Determinação do número de ovos por grama de postura de *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae)

Determination of the number of eggs per gram of egg mass of *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae)

Márcia Cristina de Azevedo Prata¹, Erik Daemon²

Resumo

Com o objetivo de determinar o número de ovos contidos em 1 g de postura de *Amblyomma cajennense*, sete fêmeas ingurgitadas foram coletadas de eqüinos e, após limpas e pesadas em balança analítica, foram identificadas, acondicionadas individualmente em placas de Petri e mantidas a $27 \pm 1^\circ\text{C}$, umidade relativa superior a 70% e 12 h de fotofase. A cada cinco dias após o início da oviposição, foram pesados três grupos de 50 ovos provenientes das posturas das diferentes fêmeas. A partir dos valores obtidos, calculou-se o peso médio de um ovo para cada intervalo de cinco dias de postura (0,0590, 0,0623 e 0,0618 mg). Dessa forma, pode-se inferir que 1 g de postura de *A. cajennense* contém cerca de 16.400 ovos.

Palavras chave: ovos por grama; postura; *Amblyomma cajennense*

Introdução

A determinação acurada do número de ovos por grama de postura constitui parâmetro importante para aplicação em estudos sobre bioecologia de carrapatos. Na literatura existem registros sobre este valor para *Rhipicephalus sanguineus* (Fujisaki et al., 1976; Racioppi et al., 1981; Coelho, 1993), *Boophilus microplus* (Sutherst et al., 1978; Stewart et al., 1982), *Dermacentor (Anocentor) nitens* (Daemon, 1985), e *Amblyomma cajennense* nos Estados Unidos da América (Drummond e Whetstone, 1975). Esse carrapato vem merecendo cada vez mais a atenção de pesquisadores, devido à sua ampla distribuição geográfica e às perdas econômicas determinadas pelo parasitismo; sua ocorrência é verificada em todos os meses do ano (Serra Freire, 1982).

Visando a determinação do parâmetro número de ovos por grama para *A. cajennense* no Brasil, foram coletadas sete fêmeas ingurgitadas de eqüinos naturalmente infes-

tados. Após a coleta e limpeza das fêmeas, estas foram identificadas de A a G, pesadas em balança analítica e acondicionadas individualmente em placas de Petri, mantidas em estufa incubadora para BOD a $27 \pm 1^\circ\text{C}$, umidade relativa superior a 70% e 12 h de fotofase. A cada cinco dias após o início da oviposição, foram pesados três grupos de 50 ovos provenientes das posturas das diferentes fêmeas.

O peso das fêmeas variou de 648 a 1077 mg, com média de $816,28 \pm 152,76$ mg. As fêmeas realizaram posturas com peso total variando entre 199,2 e 501,9 mg, com média de $388,77 \pm 94,37$ mg. Valores semelhantes foram obtidos por Drummond e Whetstone (1975) a partir de fêmeas de *A. cajennense* mantidas sob condições controladas. Os índices de eficiência reprodutiva e nutricional, calculados segundo as fórmulas de Bennett (1974) foram, respectivamente, de 47,6 e 64,6%.

Foram pesadas massas de ovos produzidas até 20 dias após o início da oviposição. Acima de 50% das posturas foram realizadas entre o 1º e o 5º dias; até o 10º dia de postura foram obtidos aproximadamente 90% dos ovos (Tabela 1). Não houve diferenças significativas ao nível de 5% entre os pesos médios de um ovo proveniente das posturas das diferentes fêmeas (ANOVA). Para os intervalos de postura do 1º ao 5º, 6º ao 10º e 11º ao 15º dias, os pesos médios de um ovo foram de, respectivamente, $0,0590 \pm 0,0030$, $0,0623 \pm 0,0032$ e $0,0618 \pm 0,0040$ mg (Tabela 2). Do mesmo modo, as diferenças encontradas não foram significativas ao nível de 5% (ANOVA). Já o valor encontrado para o intervalo do 16º ao 20º dias de postura diferiu significativamente dos demais (ANOVA seguida de teste de Duncan, ao nível de 5%). Tal discrepância pode ser explicada pelo reduzido número de ovos disponíveis para pesagem (122 ovos provenientes da fêmea A e apenas 9 ovos da fêmea G).

