

DICTIOCAULOSE EM BOVINOS NO MUNICÍPIO DE LONDRINA, PR, BRASIL

Jackson Schade¹
Raquel Mincarelli Albernaz²
Antônio Carlos Faria dos Reis³
Joandes Henrique Fontequê⁴

RESUMO

A dictiocaulose é uma afecção respiratória causada por helmintos do gênero *Dictyocaulus* spp., considerada potencial causa de queda na produtividade e morte de bovinos no Brasil e em outros países do mundo. Este trabalho descreve o relato de infecção por *Dictyocaulus viviparus* e dictiocaulose em bovinos no município de Londrina, PR. A associação das condições ambientais, nutricionais e imunológicas, juntamente com controle parasitário inadequado favoreceu o desenvolvimento da doença, ressaltando a importância da afecção no diagnóstico diferencial de doenças respiratórias dos bovinos na Região Sul do Brasil.

Palavras chave: bezerro, dictiocaulose, doença respiratória, broncopneumonia parasitária.

DICTYOCAULOSIS IN CATTLE IN LONDRINA, PR, BRAZIL**ABSTRACT**

Dictyocaulosis is a respiratory disease caused by helminths of the genus *Dictyocaulus* spp., considered a potential cause of decline in the productivity and death of cattle in Brazil and in other countries of the world. This work describes a report of infection by *Dictyocaulus viviparus* and dictyocaulosis in cattle in Londrina, PR. The association of environmental, nutritional and immunological conditions, along with an inadequate parasitic control favored the development of the disease, emphasizing the importance of the disease as a differential diagnosis of the bovine respiratory diseases in the Southern Region of Brazil.

Key words: calf, dictyocaulosis, respiratory disease, parasitic bronchopneumonia.

DICTIOCAULOSIS EN BOVINOS DE LONDRINA, PR, BRASIL**RESUMEN**

Dictiocaulosis es una enfermedad respiratoria causada por helmintos del género *Dictyocaulus* spp., considerada una causa potencial de declive en la productividad y muerte del ganado en Brasil y en otros países del mundo. Este trabajo describe el reporte de infección por *Dictyocaulus viviparus* y dictiocaulose en bovinos en Londrina, PR. La asociación de condiciones ambientales, nutricionales e inmunológicas, junto con un control parasitario inadecuado, favoreció el desarrollo de la enfermedad, destacando la importancia de la enfermedad como diagnóstico diferencial de enfermedades respiratorias bovinas en la Región Sur de Brasil.

¹ Universidade Positivo; schadejackson@yahoo.com.br

² Faculdade Anhanguera de Sorocaba

³ Universidade Estadual de Londrina

⁴ Universidade do Estado de Santa Catarina

Palabras clave: ternero, dictiocaulosis, enfermedad respiratoria, bronconeumonía parasitaria.

INTRODUÇÃO

A verminose pulmonar causada por *Dictyocaulus viviparus* (dictiocaulose) ocorre em bezerros de corte e, com maior frequência, em bezerros de raças leiteiras até um ano de idade, na primeira estação de pasto, ou em bovinos com exposição prévia mínima ou nula ao parasito (1). Quando em pequena quantidade, os parasitos pulmonares não causam problemas aos animais, porém, na infecção maciça ocorrem graves alterações que podem levar a morte, principalmente quando os hospedeiros são animais jovens (2).

Nos anos 50, com a utilização de uma vacina antiparasitária, e o desenvolvimento de novas drogas anti-helmínticas de amplo espectro na década de 70 e 80, a dictiocaulose foi considerada como uma “doença do passado”. Porém, nos anos 90, ocorreram surtos de dictiocaulose e *D. viviparus* voltou a ser motivo de preocupação para a economia pecuária, como uma das principais enfermidades causadoras de perda da produtividade (3,4,5).

Recentemente, surtos da doença foram relatados no Brasil e em outros países do mundo (6,7), demonstrando que a dictiocaulose deve ser atualmente considerada potencial causa de perda na produtividade e morte de animais. Desta forma, a conscientização em relação a doença deve ser mantida, tornando necessário o diagnóstico preciso dos agentes causadores de doenças respiratórias em bovinos (8). Assim sendo, o objetivo do trabalho é relatar a ocorrência de infecção por *D. viviparus* e dictiocaulose em um rebanho de bovinos no município de Londrina, PR, Brasil.

