



Figura 1. Intoxicação por *Senecio madagascariensis*. A e B. Pastagens severamente invadidas pela planta. C. Edema hemorrágico no mesentério. D. Fígado com aspecto marmorizado. No detalhe lesão histológica caracterizada por fibrose, megalocitose e proliferação de hductos biliares.

INFECÇÃO HORIZONTAL POR NEOSPORA CANINUM EM BOVINOS DE CRIAÇÃO EXTENSIVA NO SUL DO BRASIL

Nilton A.C. Filho¹, Felipe G. Pappen², Cíntia L.G. Aguiar¹, Plínio A. de Oliveira^{1},
Fernando C. Oliveira¹, Luis F.P. Gondim³, Nara A.R. Farias¹*

¹Laboratório de Parasitologia, Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, RS, Brasil. Autor para correspondência: plinio-vet@hotmail.com / ²Instituto Federal Tecnológico, Campus Concórdia, Concórdia, SC, Brasil;

³Departamento de Patologia e Clínicas, Escola de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi demonstrar a importância da transmissão horizontal na manutenção de *N. caninum* em um rebanho de gado de corte naturalmente infectado. Realizou-se sorologia por imunofluorescência indireta (IFI) com ponto de corte 100 em 90 bovinos da raça

Braford em uma propriedade de criação extensiva, no sul do Brasil. Das 90 fêmeas analisadas, 61 (67,8%) eram soronegativas para *N. caninum*, e não soroconverteram durante o período gestacional. O acompanhamento sorológico de 24 bezerras, filhas de matrizes soronegativas, e soronegativas ao nascer, revelou a ocorrência de soroconversão por infecção horizontal de *N. caninum* nesses animais. Na primeira coleta (bezerros com até 3 meses de idade) observou-



se que 4,2% (1/24) das bezerras eram soropositivos para o agente, esses índices aumentaram nas coletas subsequentes, chegando a 12,5% (3/24) na última coleta, próxima aos 12 meses de idade. A detecção dessa infecção e o aumento da soroprevalência com o aumento da idade dos bezerros indicam que a transmissão horizontal também é responsável pela manutenção da parasitose neste rebanho.

Palavras-chave: *Neospora caninum*, transmissão horizontal, bovinos, matrizes.

ABSTRACT

The aim of this study was to demonstrate the importance of horizontal transmission of *Neospora caninum* in maintaining a herd of beef cattle naturally infected. For this we performed a serological survey by indirect immunofluorescence (IFI) with initial title 100 in 90 Braford cattle on a property in southern Brazil. Of the 90 females examined this herd 61 (67,8%) were seronegative to *N. caninum*. In none time during the period pregnancy was detected antibodies to *N. caninum* in 61 pregnant dams together. The calves born from these dams did not have antibodies to *N. caninum* at birth, which demonstrated the absence of vertical transmission. A serological evaluation of the 24 calves born to seronegative dams revealed the occurrence of seroconversion positive horizontal infection of *N. caninum* in these animals. In the first collection (three months of the years) it was observed that 4.2% (1/24) of calves were seropositive for the agent, these indices increased in subsequent samplings, reaching 12.5% (3/24) in the last collection (next twelve months of the years). The detection of this infection and increasing prevalence with increasing age of the calves indicates interference from horizontal transmission of this herd.

Key-words: *Neospora caninum*, horizontal transmission, cattle, dams.

INTRODUÇÃO

A neosporose é considerada uma das principais enfermidades causadoras de aborto em bovinos em todo o mundo, tendo um impacto significativo na bovinocultura, tanto em propriedades de produção de bovinos de corte quanto de leite (Dubey & Schares, 2006).

A transmissão vertical e horizontal, desempenham papel importante na infecção dos bovinos. A transmissão horizontal ocorre quando os bovinos se infectam com oocistos eliminados nas fezes de cães (*Canis lupus familiaris*) (McAllister et al., 1998) ou

canídeos silvestres (*C. latrans*, *C. lu. dingo* e *C. lupus*) (Dubey et al., 2011). Essa ocorrência está associada à presença de cães nas fazendas e geralmente os bovinos não apresentam sinais clínicos evidentes (BARTELS et al. 2007).

O objetivo do presente estudo foi demonstrar a importância da transmissão horizontal na manutenção de *N. caninum* em um rebanho de criação extensiva de bovinos de corte naturalmente infectados.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas por imunofluorescência indireta (IFI), 90 fêmeas bovinas, em idade reprodutiva, da raça Braford, de um rebanho de criação extensiva, em propriedade localizada no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. Segundo informações do proprietário da fazenda, os bovinos não tinham histórico de abortamento nem de doenças reprodutivas. Foram selecionadas 61 matrizes soronegativas para serem acompanhadas durante a gestação, com coletas de sangue no primeiro, segundo e último terço para avaliar a possibilidade de primo-infecção durante o período gestacional ou até mesmo soro-conversão positiva de animais com títulos abaixo do ponto de corte utilizado. Posteriormente, 24 bezerras nascidas dessas matrizes, tiveram acompanhamento sorológico, através de exames trimestrais, desde o parto até os 12 meses. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil, sob o código nº CEEA 8682.

O resultado da sorologia foi considerado negativo quando não foi observada fluorescência dos taquizoítos na diluição inicial 1:100 (PITEL et al. 2001) para os animais adultos e 1:25 (WOUDA et al. 1997) para os bezerros.

