

Aspectos histopatológicos da reação inflamatória em bovinos parasitados por larvas (L₃) de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781)

Histopathological aspects of the inflammatory reaction in cattle infested by *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) larvae L₃

Simone Benghi Pinto,*¹ Vanete Thomaz Soccol,** Evelyne Polack,*** João Caetano Fortes,**** Herculano dos Reis Filho,***** Milton Rönnau*****

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido nos Laboratórios de Citologia e Histologia da UFPR, durante o período de setembro de 1999 a agosto de 2000. O objetivo do trabalho foi avaliar, por meio da histologia, a reação inflamatória em biópsias de pele de bovinos parasitados por larvas (L₃) de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781). A presença da larva (L₃) de *D. hominis* na pele dos bovinos gerou um processo inflamatório crônico, caracterizado por infiltração de células mononucleares (que incluíam macrófagos, linfócitos, plasmócitos) e células epiteliais resultantes da destruição tecidual e fibrose. As amostras das lesões cutâneas continham, na derme profunda e subcútis, extensas áreas de cavitação revestida por abundante número de neutrófilos degenerados e tecido de granulação densamente infiltrado por linfócitos, plasmócitos, macrófagos.

Palavras-chave: *Dermatobia hominis*, larva, bovino, histopatologia, inflamação.

Abstract

This study was conducted at the UFPR Cytology and Histology Laboratories, during the period between September (1999) and August (2000). The purpose of this study was to histologically evaluate the inflammatory reaction in cattle infested by *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) larvae (L₃). The presence of *D. hominis* larvae (L₃) in the bovine skin induced a chronic inflammatory reaction, characterized by the infiltration of mononuclear cells (including macrophages, lymphocytes, plasmocytes), cell debris and fibrosis. The cutaneous lesion samples presented in the deep dermis and subcutis large areas of material coated by abundant number of degenerated neutrophils and intense granular tissues permeated by lymphocytes, plasmocytes and macrophages.

Keywords: *Dermatobia hominis*, larva, cattle, histopathology, inflammation.

Introdução

As larvas de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781) são encontradas na pele de inúmeros animais homeotérmicos, provocando lesões que podem comprometer o desenvolvimento do hospedeiro. A presença de larvas de *D. hominis* em animais domésticos e no homem constitui um dos problemas mais graves causados por artrópodes nas zonas tropicais da América Latina (Ribeiro, 1982, Garcia, 1987, Rodriguez, 1998). Segundo Rodriguez (1998), de todos os segmentos pecuários, a bovinocultura é a mais atingida, seja nos rebanhos de corte, leite ou cria, gerando grandes perdas econômicas.

Os parasitos em geral podem exercer várias ações mecânicas, espoliadoras e tóxicas sobre seus hospedeiros. Estas muitas vezes se associam, tornando muito complexa a patogenia destas parasitoses. Uma ação irritativa e inflamatória é encontrada na quase totalidade das parasitoses (Pessoa, 1982).

A resposta imune estimulada por ectoparasitos e outros artrópodes tem recebido uma atenção crescente. Entretanto, na literatura poucos trabalhos publicados descrevem a resposta inflamatória do hospedeiro, natural ou experimental, frente às larvas de *D. hominis*. Lello et al. (1980), Sanavria et al. (1987) e Oliveira-Sequeira et al. (1996), avaliaram os as-

* Professora da UFPR – Campus Palotina.

** Professora do Departamento de Patologia Básica, UFPR;

*** Professora da University of Illinois – USA.

**** Professor do Departamento de Biologia Celular, UFPR.

***** Técnicos de laboratório da UFPR.

¹ Autor para Correspondência: Simone Benghi Pinto, Rua Pioneiro, 2153, CEP 85950-000, Palotina, PR. sbenghi@yahoo.com.br

pectos histopatológicos e imunológicos de animais parasitados por larvas (L_1) de *D. hominis*.

