

## Encefalomielite congênita em bezerro associada ao *Neospora caninum* no estado do Paraná, Brasil

### Encephalomyelitis in a calf associated with the protozoan *Neospora caninum* in the Parana State, Brazil

Ana Paula Millet Evangelista dos Santos<sup>1</sup>; Italmar Teodorico Navarro<sup>2</sup>;  
Odilon Vidotto<sup>2</sup>; Ana Paula F. Rodrigues Loureiro Bracarense<sup>2\*</sup>

#### Resumo

Um bezerro da raça Jersey, macho, de 21 dias de vida, com opistótono, apatia e paresia de membros posteriores, desde o nascimento, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Londrina, Paraná-Brasil, para avaliação. Após a eutanásia o bezerro foi submetido à necropsia e fragmentos de córtex cerebral, da região cervical da medula espinhal, coração, fígado e pulmão foram colhidos para exames histológicos e virológicos. Nenhum agente viral foi isolado nos tecidos do bezerro. No exame histológico foram observados cistos de protozoário ovóides e circulares de diversos tamanhos no cérebro e medula espinhal. Estes cistos mostraram reação positiva na imunoistoquímica (IHQ) para o *N. caninum* e também para o *T. gondii*. Amostras de soros colhidas da mãe do bezerro também apresentaram sorologia positiva para *N. caninum*, *T. gondii*, BHV-1 e VBVD. Os resultados da sorologia materna, da IHQ, os achados histopatológicos e sinais clínicos que o bezerro apresentava sugerem o envolvimento do *Neospora caninum* no caso. Este é o primeiro relato de neosporose congênita em bezerro no estado do Paraná-Brasil.

**Palavras-chave:** *Neospora caninum*, encefalomielite, bezerro, imunoistoquímica

#### Abstract

A 21 days old Jersey male calf showing neurological signals was examined by the Pathology Emergency Service of Veterinary Hospital of State University of Londrina, Parana, Brazil. After the euthanasia the calf was submitted to the necropsy and fragments of cerebral cortex, cervical area of the spinal marrow, heart, liver and lung were picked for histological exams and virus isolation. No viral agent was isolated from the processed tissues of the calf. The histological exams revealed several ovoid and spherical cysts of protozoan in the brain and spinal marrow. These cysts showed positive reaction in the immunohistochemical (IHQ) for the *N. caninum* and also for *T. gondii*. Sera samples of the calf mother's also presented positive serology for *N. caninum*, *T. gondii*, BHV-1 and VBVD. The results of the maternal serology, IHQ, histopathology and clinical signs that the calf presented suggest the involvement of the *N. caninum* in the case. This is the first report of congenital neosporose in calf in the state of Paraná-Brazil.

**Key words:** *Neospora caninum*, encephalomyelitis, calf, immunohistochemical

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Veterinária e Produção Animal, Faculdades Luiz Meneghel (FFALM), Bandeirantes-PR, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina (DMVP-UEL), Londrina-PR, Brasil. Campus Universitário.

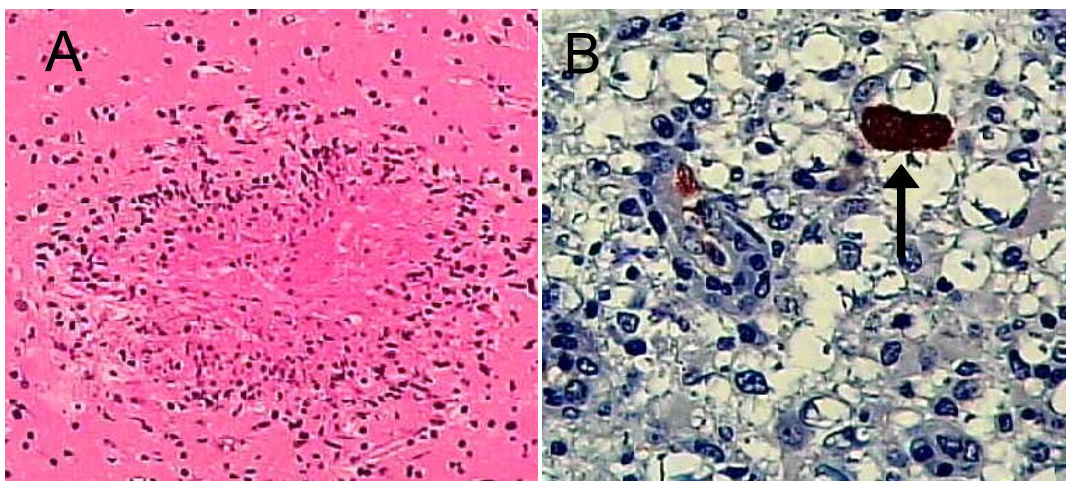
\* Autor para correspondência.

