

Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo
11:59-68, 1974

ESTUDO HISTOLÓGICO E HISTOQUÍMICO DAS LESÕES PRODUZIDAS POR *TRICHURIS VULPIS* (FRÖELICH, 1789) NO CECO DE CÃES

Maria da Penha Maia FERNANDES *

Adayr Mafuz SALIBA **

RFMV-A/6

FERNANDES, M. da P. M. & SALIBA, A. M. — *Estudo histológico e histoquímico das lesões produzidas por Trichuris vulpis (Fröelich, 1789) no ceco de cães.* Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 11:59-68, 1974.

RESUMO: Estudou-se as lesões macroscópicas e microscópicas produzidas por *Trichuris vulpis* no ceco de cães. As alterações macroscópicas se caracterizaram por grande espessamento da parede de ceco e presença de ptequias e sufusões. No lúmen cecal era grande o número de parasitas, bem como foi evidenciada acentuada produção de muco. O exame histológico dos cecos infestados demonstraram que os parasitas não produzem alterações profundas na parede cecal. As alterações eram caracterizadas por edema da submucosa e por infiltrado celular prevalentemente linfo-plasmocitário. Na superfície da mucosa era grande a quantidade de muco e de parasitas e os fálculos linfóides demonstraram acentuada hiperplasia. Através de métodos histoquímicos foi verificado que o muco secretado apresentava as mesmas características do muco produzido pelas células caliciformes normais.

UNITERMOS: Lesões*; *Trichuris vulpis**; Ceco*; Cães*.

1. INTRODUÇÃO

O *Trichuris vulpis* foi descrito pela primeira vez, por FRÖELICH⁵ em 1789. Este parasita encontrado no ceco de cães, pertence à classe *Nematoda*, superfamília *Trichinelloidea*, família *Trichocephalidae*, subfamília *Trichocephalinae*, gênero *Trichocephalus*.

Além do cão, BORCHERT³ assinala o *Trichuris vulpis* parasitando o ceco de lobos e raposas. Segundo SAMUEL PESSOA¹⁰, às vezes, em exames de fezes do

homem, são encontrados ovos de *Trichocephalus* de dois tamanhos diferentes: um correspondente ao dos ovos de *Trichuris trichura* e um outro correspondente ao dos ovos de *Trichuris vulpis*. Menciona ainda PESSOA, S.¹⁰, dois casos de tricocefalose por *Trichuris vulpis* em crianças: um descrito por HALL¹⁰ que encontrou uma fêmea de *Trichuris vulpis* nas fezes e outro descrito por HARPER¹⁰. Na Romênia, DINULESCU et al.¹⁰ relataram o encon-

* Farmacêutica-Bioquímica, bolsista da CAPES.

** Prof. Titular. Departamentos de Patologia e Clínica Médicas da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP e Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP.

tro de 26 casos de infestação humana com esta espécie.

O parasita apresenta ciclo direto. O cão se infesta pela ingestão de ovos que contém larvas de primeiro estágio, eclodindo 30 minutos depois de sua chegada no tubo digestivo, onde liberam larvas que penetram na mucosa intestinal. Após 24 horas sobrevivem a infestação e a maior parte das larvas, que são extremamente móveis, se introduzem na porção anterior do intestino delgado e se aprofundam nas glândulas de Lieberkühn onde se alojam. As outras ficam na superfície da mucosa e são expulsas. Depois de permanecerem de 8 a 10 horas neste local, as larvas retornam ao lume intestinal e se dirigem ao ceco onde se tornam adultas na 7.^a-9.^a horas. Os vermes adultos se implantam pela sua extremidade anterior na mucosa cecal. Os tricurídeos são encontrados livres nas matérias fecais do ceco quando a necrópsia do animal parasitado é efetuada 24 horas após a sua morte. Na mucosa do ceco e intestino grosso, a profundidade de penetração dos parasitas adultos varia, mas normalmente elas estão abaixo da "*muscularis mucosae*" embora RUBIN¹⁴, tenha encontrado o *Trichuris vulpis* abaixo dos folículos linfóides.