A partir dos valores obtidos, pode-se inferir que um ovo de *A. cajennense* pesa, em média, $0,0610 \pm 0,0018$ mg e, portanto, 1 g de postura contém aproximadamente

¹ Mestranda do CPGMV - Parasitologia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Bolsista do CNPq.

² Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Biologia, UFRRJ, km 47 da Antiga Rodovia Rio-São Paulo, 23851-970 Seropédica, RJ, Brasil

Tabela 1 - Percentuais de postura das fêmeas de *Amblyomma cajennense* para cada intervalo de cinco dias

Fêmeas	Percentual de postura		
	1º ao 5º dias	6º ao 10º dias	11º ao 15º dias
A	49,12	32,14	17,37
B	56,42	34,71	8,87
C	58,08	28,93	12,99
D	59,41	33,10	7,49
E	57,07	33,82	9,11
F	80,32	19,68	-
G	49,01	38,55	12,32
$\bar{X} \pm DP$	58,49 $\pm$ 10,50	31,56 $\pm$ 5,98	11,36 $\pm$ 3,63
Limites	(49,01 - 80,32)	(19,68 - 38,55)	(7,49 - 17,37)

- : não houve postura; $\bar{X}$: média; DP: desvio padrão

Tabela 2 - Peso médio (mg) de um ovo das fêmeas de *Amblyomma cajennense* para cada intervalo de postura

Fêmeas	Peso (mg)		
	1º ao 5º dias	6º ao 10º dias	11º ao 15º dias
A	0,0587 $\pm$ 0,0023	0,0667 $\pm$ 0,0030	0,0667 $\pm$ 0,0011
B	0,0567 $\pm$ 0,0030	0,0593 $\pm$ 0,0030	0,0560 $\pm$ 0,0020
C	0,0600 $\pm$ 0,0020	0,0647 $\pm$ 0,0023	0,0633 $\pm$ 0,0023
D	0,0640 $\pm$ 0,0020	0,0647 $\pm$ 0,0011	0,0627 $\pm$ 0,0030
E	0,0553 $\pm$ 0,0030	0,0607 $\pm$ 0,0041	0,0580 $\pm$ 0,0035
F	0,0573 $\pm$ 0,0011	0,0580 $\pm$ 0,0020	-
G	0,0613 $\pm$ 0,0030	0,0620 $\pm$ 0,0040	0,0640 $\pm$ 0,0035
$\bar{X}$ entre fêmeas	0,0590 $\pm$ 0,0030	0,0623 $\pm$ 0,0032	0,0618 $\pm$ 0,0040
$\pm DP$			
Limites	(0,0533 - 0,0640)	(0,0580 - 0,0667)	(0,0560 - 0,0667)

- : não houve postura; $\bar{X}$: média; DP: desvio padrão

As médias não diferiram entre si ao nível de 5% (ANOVA)

16.400 ovos. Drummond e Whetstone (1975), a partir de fêmeas de *A. cajennense* coletadas de bovinos, registraram para o peso médio de um ovo recém posto o valor de 66 µg e para ovos pesados após o término do período de oviposição 56 µg, correspondendo, respectivamente, a 15.150 e 17.900 ovos em 1 g de postura aproximadamente. A espécie de hospedeiro utilizada para ingurgitamento das fêmeas e a diferença nos períodos de pesagens dos ovos são possivelmente os fatores que determinaram a variação entre os valores citados e os obtidos no presente trabalho.