Com relação à reação histopatológica e imunológica em bovinos frente à larva L_3 , nenhum registro na literatura foi encontrado. O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar por meio da histologia a reação inflamatória em biópsias de pele de bovinos parasitados por larvas L_3 de *D. hominis*, visando um melhor conhecimento da relação entre o hospedeiro (bovino) e o parasito.

Material e métodos

Biópsias cutâneas de 12 bovinos nelorados (alto grau de sangue da raça Nelore) parasitados por larvas (L_3) de *D. hominis* foram realizadas de acordo com método empregado por Oliveira-Sequeira et al., 1996. Com o escopo de prevenir a autólise e preservar a morfologia dos tecidos dos bovinos e das larvas de *D. hominis*, as amostras foram imersas em fixador de Alfac (85mL de álcool 80%, 10mL de formol concentrado e 5mL de ácido acético glacial) durante 16 horas e depois transferido para um frasco contendo álcool 70%.

As amostras foram desidratadas, diafanizadas e incluídas em parafina fundida a 60°C. Os blocos de parafina contendo as amostras foram levados ao micrótomo e efetuados cortes sucessivos de 7µm de espessura. Os cortes, uma vez montados nas lâminas de vidro, foram desparafinizados. Sesenta lâminas histológicas assim preparadas foram coradas, pelos métodos de Hematoxilina-Eosina (20 lâminas), Tricromo de Masson (20 lâminas) e pelo azul de Toluidina (20 lâminas) (Banks, 1992).

Resultados e discussão

A presença da larva (L_3) de *D. hominis* gerou um processo inflamatório crônico, caracterizado por infiltração de células mononucleares, que incluíam macrófagos, linfócitos, plasmócitos, fibrose e hiperplasia da epiderme. Ao redor da larva, o tecido fibroso formou uma cápsula contendo também células inflamatórias, sobretudo macrófagos e neutrófilos numa tentativa frustrada de remover o tecido lesado e destruir o parasito (Figura 1).

As amostras de lesões cutâneas continham na derme profunda e subcútis extensas áreas de cavitação revestidas por abundante número de neutrófilos degenerados e tecido de granulação densamente infiltrado por neutrófilos, linfócitos, plasmócitos, macrófagos e alguns mastócitos. Os tipos de células encontradas no presente estudo mostram algumas diferenças em relação aos previamente obser-

vados em reação inflamatória causada por larvas (L_1) de *D. hominis* em coelhos (Lello et al., 1980) ou em bovinos (Sanavria et al., 1987; Oliveira-Sequeira et al., 1996). Nesses estudos, a reação desenvolvida ao redor do parasito era constituída principalmente por eosinófilos. A diferença nos resultados, provavelmente, reflete o tempo de permanência da larva no hospedeiro, ou seja, a larva L_1 causa um processo inflamatório agudo enquanto a larva L_3 causa um processo inflamatório crônico.

Muitas das cavidades cutâneas estavam parcialmente revestidas por epitélio estratificado escamoso (hiperplasia epidérmica). As cavidades geralmente continham exemplares de larvas em diferentes estados de preservação. A infiltração inflamatória estendia-se ao redor dos vasos nas áreas adjacentes, inclusive na derme superficial, acompanhado de congestão e acentuado edema rico em proteína. Adicionalmente, existiam granulomas menores com centro necrótico, ocasionalmente mineralizado ou contendo fragmentos de quitina, associados a um número variável de células gigantes multinucleadas. A presença de fragmentos de quitina nos centros necróticos indicam que, provavelmente, a resposta imune do hospedeiro causou a morte de algumas das larvas.

A inflamação granulomatosa observada ao redor das larvas é um tipo específico de reação crônica caracterizada por acúmulo de macrófagos modificados. A fusão dos macrófagos formando células gigantes é, provavelmente, uma tentativa de aumentar a área superficial de fagocitose e conter a larva de *D. hominis*. Abbas et al. (1995) relataram que alguns parasitos e seus produtos induzem à resposta granulomatosa e fibrose.