BEER² admite que a ação traumática do *Trichuris vulpis* no tecido, resulta numa resposta inflamatória, às vezes com hemorragia, podendo causar diminuição do lumen intestinal. BECK & BEVERLEY¹ afirmam que as larvas de *Trichuris vulpis* no 32.^o dia produzem mínima resposta inflamatória no hospedeiro. Estes autores e DRUM⁴ observaram também, em alguns casos necrose de coagulação, bem como hiperemia e infiltrado inflamatório prevalentemente linfocítico.

Em relação as lesões determinadas por tricurídeos, PESSOA¹⁰ menciona amolecimento e liquefação dos tecidos onde o verme se localiza, determinados pelas pro-

priedades líticas do produto de suas glândulas esofágicas. Segundo o mesmo autor, estas lesões constituem porta de entrada a numerosos microorganismos como estafilococcus e estreptococcus que produzem abscessos e úlceras na parede intestinal.

Devido à escassez de referências a respeito das lesões produzidas pelo *Trichuris vulpis*, nos propusemos a estudá-las sob o ponto de vista anátomo-patológico e histoquímico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Servimo-nos de dezoito cães, enviados à disciplina de Anatomia Patológica, pelas disciplinas de Patologia e Clínica Médicas, Patologia e Clínicas Cirúrgicas e Obstétrica e pelo Ambulatório da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP. Após a morte através choque elétrico, iniciamos a necrópsia, obedecendo a técnica de Zencker-Borst, adaptada à Medicina Veterinária.

Preliminarmente nos propusemos a identificar o verme encontrado parasitando o ceco do animal. Para a obtenção dos parasitas, os cecos foram imersos, alguns em solução salina e outros em água de torneira, à temperatura de 30°C aproximadamente. Os tricurídeos assim obtidos, foram fixados em líquido de RAILLET & HENRY¹⁰ a quente, clarificados pelo ácido acético e diafanizados pelo creosoto de Faia. Foi utilizado o carmim clorídrico como corante e a montagem foi feita em bálsamo do Canadá.

Fragmentos de ceco contendo tricurídeos fortemente fixados na mucosa por sua porção anterior, foram fixados em formol neutro a 10%, líquido de Bouin e líquido de Gendre a 4°C por 24 horas de acordo com a finalidade de estudo a que se destinavam.

Após inclusão em parafina, foram feitos cortes histológicos de 4 micra, segundo técnica histológica usual.

As lâminas obtidas foram coradas pelos seguintes métodos: Hematoxilina-Eosina, Hematoxilina de Regaud, Wilder Foot — estudo de fibras reticulares, Tricrômico de Mallory — estudo de fibras colágenas e o de Weigert — estudo de fibras elásticas.

Os métodos histoquímicos efetuados foram os seguintes: metacromasia através do azul de toluidina em pH 5,6 e pH 1,7 (SASSO¹⁵, LANDSMEER⁶), PAS (McMANUS⁷) antes e após a ação da amilase salivar (PEARSE⁹); Alcian Blue pH 2,5 e pH 0,5 (PEARSE⁹), Metilação e Metilação e saponificação (SPICER¹⁶) seguidos pelo método do Alcian Blue pH 2,5, método da hialuronidase (SASSO¹⁵), método da hidrólise ácida (QUINTARELLI¹³).

Esta metodologia foi empregada também em 2 cães não parasitados e portanto considerados controles.

3. RESULTADOS

3.1. Identificação do parasita

Os parasitas examinados apresentaram as seguintes características: coloração branco-leitosa quando fixados na mucosa; alguns entretanto tinham aspecto róseo-translúcido. Eram vermes com aproximadamente 45 mm de comprimento e com o corpo dividido em duas partes: uma mais longa e afilada (parte anterior) e uma outra notadamente mais grossa (parte posterior). No macho esta se apresenta caracteristicamente enrolada em espiral para a face ventral. O espículo afilado localizado mede 9 mm e acha-se recoberto por bainha que apresenta espinhos na sua parte anterior (Fig. 1). É também nesta porção mais grossa que estão localizados os órgãos genitais das fêmeas.