RELATO DOS CASOS

Foi admitido para consulta clínica no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina (HV/UDEL) um bovino macho, de seis meses de idade, mestiço, pesando 65 kg, proveniente de uma pequena propriedade rural localizada no município de Londrina (23°18'37”S, 51°09'46”W), Paraná. O animal era criado em regime semiextensivo, juntamente a outros nove bovinos, sendo seis com idades entre sete e 12 meses, dois com 21 meses e um com idade superior a 24 meses. Os bovinos recebiam alimentação a base de pasto, suplementação com sal mineral e água de mina oferecida à vontade em cocho. Segundo o proprietário, o animal apresentou sinais clínicos de dispneia e tosse após esforço físico, três dias antes da consulta. Durante o exame físico foi observada caquexia, infestação moderada por carrapatos, dispneia inspiratória, tosse espontânea, taquicardia, taquipneia e febre. À auscultação pulmonar constatou-se a presença de sibilos de tom grave, mais evidentes no lobo cranial esquerdo.

Os exames laboratoriais revelaram eritrograma e leucograma sem alterações, hiperfibrinogenemia, (800mg/dl) e ao exame coproparasitológico 900 ovos por grama de fezes (OPG) de strongilídeos. O exame radiográfico revelou opacificação broncoalveolar multifocal e áreas de cavitação pulmonar em face diafragmática (Figura 1), sugestivo de broncopneumonia. Foi instituído tratamento com anti-helmíntico, antibiótico, anti-inflamatório, broncodilatador e mucolítico, no entanto, o animal morreu após 12 horas de internamento.

À necropsia observaram-se extensas áreas de hepatização pulmonar e vias aéreas com grande quantidade de espuma na região final da traqueia e grandes brônquios, além de grande quantidade de parasitos filiformes e de coloração branco-leitosa de aproximadamente 8-10 cm de comprimento, identificados como *D. viviparus* (Figura 1). No exame histopatológico foram constatadas áreas de atelectasia, congestão vascular, congestão de vasos da parede alveolar, focos de hemorragia intra-alveolar, bronquiolite, focos de proliferação conjuntiva

peribronquiolar, estratificação de epitélio bronquial variando de prismático a cúbico, exsudato neutrofílico intraluminal peribronquiolar, presença de larva em estrutura bronquial, moderado edema subpleural e espessamento pleural.

A partir dos resultados das avaliações clínicas e laboratoriais o diagnóstico foi estabelecido como broncopneumonia parasitária bovina causada por *D. viviparus*. Foi então programada uma visita à propriedade para coleta de amostras de fezes de todos os bovinos pertencentes ao rebanho (nove animais) para a realização das Técnicas de McMaster e Baermann.

