETO, J. F. & MIES FILHO, A. (1942) Primeiras observações sobre a presença de *Tamerlanea bragai* Violantino Santos, 1934, nos rins de *Meleagris gallopavo domestica*, 3pp., 6 fgs., Serviço de Informação da Agricultura, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro.
- CARNEIRO, J. R.; LUSTOSA, E. S.; PEREIRA, E.; CARVALHO, E. D.; NÁPOLI, M. A. (1975) Incidência de ecto e endoparasitos em pombos (*Columbia livia domestica*) em Goiânia. *Rev.Pat.Trop.* (4):1-39-41.
- COSTA, H.M.A.; LEITE, A.C.R.; GUIMARÃES, M.P. & LIMA, W.S. (1986) Distribuição de Helminths Parasitos de Animais Domésticos no Brasil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, 38 (4):465-579.
- FRANCO S.R.N.S.(1965) Nota sobre trematódeos Eucotilídeos (Trematoda, Eucotylidae). *Mem Inst. Oswaldo Cruz.* 63 (único).
- FREITAS, J.F.T. (1951) Revisão da família Eucotylidae, Skrjabin 1924, (Trematoda). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 49:33-123, 74 est. 233 figs.
- MALDONADO, J.F. (1945) The life cycle of *Tamerlania bragai*, Santos, 1934, (Eucotylidae), a kidney fluke of domestic pigeons *J. Parasit.*, 31 (5):306-314, Figs 1-10.
- TRAVASSOS, L. (1950) In: *Introdução ao Estudo de Helminologia*, (Edição da Revista Brasileira de Biologia) Rio de Janeiro: 17-31.

(Received, September 15, 1992)