

## Histologia do intestino de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acari:Ixodidae)

### Histology of the intestine of *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acari:Ixodidae)

César Augusto Mora Hernández,\* Cleber Oliveira Soares,\*\* Carlos Luiz Massard,\*\*\*  
Aivaldo Henrique da Fonseca\*\*\*\*

#### Resumo

Fêmeas de *Boophilus microplus* em vários níveis de engurgitamento foram coletadas para estudos histológicos do intestino. Os carrapatos foram inoculados através da placa peritremática e abertura anal, com formaldeído a 10%. Após dissecação, as alças intestinais foram removidas dos outros órgãos internos e separadas. Os cortes histológicos foram corados com hematoxilina-eosina e tricrômico de Masson. Pela microscopia óptica foi possível evidenciar as células basais, basofílicas, digestivas, secretoras S<sub>1</sub> e S<sub>2</sub>. A técnica mostrou-se eficiente ao estudo do intestino do *B. microplus*.

**Palavras-chave:** *Boophilus microplus*; histologia de carrapato; intestino de carrapato.

#### Introdução

O carrapato *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) é um ectoparasita de grande importância para os bovinos, devido à sua ampla distribuição geográfica, ocorrendo em todas as regiões de clima tropical e subtropical do mundo (Mc Kosker, 1981). A morbidade e a mortalidade são causadas pelo hematofagismo e pelos agentes patogênicos que transmite, sendo este um dos maiores problemas de sanidade da pecuária bovina (Horn e Artech, 1985).

Na literatura, há poucos estudos sobre o trato digestivo do *B. microplus*. Estes estudos são de grande importância para se entender o mecanismo da digestão, multiplicação e transmissão de patógenos, como a produção de imunógenos a partir de antígenos ocultos derivados de células intestinais (Agbede e Kemp 1985 ; Willadsen et al., 1989).

Autores como Till (1961), Tatchell (1964) e Chinery (1964) afirmaram que a parede do intestino de diferentes espécies de carrapatos está constituída unicamente por células epiteliais. O epitélio intestinal do carrapato *Hyalomma asiaticum* é constituído por três tipos de células, denominadas células de reserva, digestivas e secretoras (Balashov, 1972). Em estudo citológico do intestino do *B. microplus*, Agbede e Kemp (1985) classificaram cinco diferentes tipos celulares: células basais, digestivas, secretoras S<sub>1</sub>,

secretoras S<sub>2</sub> e células basofílicas. Esses autores utilizaram diferentes métodos para estudar as células intestinais dos ixodídeos.

O presente trabalho visa apresentar uma metodologia simples e adequada para o estudo do trato intestinal do carrapato *B. microplus*.

#### Material e método

Utilizaram-se fêmeas de *B. microplus* em diferentes níveis de engurgitamento (<sup>33</sup> 4mm) coletadas de bovinos naturalmente infestados. Os carrapatos foram lavados em água destilada e secos com papel de filtro. Procedeu-se à inoculação de formaldeído PA a 10% nas placas peritremáticas e na abertura anal, na dose de 50-150 µl por carrapato, utilizando-se seringas com capacidade para 1 ml e agulhas 27G ½.

Uma vez inoculadas, as fêmeas foram deixadas em repouso por 10 a 15 minutos, sendo fixadas, a seguir, com alfinete entomológico em placas de Petri contendo parafina solidificada e solução de tampão fosfato pH 7,4. A dissecação foi realizada sob microscópio estereoscópio (WILD M7), utilizando-se lâminas nº 11 para cirurgia oftálmica e agulhas hipodérmicas 25G ½. Iniciou-se a incisão no sulco marginal, contornando o idiossoma, continuando a incisão pelo sulco cervical até o ângulo escapular. Antes de rebater

\* Professor Adjunto da Universidade Centroamericana, Manágua - Nicarágua.

\*\* Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária - UFRRJ.

\*\*\* Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Biologia.

\*\*\*\* Dep. Epidemiologia e Saúde Pública, Instituto de Veterinária. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ, Brasil, 23890-000.

o tegumento dorsal, o gnatossoma foi retirado com um corte de tesoura e, em seguida, o tegumento dorsal foi removido com ajuda de pinça (BD 331-Aesculap).

As alças intestinais foram separadas dos outros órgãos internos, fixadas em formaldeído PA a 10% e identificadas. Foram mantidas no fixador, à temperatura ambiente, durante 4 a 7 dias, seguindo-se as técnicas histológicas de inclusão em parafina, mantendo 30 minutos em cada solução no processo de desidratação. A inclusão foi orientada de modo que os cortes histológicos fossem transversais e sagitais, na espessura de 3 a 5 micrômetros.

A coloração foi realizada utilizando-se hematoxilina-eosina e tricrômico de Masson. Os cortes histológicos foram examinados ao microscópio (LEITZ DIALUX 20 ES) e as fotomicrografias foram obtidas, utilizando câmara (WILD MPS 12) acoplada ao microscópio anteriormente descrito. O número de observações foi realizado de acordo com a metodologia descrita por Agbede e Kemp (1985).

## Resultados e discussão

Nos cortes histológicos do intestino de *B. microplus* foi possível evidenciar-se as células basais, basofílicas, digestivas, secretoras  $S_1$  e secretoras  $S_2$  com nitidez (Fig. 1: A, B e C).