As variáveis foram avaliadas utilizando-se o teste de associação Two by Two do programa Statistix 9.0 (Analytical Software, Tallahassee, FL, 2008) com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 90 matrizes analisadas durante uma triagem pré-gestacional, 61 (67,8%) eram soronegativas para *N. caninum*. Durante todo o período gestacional avaliado (1º, 2º e último terço), não foram detectados anticorpos para *N. caninum* nesses animais, demonstrando ausência de soro-conversão positiva e de infecção horizontal.

Os bezerros nascidos dessas matrizes foram



soronegativos ao nascer, antes da ingestão de colostro, demonstrando a ausência de transmissão vertical. Entretanto, resultados sorológicos negativos em bezerros com menos de 180 dias devem ser interpretados com cautela, pois o sistema imune destes animais ainda não é completamente competente (BARTLEY et al. 2004). Porém, o fato de as matrizes terem sido analisadas sorologicamente durante os períodos da gestação, reforça a possibilidade de soronegatividade desses bezerros. Durante o primeiro ano de vida de 24 bezerras selecionadas pelo proprietário da fazenda para servirem de novilhas de reposição, foi detectada a presença de anticorpos anti-*N. caninum* em três delas (12,5%). Na primeira coleta (próximo aos três meses de idade) observou-se que 4,2% (1/24) delas eram soropositivas para o agente. Esses índices aumentaram nas coletas subsequentes, chegando a 12,5% (3/24) na última coleta, próxima aos 12 meses de idade. Essa diferença, no entanto, não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$). A detecção desses anticorpos, e a tendência de aumento da soroprevalência com o aumento da idade dos bezerros indica a interferência da transmissão horizontal nesse rebanho. A associação entre idade dos bovinos e soroprevalência tem sido inconsistente em vários estudos. Sanderson et al. (2000) observaram que vacas jovens são mais propensas a serem soropositivas para *N. caninum*, do que animais mais velhos, porém outros autores não tem encontrado relação alguma entre idade dos bovinos e soroprevalência (Davison et al. 1999), ou tem observado aumento da prevalência com o aumento da idade (Jensen et al. 1999).

CONCLUSÃO

Neospora caninum está presente no ambiente da propriedade estudada parasitando bovinos de corte, sendo a infecção horizontal um modo de transmissão a ser considerado, já que pode estar contribuindo para a elevação da taxa de transmissão vertical deste protozoário em gestações subsequentes, o que pode levar a perdas econômicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Bartley, PM; Kirvar, E; Wright, S; Swales, C; Esteban-Redondo, I; Buxton, D; Maley, SW; Schock, A; Rae, AG; Hamilton, C; Innes, EA. 2004. Maternal and fetal immune responses of cattle inoculated with *Neospora caninum* at mid gestation. *J. Comp. Pathol.*, 130, 81-91.

• Bartels, JMC; Huinink, I; Beiboer, ML; Schaik, G; Wouda, W; Dijkstra, T; STegeman, A. 2007. Quantification of vertical and horizontal transmission of *Neospora caninum* infection in Dutch dairy herds. *Vet. Parasitol.*, 148, 83-92.

• Cunha-Filho, NA; Lucas AS; Pappen, FG; Ragozo, AMA; Gennari, SM; Lucia-Junior, T; Farias, NAR. 2008. Fatores de risco e prevalência de anticorpos anti-*Neospora caninum* em cães urbanos e rurais do Rio Grande do Sul, Brasil. *Braz. J. Parasitol. Vet.*, 17, 1, 301-306.

• Davison, HC; French, NP; Trees, AJ. 1999. Herd-specific and age-specific seroprevalence of *Neospora caninum* in 14 British dairy herds. *Vet. Rec.*, 144, 547-550.

• Dubey, JP & Schares, G. 2006. Diagnosis of bovine neosporosis. *Vet. Parasitol.*, 140, 1-34.

• Dubey, JP; Jenkins, MC; Rajendran, C; Miska, K; Ferreira, LR; Martins, J; Kwok, OCH. Choudhary, S. 2011. Gray wolf (*Canis lupus*) is a natural definitive host for *Neospora caninum*. *Vet. Parasitol.* 181, 382-387.

• Hall, CA; Reichel, MP; Ellis, JT. 2005. *Neospora* Abortion in dairy cattle: diagnosis, mode of transmission and control. *Vet. Parasitol.*, 128, 231-241.

• Jensen, AM; Bjorkman, C; Kjeldsen, AM; Wedderkopp, A; Willadsen, C; Ugglá, A; Lind, P. 1999. Associations of *Neospora caninum* seropositivity with gestation number and pregnancy outcome in Danish dairy herds. *Prev. Vet. Med.*, 40, 151-163.

• Mcallister, MM; Dubey, JP; Lindsay, DS; Jolley, WR; Wills, RA; Mcguire, AM. 1998. Dogs are definitive hosts of *Neospora caninum*. *Int. J. Parasitol.*, 28, 1473-1478.

• Pitel, PH; Pronost, S; Chatagnon, G; Tainturier, D; Fortier, G; Ballet, JJ; 2001. Neosporosis in bovine dairy herds from the west of France: detection of *Neospora caninum* DNA in aborted fetuses, seroepidemiology of *N. caninum* in cattle and dogs. *Vet. Parasitol.*, 102, 269-277.

• Sanderson, MW; Gay, JM; Baszler, TV. 2000. *Neospora caninum* seroprevalence and associated risk factors in beef cattle in the northwestern United States. *Vet. Parasitol.*, 90, 15-24.

• Statistix®, Statistix 9.0 Analytical software. Tallahassee, FL, USA. 2008.

Wouda, W; Dubey, JP & Jenkins, MC. 1997. Serological diagnosis of bovine fetal neosporosis. *J. Parasitol.*, 83, 545-547.