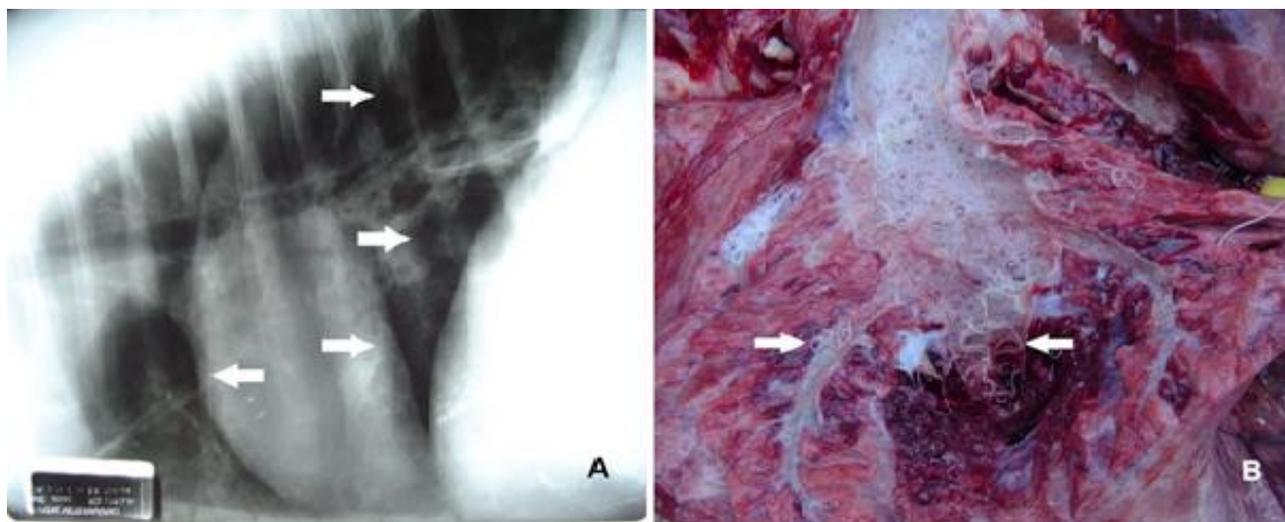


Figura 1. (A) Imagem radiográfica em projeção laterolateral do tórax de um bovino de seis meses de idade portador de broncopneumonia parasitária (dictiocaulose) revelando áreas de cavitação (setas) e opacificação pulmonar multifocal. (B) Imagem do pulmão durante a necropsia do mesmo bovino descrito na imagem “A” demonstrando a presença de *D. viviparus* (setas) nas vias aéreas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico de dictiocaulose foi baseado nos sinais clínicos, exames coproparasitológicos, achados de necropsia e histopatológicos, semelhante ao descrito por outros autores (6,8,9). Foi realizada colheita de fezes para a realização das Técnicas de McMaster e Baermann em todos os animais da propriedade e os resultados demonstraram que 100% (9/9 animais) dos bovinos apresentavam verminose (estrongilídeos) e 55,6% (5/9 animais) apresentavam carga parasitária baixa de *Dictyoaulus* spp., sendo que quatro foram negativos pela Técnica de Baermann (Tabela 1). Um animal com sinais clínicos caracterizados por tosse seca ao exercício e aumento da intensidade dos sons inspiratórios apresentou resultado negativo pela técnica de Baermann, no entanto, a ocorrência de resultados falsos negativos é considerada comum, sendo associados a infecções no período pré-patente (10) ou a síndrome de reinfeção (6). Recentemente, devido à importância econômica da doença, uma técnica de diagnóstico molecular baseada em PCR multiplex foi desenvolvida, permitindo o diagnóstico e a identificação precisa de *Dictyoaulus* spp. em ruminantes domésticos e silvestres (11).

Apesar de poucos bovinos avaliados, pôde-se observar sinais clínicos em quatro bezerros com idade inferior a 12 meses, sendo o mais jovem (seis meses) portador de broncopneumonia grave com evolução para morte e outros três com sinais caracterizados por tosse seca ao exercício e aumento da intensidade dos sons inspiratórios. Os outros quatro bovinos com idade superior a 11 meses não apresentaram sinais clínicos da doença, o que está

de acordo com o descrito pela literatura, em que a doença ocorre com maior frequência em bezerros. Bovinos adultos desenvolvem imunidade adquirida rapidamente contra o *D. viviparus* e quando não há exposição às larvas infectantes a imunidade permanece. No entanto a enfermidade pode ocorrer em bovinos adultos quando expostos a reinfecção (1). Henker et al. (6) em um surto ocorrido no município de Arabutã, PR, relataram sinais clínicos da doença em 100% (23/23) das vacas lactantes e ressaltaram a importância da dictiocaulose como diagnóstico diferencial em quadros de pneumonia não responsiva a antibiótico em bovinos adultos na Região Sul do Brasil.

Tabela 1. Análises laboratoriais por meio da Técnica de McMaster e Técnica de Baermann de amostra de fezes de nove bovinos de uma propriedade rural no município de Londrina, PR.

Animal	Idade (meses)	MacMaster (OPG)	Técnica de Baerman
1	7	1350	Infecção Leve
2	9	350	Infecção Leve
3	11	900	Negativo
4	11	1100	Infecção Leve
5	11	1500	Negativo
6	12	800	Negativo
7	21	300	Infecção Leve
8	21	300	Negativo
9	>24	3250	Infecção Leve

OPG = contagem de ovos por grama de fezes.