Baseando-nos no tamanho dos vermes, no do espículo e demais características

(Tabela I) enquadrámos o parasita em estudo como pertencente à classe *Nematoda*, superfamília *Trichinelloidea*, família *Trichocephalidae*, subfamília *Trichocephalinae*, gênero *Trichocephalus*, espécie *Trichuris vulpis*. Na Tabela II encontram-se expressos os dados referentes a distribuição dos parasitas segundo o sexo e os animais hospedeiros (cães).

3.2. Estudo anatomo-patológico

3.2.1. Aspectos macroscópicos

Macroscopicamente a parede da mucosa intestinal do hospedeiro (cães) mostrou-se em todos os casos bastante espessada. Este espessamento era diretamente proporcional ao grau de infestação. Constatamos a presença de pontos hemorrágicos. A hiperprodução de muco foi uma constante em todos os casos de infestação por tricúridos.

3.2.2. Aspectos microscópicos

Os cortes histológicos de todos os cecos examinados, demonstraram na mucosa e submucosa, intenso processo congestivo hemorrágico (fig. 2), acentuado edema e infiltrado celular prevalentemente linfoplasmocitário. Os folículos linfóides estavam com acentuado processo hiperplásico (fig. 3). Cortes transversais e longitudinais do parasita foram vistos ao nível das criptas das glândulas de Lieberkühn (fig. 4) e na superfície da mucosa notamos grande quantidade de mucina (fig. 5), células epiteliais descamadas, bem como detritos celulares.

3.3. Estudo histoquímico

A metacromasia através do azul de toluidina, foi positiva em pH 5,6 e negativa em pH 1,7, indicando a presença de radicais carboxílicos. Quando submetidos a



Fig. 1 — Porção posterior de um parasito macho, mostrando parte do espiculo. Material diafanizado e montado em bálsamo creosotado. Coloração carmim-Clorídrico. Aprox. 100 x.

TABELA I

Características comparativas do parasita (*Trichuris vulpis*) encontrado no ceco do cão, com as descritas por Fröelich².

Características do <i>Trichuris vulpis</i>	Fröelich (1789)	Encontrado
Comprimento do macho	45-75 mm	45 mm
Comprimento da fêmea	45-75 mm	45 mm
Relação entre a porção anterior e posterior (macho e fêmea)	3:4	3:4
Comprimento do espiculo	9-11 mm	9 mm
Bainha do espiculo	em parte espinhosa	idem

FERNANDES, M. da P. M. & SALIBA, A. M. — Estudo histológico e histoquímico das lesões produzidas por *Trichuris vulpis* (Fröelich, 1789) no ceco de cães. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 11:59-68, 1974.

TABELA II

Distribuição de parasitas (*T. vulpis*) segundo o sexo e os animais hospedeiros (cães).

Cães		Parasitas	
Sexo	Idade	N.º exemplares encontrados	Predominância de sexo
macho	5 anos	30	fêmeas
macho	2 anos	10	igual
femea	2 anos	10	fêmeas
macho	9 meses	30	igual
femea	4 anos	10	fêmeas
macho	4 meses	02	fêmeas
macho	4 anos	60	machos
macho	4 anos	08	igual
macho	4 anos	30	fêmeas
macho	5 anos	01	fêmeas
macho	2 anos	60	fêmeas
macho	6 anos	08	fêmeas
macho	4 anos	06	igual
macho	12 anos	60	fêmeas
macho	6 anos	80	fêmeas
macho	4 anos	05	fêmeas
femea	6 anos	12	fêmeas
macho	2 anos	80	fêmeas