Abstract

Determination of the number of eggs per gram of egg mass of *Amblyomma cajennense* (Fabricius, 1787) (Acari: Ixodidae)

To determine the number of eggs in 1 g of egg mass of *Amblyomma cajennense*, seven engorged females collected from equines were cleaned and weighed in an analytical balance; after the females were identified and put one by one on Petri dishes, kept on $27 \pm 1^\circ\text{C}$, relative humidity above 70%, and 12 hr photophase exposition. At each five days after the beginning of the oviposition, the eggs were weighted in three groups of 50 eggs per female. As a result it was possible to obtain the average weight of one single egg in each five days of oviposition (0.0590; 0.0623 and 0.0618 mg) and to conclude that 1 g of egg mass of *A. cajennense* contain about 16,400 eggs.

Key words: eggs per gram; egg mass; *Amblyomma cajennense*

Referências bibliográficas

- Bennett GG 1974. Oviposition of *Boophilus microplus* (Canestrini) (Acarida: Ixodidae). I. Influence of tick size on egg production. *Acarologia* 16(1): 52-61.
- Coelho CF 1993. *Biologia da fase não parasitária de Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae) sob condições de laboratório: Aspectos da oviposição*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 52 pp.
- Daemon E 1985. *Biologia da fase não parasitária de Anocentor nitens (Neumann, 1897) (Acarina: Ixodidae) em condições de laboratório*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Itaguaí, 91 pp.
- Drummond RO, Whetstone TM 1975. Oviposition of the Cayenne Tick, *Amblyomma cajennense* (F.) in the Laboratory. *Ann Entom Soc Am* 68(2): 214-216.
- Fujisaki K, Kitaoka S, Morii T 1976. Comparative observations on some bionomics of Japanese ixodid ticks under laboratory cultural conditions. *Nat Anim Hlth Quart* 16: 122-128.
- Racioppi O, Lombardero O, Moriena RA 1981. Presencia de *Rhipicephalus sanguineus* Koch, 1844 en perros de la ciudad de Corrientes. *Gac Vet B Aires* 361: 448-452.
- Serra Freire NM 1982. Epidemiologia de *Amblyomma cajennense*: ocorrência estacional e comportamento dos estádios não-parasitários em pastagens do Estado do Rio de Janeiro. *Arq Univ Fed Rur Rio de Janeiro* 5: 187-193.
- Stewart NP, Callow LL, Duncalfe F 1982. Biological comparisons between a laboratory-maintained and a recently isolated field strain of *Boophilus microplus*. *J Parasitol* 68(4): 691-694.
- Sutherst RW, Wharthon RH, Utech KBW 1978. Guide to studies on tick ecology. *CSIRO Aust Div Entomol Tech Pap* 14: 1-59.

Ocorrência de infecção múltipla por *Babesia canis*, *Hepatozoon canis* e *Haemobartonella canis*, em um cão esplenectomizado

Occurrence of multiple infection with *Babesia canis*, *Hepatozoon canis* and *Haemobartonella canis* in a splenectomized dog

Lucia Helena O'Dwyer¹, Lanassa Guimarães², Carlos Luiz Massard³

Resumo

Um cão esplenectomizado, naturalmente infectado com *Hepatozoon canis*, foi inoculado via intravenosa com sangue positivo para *Babesia canis*. Após a inoculação, além dos dois protozoários, foram observadas formas cocóides, e em cadeia, de *Haemobartonella canis* na superfície dos eritrócitos. O aparecimento deste último pode ter ocorrido em função da inoculação ou da supressão imunológica causada pelos outros dois agentes.

Palavras chave: *Babesia canis*; *Hepatozoon canis*; *Haemobartonella canis*; cão

São vários os agentes patogênicos transmitidos ao cão pelo carrapato *Rhipicephalus sanguineus* e que podem estar associados (Neitz, 1939; Ewing, 1965; Wright, 1971). No presente trabalho um cão, sem raça definida, esplenectomizado, apresentou infecção natural por *Hepatozoon canis* (Fig. 1A) do mesmo modo que outros quatro cães da mesma ninhada. Os gametócitos de *H. canis* apareciam na circulação esporadicamente em parasitemias discretas. O animal estudado foi inoculado via intravenosa com sangue infectado por *Babesia canis*,