Um fator importante é que os animais permaneciam sempre na mesma pastagem, estando constantemente sujeitos a reinfecções. Muitas das infecções por *D. viviparus* em bovinos iniciam-se apenas com algumas larvas nas pastagens, resultando em pequeno número de animais acometidos, sendo insuficiente para causar doença clínica (12). Nesta propriedade os bovinos encontravam-se em condições nutricionais precárias com baixo peso corporal devido a pastagem deficiente e alta densidade populacional, o que pode interferir no desenvolvimento da imunidade. Além disso, verminose foi identificada em todos os animais por meio da técnica de McMaster. A infecção primária com pequeno número de larvas de *D. viviparus* resulta no desenvolvimento de resistência imunológica ao parasito sem manifestação clínica. Porém, se a infecção inicial for massiva, com a ingestão de grande quantidade de larvas infectantes, ocorre infecção grave com sinais clínicos de broncopneumonia. O mesmo pode ocorrer em animais imunossuprimidos.

O quadro clínico de broncopneumonia grave apresentado pelo bezerro neste relato foi classificado como na fase patente. Nessa fase, os sinais clínicos estão associados a lesões de broncopneumonia primária produzida pelos parasitos adultos nos brônquios. Os bronquíolos e pequenos brônquios são obstruídos por exsudato com presença de infiltrado inflamatório que bloqueiam os pequenos brônquios, bronquíolos e os alvéolos colapsam devido à obstrução. Além disso, pode haver grau variado de enfisema intersticial e edema. Na fase pós-patente, os bovinos recuperam-se gradualmente após a eliminação dos parasitos adultos, entretanto, em cerca de 25% dos animais afetados pode ocorrer exacerbação dos sinais clínicos, com ocorrência de mortalidade (10,13).

Dentro de qualquer grupo afetado, diferentes graus de severidade clínica são aparentes, sendo que os animais levemente afetados apresentam tosse de maneira intermitente, especialmente quando exercitados (13), de acordo com o observado neste relato. —A extensão da doença depende do número de larvas ingeridas, da frequência de ingestão e do número de larvas que alcançam os pulmões (1). Quando o tratamento é realizado logo após o primeiro

contato com a larva, o animal desenvolverá uma infecção leve e imunidade insuficiente podendo ser afetado clinicamente numa próxima infecção (14).

O proprietário utilizou anteriormente ivermectina para a vermifugação do rebanho seis meses antes do atendimento, porém em subdosagem, subestimando o peso dos animais. Consequentemente, o controle parasitário não foi eficaz e os animais permaneceram infectados, excretando larvas nas pastagens e infectando outros indivíduos. Após o diagnóstico de dictiocaulose todos os bovinos foram tratados com uma associação de closantel e albendazole na dose de 20 mg/kg por via oral, sendo observada remissão dos sinais clínicos em todos os animais afetados, no entanto, a colheita de fezes para controle pós tratamento não foi realizada. O tratamento com anti-helmínticos de largo espectro é altamente efetivo contra larvas de quarto estágio (L4) e adultos, sendo a administração precoce indicada em todos os bovinos de um grupo afetado. No entanto, o tratamento precoce pode interferir na imunidade adquirida à reinfecção e desenvolvimento da doença, portanto, os animais tratados não deveriam ser mantidos no local onde a infecção ocorreu (10). Opções de tratamento, entre outros, incluem comumente a utilização de ivermectina, moxidectina, doramectina ou a aplicação tópica de eprinomectina, os quais são consideradas eficazes no controle da dictiocaulose (6,7,15). Henker et al. (6), em um surto ocorrido na Região Sul do Brasil, observaram sucesso no tratamento com eprinomectina por via subcutânea, evidenciando remissão total dos sinais clínicos e teste negativo para *D. viviparus* em todas as vacas (23/23) 40 dias após o tratamento.

O aumento da incidência de dictiocaulose nos últimos anos pode ser explicado pela diminuição da pressão de infecção associada a utilização de tratamento supressivo com anti-helmínticos, levando a incapacidade dos bovinos em desenvolver imunidade (7). Juntamente com outras descrições (6,7,8), este trabalho demonstra que a dictiocaulose consiste em uma doença de extrema importância, visto que é potencial causa de perdas econômicas associada a queda na produtividade e morte dos bovinos. Além disso, o alto custo relacionado ao tratamento tem sido ressaltado em surtos da doença (6). De acordo com Silva et al. (8), embora seja uma condição comum em bovinos em regiões onde a parasitose é controlada, a conscientização sobre a doença pode decrescer, tornando difícil sua distinção a partir de outras formas de doenças respiratórias em bovinos.