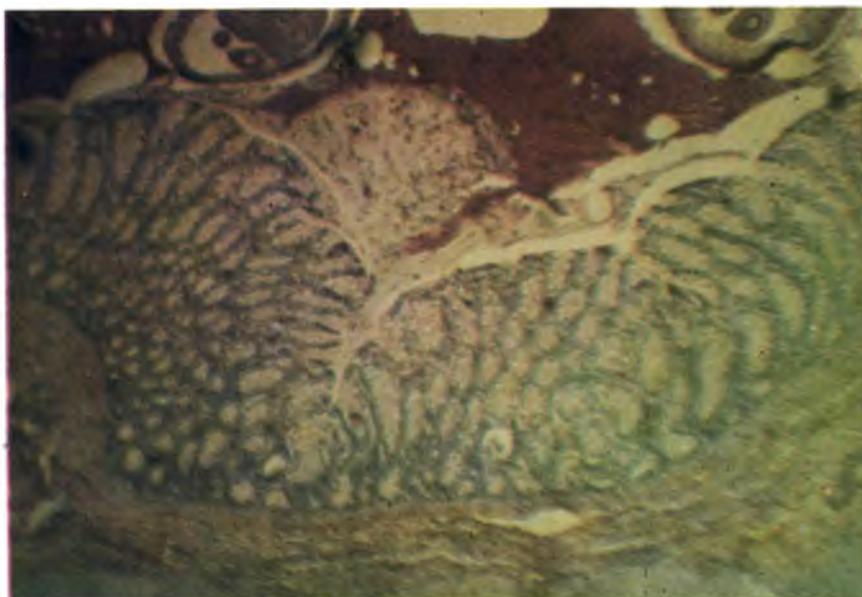


Fig. 2 — Corte histológico de ceco. Na submucosa observa-se processo congestivo hemorrágico. Coloração Hematoxilina-Eosina. Aprox. 35 x.

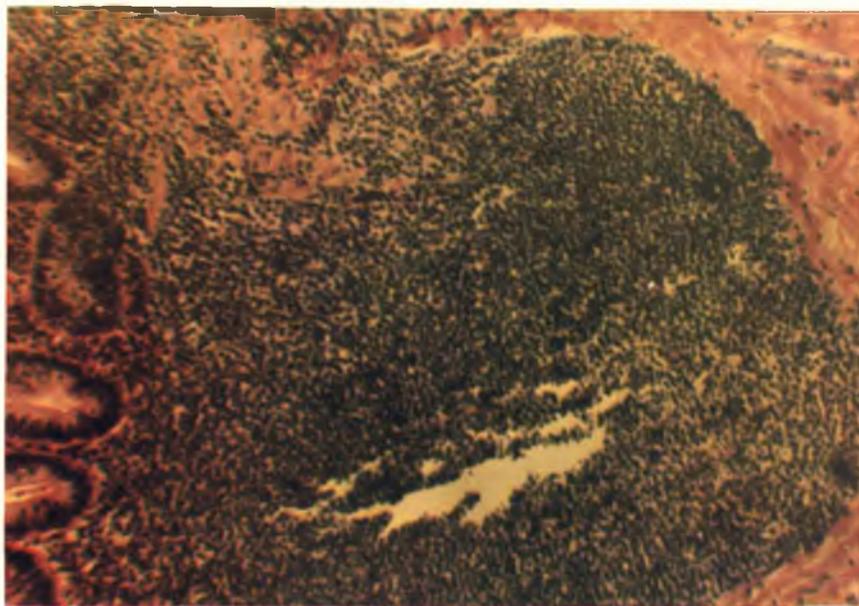


Fig. 3 — Corte histológico do ceco, mostrando folículo linfóide com acentuada hiperplasia. Coloração Hematoxilina-Eosina. Aprox. 100 x.

ação da amilase salivar e efetuada a reação do PAS, os cortes apresentaram a mesma coloração obtida na ausência desta enzima, donde se conclui a ausência do glicogênio. O método da hialuronidase testicular apresentou reação negativa, excluindo desta maneira a presença do ácido hialurônico no presente estudo. Os cortes metilados, saponificados e corados pelo Alcian Blue, pH 2,5, apresentavam a mucina corada. Esta reação foi abolida pela hidrólise ácida (QUINTARELLI¹³) indicando ser devida à presença de ácido siálico.