passando a apresentar este protozoário nos esfregaços sangüíneos quatro dias depois da inoculação. Além de *B. canis* (Fig. 1B), foram observadas formas cocóides, em anel e em cadeia, de *Haemobartonella canis* (*Ha. canis*) (Fig. 1C) na superfície dos eritrócitos. Onze dias após a inoculação, *H. canis* voltou a aparecer na circulação, tornando-se constante a partir de então. O diâmetro das formas cocóides de *Ha. canis* variou de 0,3 a 0,7 μm , com uma média de $0,4 \pm 0,13 \mu\text{m}$ e as formas em anel variaram de 0,5 a 0,8 μm , com uma média de $0,6 \pm 0,1 \mu\text{m}$.

Os gametócitos de *H. canis* mediram de 4,32 a 5,85 μm no seu diâmetro menor e 8,82 a 11,52 μm no maior, com uma média de $5,11 \pm 0,57 \times 9,56 \pm 1,13 \mu\text{m}$.

A origem do parasitismo por *Ha. canis* pode ter sido o sangue do doador, apesar deste nunca ter apresentado esta riquetsia, ou então, o cão já era portador e com a queda de resistência devido aos outros hemoparasitos esta foi reativada. As mensurações das formas de *H. canis* e *Ha. canis* estão de acordo com a literatura (Wright, 1971; Massard, 1979). No Brasil, a *Ha. canis* já havia sido assinalada por Massard et al. (1978) e Biondini et al. (1983); contudo, essa é a primeira descrição da infecção concomitante destes três agentes em um único cão.

Figura - Esfregaços sangüíneos de cão apresentando: (A) forma gametocítica intraleucocitária de *Hepatozoon canis*, (B) forma intra-eritrocítica de *Babesia canis* e (C) forma eritrocitária de *Haemobartonella canis*. Giemsa (— = 10 μm).

Trabalho realizado sob os auspícios da CAPES/CNPq.

¹ Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária, IB, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), km 47 da Antiga Rodovia Rio São Paulo, 23851-970 Seropédica, RJ, Brasil

² Bolsista de Iniciação Científica, CNPq

³ Departamento de Parasitologia Animal, IB, UFRRJ

Abstract

Occurrence of multiple infection with *Babesia canis*, *Hepatozoon canis* and *Haemobartonella canis* in a splenectomized dog

A splenectomized dog, naturally infected with *Hepatozoon canis*, was intravenously inoculated with blood infected with *Babesia canis*. After the inoculation *Haemobartonella canis* (*Ha. canis*) was also diagnosed. The occurrence of *Ha. canis* might be due to direct transmission from the donor or immunosuppression of the recipient dog.

Key words: *Babesia canis*; *Hepatozoon canis*; *Haemobartonella canis*; dog

Referências bibliográficas

Biodini J, Lopez ZO, Viana FAB, Araújo T 1983. Diagnóstico

- laboratorial de *Haemobartonella canis* em Belo Horizonte, MG. *Arq Bras Med Vet Zoot* 35 (5): 743-744.
- Ewing SA 1965. Methods of reproduction of *Babesia canis* in erythrocytes. *Am J Vet Res* 26(112): 727-733.
- Massard C de A 1979. *Hepatozoon canis* (James, 1905) (*Adeleida: Hepatozoidae*) em cães do Brasil, com uma revisão do gênero em membros da ordem carnívora. Tese Mestrado em Medicina Veterinária-Parasitologia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 121pp.
- Massard CL, Rezende HEB, Massard C de A, Serra Freire NM 1978. Observações sobre *Haemobartonella canis* (Kikuth, 1928) (Microtobiotes: Rickettsiales) em canídeos domésticos no Estado do Rio de Janeiro. Anais II Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia, João Pessoa, PB.
- Neitz WO 1939. The appearance of *Bartonella canis* in a dog suffering from *Rickettsia canis*. *SAVMAX*(3): 103-105.
- Wright IG 1971. The isolation of *Haemobartonella canis* in association with *Babesia canis* in a splenectomised dog. *Aust Vet J* 47(4): 157-159.