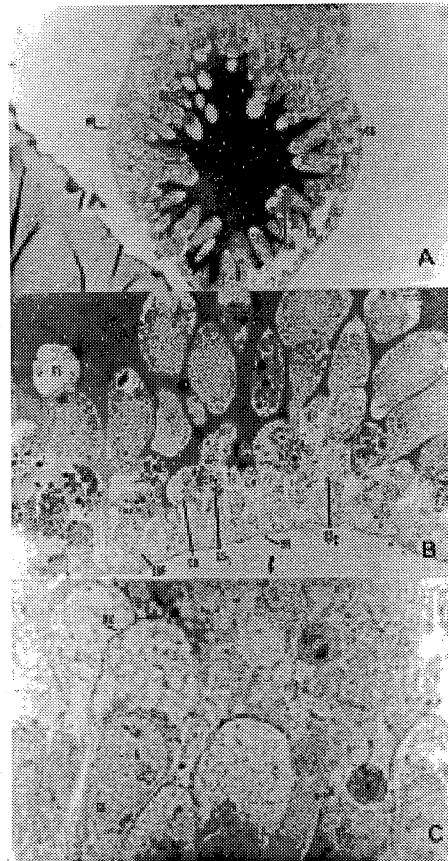
Os tipos celulares do intestino dos carrapatos tiveram classificações incertas durante muitos anos. Este fato deve-se à dificuldade na observação celular através de uma técnica viável, além da microscopia deficiente. Autores como Till (1961), Tatchell (1964) e Chinery (1964) classificam a parede do intestino de diferentes espécies de carrapatos, contendo apenas células epiteliais. A organização celular do intestino do carrapato *Hyalomma asiaticum*, de acordo com Balashov (1972), está composta por uma membrana basal coberta de fibras musculares longitudinais e circulares, formando várias camadas. Segundo esse mesmo autor, o epitélio intestinal é composto por três tipos de células, originárias de um tronco comum, as quais foram denominadas células de reserva, digestivas e secretoras.

A classificação histológica adotada no presente estudo foi a de Agbede e Kemp (1985), na qual classificaram, pela microscopia óptica, o intestino do *B. microplus* em cinco diferentes tipos celulares: células basais, digestivas secretoras  $S_1$ , secretoras  $S_2$  e células basofílicas, sendo que estas últimas persistem nas fêmeas até a morte.

## Abstract

Females of the tick *Boophilus microplus* at various stages in their engorgement to have their intestine studied histologically. Ticks were inoculated with 10% formaldehyde through the peritrematic plate and anus. Gut caeca were removed and separated from other internal organs. Sections were stained with hematoxylin-eosin and Masson's triple. It was possible to observe basal, basophilic, digestive, secretory  $S_1$  and  $S_2$  cells for light microscopy. The technique was suitable to study of the intestine of *B. microplus*.

**Keywords:** *Boophilus microplus*; tick histology; tick intestine.



**Figura 1:** Estrutura celular do epitélio intestinal do *Boophilus microplus*: (A), corte transversal de intestino médio, tricrômico de Masson. (160x); (B), corte sagital de intestino médio, tricrômico de Masson (400x); (C), corte sagital de intestino médio, H.E. (1000x). (L\*), luz intestinal; (MB), membrana basal; (GS), grânulos de secreção; (CB), células basais; (CD), células digestivas; (CS<sub>2</sub>), células secretoras tipo dois; (HB), hemoglobina; (CBF), célula basofílica; (CS<sub>1</sub>), célula secretora tipo um; (L), leucócitos; (MC), membrana celular; (N), núcleo.

A metodologia empregada mostrou-se eficiente na classificação e observação dos tipos celulares do intestino do *B. microplus*. As colorações empregadas foram adequadas quanto à diferenciação das células, onde pôde-se observar os constituintes celulares como núcleo, nucléolo, membranas, grânulos de digestão e grânulos de secreção (Fig. 1: A, B e C). Trata-se, portanto, de uma técnica viável para o estudo do trato digestivo do *B. microplus*.

### Agradecimentos

Aos técnicos José N. Bahia Filho e Wilson Cabral da Fonseca, do Laboratório de Anatomia Patológica do Projeto Sanidade Animal, convênio EMBRAPA/UFRRJ, pelo apoio no processamento dos cortes histológicos.

### Referências bibliográficas

- AGBEDE, R. I. S., KEMP, D. H. Digestion in the cattle-tick *Boophilus microplus*: light microscope study of the gut cells in nymphs and females. *Int. J. Parasitol.*, v. 15, no. 2, p. 147-157, 1985.
- BALASHOV, Y. S. Bloodsucking ticks (Ixodoidea) vector of diseases of man and animals., *Misc. Publ. Entomol. Soc. Am.*, v. 8, no. 5, p. 159-376, 1972.
- CHINERY, W. A. The midgut epithelium of the tick *Haemaphysalis spinigera* Neumann, 1897. *J. Med. Entomol.*, v.1, p 206-212, 1964.
- HORN, S., ARTECHE, C. C. Situação parasitária da pecuária no Brasil. *Hora Vet.*, v. 23, p. 12-32, 1985.
- MC KOSKER, P. J. The global importance of babesiosis. In: RISTIC, M., KREIER, J. (Ed.). *Babesiosis*. New York : Academic Press, 1981, p. 1-24.
- TATCHELL, R. J. Digestion in the tick, *Argas persicus* Oken. *Parasitology*, v. 54, p. 423-440, 1964.
- TILL, W. M. A contribution to the anatomy and histology of the brown ear tick *Rhipicephalus appendiculatus* Neumann. *Mem. Entomol. Soc. Southern Africa*, v. 6, p. 1-123, 1961.
- WILLADSEN, P. et al. Immunologic control of a parasitic arthropod, identification of a protective antigen from *Boophilus microplus*. *J. Immunol.*, v. 143, no. 4, p. 1346-1351, 1989.



**HEXÁGONO**

Química e Equipamentos para Laboratórios

**Distribuidor Merck**

Rua Souza Barros, Nº 560 - Eng. Novo  
Rio de Janeiro - RJ - 20961-150

**Tel.: (021) 501-4536**  
**Fax:(021) 501-3723**