Desta maneira, o estudo histoquímico nos revelou não haver mudança qualitativa na mucina secretada pelas células epiteliais quando da infestação pelo *Trichuris vulpis*.

4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O parasita por nós estudado apresenta características que permitem enquadrá-lo na classe *Nematoda*, superfamília *Trichinelloidea*, família *Trichocephalidae*, subfamília *Trichocephalinae*, gênero *Trichocephalus* (ou *Trichuris*) espécie *Trichuris vulpis* (FRÖELICH⁵, 1789). Estas características também foram descritas por PINTO, C.¹¹ e BORCHERT³.

Os parasitas encontrados no ceco determinaram resposta inflamatória caracterizada por hiperprodução de mucina, bem como edema e infiltração celular na submucosa predominantemente linfo-plasmocitária, fenômenos congestivos e hemorrágicos e também acentuada hiperplasia dos folículos linfóides adjacentes. Em todos os casos por nós estudados, os parasitas

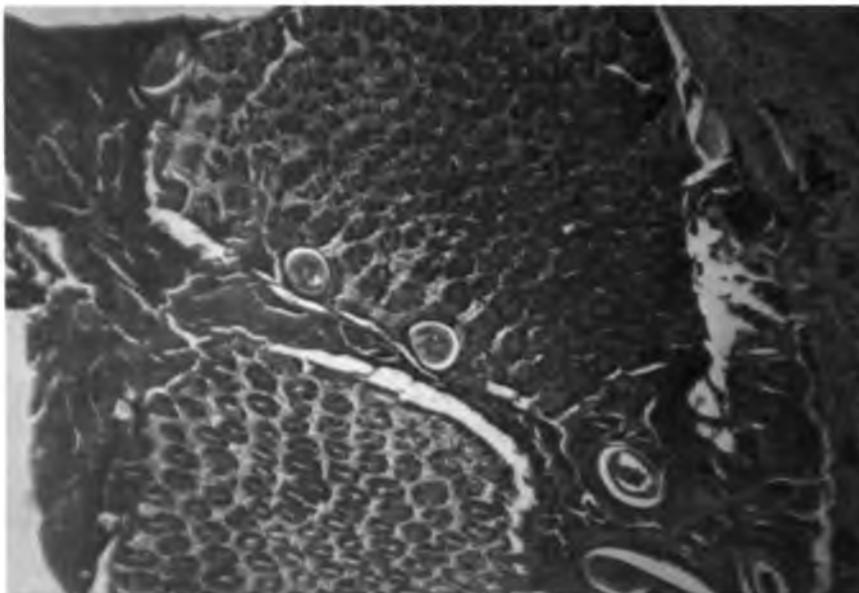


Fig. 4 — Corte histológico do ceco, mostrando cortes transversais e longitudinais dos parasitas e acúmulo de mucina na superfície da mucosa. Método PAS. Aprox. 35 x.