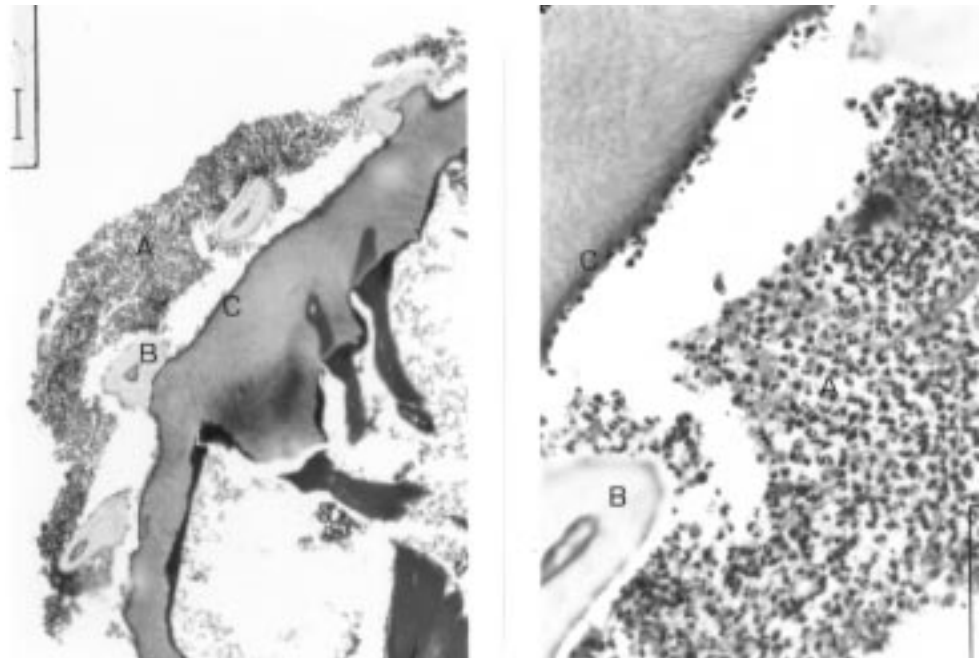


Figura 1: Corte histológico da pele de bovino parasitado por larva (L_3) de *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr., 1781): (a) reação celular inflamatória em área adjacente à larva; (b) espinho do parasito; (c) cutícula da larva (Masson, 100x e 200x, respectivamente).

Observou-se ao longo da fístula respiratória a presença de numerosas células inflamatórias mononucleadas (macrófagos, linfócitos e plasmócitos), dando um aspecto hipercelular ao tecido. Esta população celular é típica daquelas regiões que são submetidas continuamente a agressões antigênicas. Oliveira-Sequeira et al. (1996), ao estudar os aspectos histológicos e imunológicos de bovinos parasitados por larvas (L₁) de *D. hominis*, verificaram que a não-cicatrização do canal por onde a larva penetrou deve-se ao fato de a larva de *D. hominis* estar constantemente liberando secreções irritantes.

Segundo Abbas et al. (1995) e Roitt et al. (1997), um aspecto fundamental na maior parte das infestações parasitárias é sua cronicidade, em parte devido à capacidade dos parasitos de evadir-se à resposta imune do hospedeiro. A persistência de parasitos em hospedeiros (humanos ou animais) conduzem a reações imunológicas crônicas que podem contribuir para a destruição tissular, bem como induzir anormalidades da regulação imune. Algumas das conseqüências clinicopatológicas das infestações parasitárias se devem à resposta do hospedeiro, e não à própria infestação. Diferentes parasitos desenvolveram modos notavelmente efetivos de resistência à imunidade específica. Os mais importantes destes modos se enquadram em duas categorias: os parasitos podem reduzir ou alterar sua própria antigenicidade, ou

os parasitos podem inibir ativamente as respostas imunes do hospedeiro. De acordo com Lello & Boulard (1990), a imunodepressão pode ocorrer em animais parasitados por larvas de *D. hominis*.