Conclui-se que a associação das condições ambientais, nutricionais e imunológicas associada ao controle parasitário inadequado, foi suficiente para o desenvolvimento da doença, causando queda da produtividade e morte. Este relato ressalta a importância da dictiocaulose no diagnóstico diferencial de enfermidades respiratórias em bovinos na Região Sul do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Flavia Corbari Féres e Milton Hissashi Yamamura pelo auxílio na identificação dos parasitos e no atendimento ao caso clínico.

REFERÊNCIAS

1. Panuska C. Lungworms of ruminants. Vet Clin North Am Food Anim Pract. 2006;22(3):583-93. doi: 10.1016/j.cvfa.2006.06.002.
2. Freitas GF. Helminologia veterinária. Belo Horizonte: Rabelo & Brasil; 1997.
3. Barling K, Wikse S, Field R, Edwards J, Craig T. An outbreak of lungworms in lightweight stocker calves. Compend Contin Educ Pract Vet. 1998;20:S104-9.

4. Crawshaw WM, Smith JH. Dictyocaulosis in housed five to eight-month-old dairy-bred calves. *Vet Rec.* 2003;153(5):149-50. doi: 10.1136/vr.153.5.149.
5. Saatkamp HW, Eysker M, Verhoeff J. Study on the causes of outbreaks of lungworm disease on commercial dairy farms in the Netherlands. *Vet Parasitol.* 1994;53(3-4):253-61. doi: 10.1016/0304-4017(94)90188-0.
6. Henker LC, Schwertz CI, Lucca NJ, Piva MM, Giacomini P, Gris A, et al. *Dictyocaulosis* in dairy cows in Brazil: an epidemiological, clinical-pathological and therapeutic approach. *Acta Parasitol.* 2017;62(1):129-32. doi: 10.1515/ap-2017-0015.
7. Wapennar W, Barkema HW, Eysker M, O'Handley RM. An outbreak of dictyocaulosis in lactating cows on a dairy farm. *J Am Vet Med Assoc.* 2007;231(11):1715-8. doi: 10.2460/javma.231.11.1715.
8. Silva MC, Barros RR, Graça DL. Surto de dictiocaulose em bovinos no município de Santa Maria, RS, Brasil. *Cienc Rural.* 2005;35(3):629-32.
9. Wouters ATB, Varaschin MS, Wouters F. Descrição de surto de dictiocaulose em bovinos no sul de Minas Gerais. In: *Anais do 10o Encontro Nacional de Patologia Veterinária; 2001; Pirassununga. Pirassununga: Universidade de São Paulo; 2001. p.150.*
10. Tilling O. Lungworm in cattle in the United Kingdom: a review. *Livestock.* 2014;19(4):210-6. doi: 10.12968/live.2014.19.4.210.
11. Pyziel AM, Laskowski Z, Höglund J. Development of a multiplex PCR for identification of *Dictyocaulus* lungworms in domestics and wild ruminants. *Parasitol Res.* 2015;114(10):3923-6. doi: 10.1007/s00436-015-4657-y.
12. Ploeger HW. *Dictyocaulus viviparus*: re-emerging or never been away? *Trends Parasitol.* 2002;18(8):329-31. doi: 10.1016/S1471-4922(02)02317-6.
13. López A. Sistema respiratório. In: Carlton WW, McGavin MD. *Patologia veterinária especial de Thomson.* Porto Alegre: ArtMed; 1998. p.132-93.
14. Eysker M. Dictyocaulosis in cattle. *Compend Contin Educ Pract Vet.* 1994;16(5):669-75.
15. Höglund J, Ganheim C, Alenius S. The effect of treatment with eprinomectin on lungworms at early patency on the development of immunity in young cattle. *Vet Parasitol.* 2003;114(3):205-14. doi: 10.1016/S0304-4017(03)00155-9.

Recebido em: 19/05/2020

Aceito em: 17/07/2020