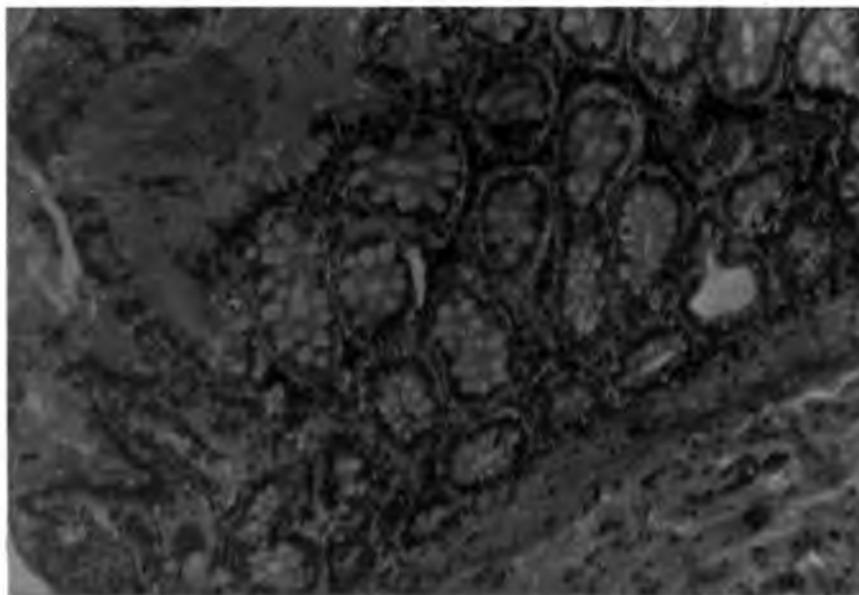


Fig. 5 — Corte histológico de ceco, mostrando na superfície da mucosa grande quantidade de mucina. H.E. Aprox. 100 x.

FERNANDES, M. da P. M. & SALIBA, A. M. — Estudo histológico e histoquímico das lesões produzidas por *Trichuris vulpis* (Fröelich, 1789) no ceco de cães. *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 11:59-68, 1974.

só foram vistos ao nível da mucosa. Estes achados se assemelham a aqueles obtidos por POUPLARD¹² e diferem dos resultados de RUBIN¹⁴, que observou parasitas localizados profundamente na parede intestinal, situando-se às vezes abaixo dos folículos linfóides, bem como aos descritos por PESSOA¹⁰ que mostrou em casos humanos de trichurose, formação de abscessos e necrose coagulativa.

Apesar do aumento da secreção da mucina do epitélio que reveste o ceco, nossos resultados histoquímicos demonstraram não haver mudança na qualidade da mesma, que apresentou-se PAS positiva e composta de radicais sulfato e ácido siálico.

Segundo os nossos achados, não existe correlação entre o número de parasitas encontrados e a idade do hospedeiro e não houve prevalência de sexo dos referidos parasitas.

RFMV-A/6

FERNANDES, M. da P. M. & SALIBA, A. M. — *Histological and histochemical study of the lesions induced by Trichuris vulpis (Fröelich, 1789) in the caecum of dogs.* *Rev. Fac. Med. vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 11:59-68, 1974.

SUMMARY: *The macroscopic and microscopic lesions produced by Trichuris vulpis in the caecum of dogs were studied. The macroscopic alterations were described as large "thickening" of the caecum walls and the presence of petechiae and suffusion. In the caecal lumen, the number of parasites found was large as well as the increased production of mucus. The histological examen in the infected caeca showed that the parasite do not produce deep alterations in the caecal wall. These alterations were characterized by edema in the submucosa and celular infiltrate lymphoplasmocitary prevalent. In the mucosa superfice the number of parasites was large as well as the quantity of muco present; the lymphoid follicules showed a marked hyperplasia. Using histochemical methods, it was verified the secreted muco presented the same characteristics as that produced by the caliciform normal cells.*

UNITERMS: *Lesions*; Caecum*; Trichuris vulpis*; Dogs*.*

A G R A D E C I M E N T O S

Queremos expressar os nossos agradecimentos aos Professores Doutores Mario Mariano, Durval Mazzei Nogueira, Paulo Araujo e Rachel G. Serra.

O nosso muito obrigado também a Romélia Bloisi, Maria de Fátima Borges e Valmir Salgado pelos trabalhos datilográficos realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BECK, J. W. & BEVERLEY-BURTON, M. — The pathology of trichuris, Capillaria & Trichinella infections. *Helminth Abstr.*, 37:1-26, 1968.
- 2 BEER, R. J. — Whipworms of domestic animals. *Vet. Bull. (Weybridge)*, 41: 343-49, 1971.