Da mesma forma, o mecanismo de evasão da resposta imune por parte das larvas de *D. hominis* pode estar relacionado à ação de alguma enzima imunossupressora ou a variação de seus antígenos de superfície durante o seu ciclo vital em hospedeiros vertebrados. Provavelmente, a larva L₁ (forma invasiva) é antigenicamente distinta das larvas L₂, e esta, por sua vez, é antigenicamente distinta das larvas L₃. À medida que o sistema imune do bovino responde à infestação por L₁, as larvas L₂ e L₃ expressam novos antígenos, não mais constituindo alvo para a eliminação imune.

Conclusões

A presença da larva (L₃) de *D. hominis*, na pele de bovinos gera um processo inflamatório crônico, caracterizado por infiltração por células mononucleares (que incluem macrófagos, linfócitos, plasmócitos), fibrose e hiperplasia epitelial.

É possível que o mecanismo de evasão da resposta imune por parte das larvas de *D. hominis* esteja, pelo menos em parte, relacionado com a variação de seus antígenos de superfície durante o seu ciclo vital em hospedeiros.

Referências

- ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; POBER, J. S. *Imunologia celular e molecular*. Rio de Janeiro: Revinter, 1995.
- BANKS, W. J. *Histologia veterinária aplicada*. 2. ed. São Paulo: Manole, 1992.
- FILIPPIS, T.; LEITE, A. C. R. Morphology of the second- and third-instar larvae of *Dermatobia hominis* by scanning electron microscopy. *Med. and Vet. Entomol.*, Oxford, v.12, p.160-168, 1998.
- GARCIA, J. F. A praga da mosca e sua ação no gado brasileiro. *A Hora Veterinária*, Porto Alegre, v. 6, n. 35, p. 22-28, 1987.
- LELLO, E.; MOTA, N. G. S.; PERAÇOLI, M. T. S. Reação inflamatória causada pelo berne, em coelhos imunizados ou não com extrato antigênico de *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae). *Ci. e Cult.* (São Paulo), v. 32, n. 4, p. 558-461, 1980.
- LELLO, E.; BOULARD, C. Rabbit antibody responses to experimental infestation with *Dermatobia hominis*. *Med. and Vet. Entomol.*, Oxford, v. 4, p. 303-309, 1990.
- OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G.; SEQUEIRA, J. L.; SCHMITT, F. L.; LELLO, E. Histological and immunological reaction of cattle skin to first-instar

larvae of *Dermatobia hominis*. *Med. and Vet. Entomol.*, Oxford, v. 10, p. 323-330, 1996.

PESSÔA, S. B. *Parasitologia Médica*. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

RIBEIRO, P. B. *Ciclo biológico de Dermatobia hominis* (L. Jr., 1781) (Diptera: Cuterebridae) oriunda de bovinos. Porto Alegre, 1982. 24 f. Tese (Mestrado em Doenças Parasitárias)—Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1982.

RODRIGUEZ, B. Z. *Dermatobia hominis* (L. Jr., 1781) (Diptera: Oestridae: Cuterebrinae): ciclo silvestre e ecologia das infestações de bovinos pelo berne no município de Pedro Leopoldo, MG, Brasil. Belo Horizonte, 1998. 101 f. Tese (Doutorado em Parasitologia)—Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 1998.

ROITT, I.; BROSTOFF J.; MALE, D. *Imunologia*. 4. ed. São Paulo: Manole, 1997.

SANAVRIA, A.; LOPES, C. W. G.; BORJA, G. E. M. Histologia da pele de bovino na infecção experimental por *Dermatobia hominis*. *Arq. UFRRJ, Itaguaí*, v. 10, p. 9-23, 1987.