O *Neospora caninum* (*N.caninum*) é um protozoário coccídeo, Apicomplexa, da família *Sarcocystidae*, agrupado com os gêneros *Toxoplasma*, *Sarcocystis*, *Hamondia*, *Besnotia* e *Frenkelia*, que pode acometer várias espécies de animais (DUBEY, 1999). É adquirido através da ingestão de tecidos contendo bradizoítos ou taquizoítos, ou pela ingestão de água ou comida contendo oocistos esporulados ou ainda, pela transmissão vertical (DUBEY, 1999), tendo o cão como hospedeiro definitivo (McALLISTER et al., 1998). O diagnóstico da doença pode ser baseado nas lesões teciduais, na análise imunoistoquímica (IHQ) dos tecidos e na sorologia, materna ou fetal (DUBEY, 1999; PETERS et al., 2001). A neosporose tem sido relatada, em diversos países, como importante causa de perdas fetais ou de abortos bovinos (CANADA et al., 2004; MOORE, 2005) e no Brasil os prejuízos não têm sido diferentes (GONDIM et al., 1999; GUIMARÃES JÚNIOR et al., 2004).

Este trabalho relata a participação do *N.caninum* em um bezerro macho, da raça Jersey, de 21 dias de vida, com distúrbios neurológicos, encaminhado ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, da Universidade Estadual de Londrina (DMVP-UEL), no Estado do Paraná, Brasil. O bezerro nasceu fraco, sempre em decúbito lateral, com opistótono,

parésia de membros principalmente nos posteriores, ausência de tônus muscular, mobilidade anormal, foi eutanasiado e necropsiado. Fragmentos de córtex cerebral, da região cervical da medula espinhal, coração, fígado e pulmão foram colhidos para exames virológicos e histológicos de rotina. Após triagem pela hematoxilina e eosina (H.E.), os tecidos com alterações histológicas foram submetidos à IHQ, com anti-*N. caninum* caprino (VMRD Inc.-EUA), na diluição de 1:1500 e anti-*T.gondii* de coelho (Dako Corp., EUA), na diluição de 1:100 (LINDSAY; DUBEY, 1989). Foram usados controles positivo e negativo e as reações de cor castanho-dourado ou marrom presentes nas lesões foram consideradas positivas (LINDSAY; DUBEY, 1989; PETERS et al., 2001).

Nenhum agente viral foi isolado nos tecido do bezerro. Contudo, no córtex cerebral e na medula cervical além do infiltrado inflamatório mononuclear acentuado e difuso, da extensa área de malácia (Figura 1A), de tumefação axonal, da degeneração walleriana e da gliose multifocal, foram observados diversos cistos de protozoário (Figura 1B), de formato circular ou ovóide, de tamanhos variados. Estes cistos foram marcados na IHQ tanto para o *N. caninum* quanto para o *T.gondii*. Taquizoítos livres não foram evidenciados.



**Figura 1.** A. Fotomicrografia de córtex cerebral de bezerro, com encefalomielite, evidenciando infiltrado inflamatório mononuclear acentuado adjacente à área de malácia. (H.E., Obj. 100x); B. Fotomicrografia de substância branca da medula espinhal de bezerro, com encefalomielite, evidenciando cisto de protozoário (arrow), de formato ovóide, marcado com anticorpo anti-*N. caninum*, complexo estrepto-avidina-biotina (400x).

Da mãe do bezerro, com histórico de infertilidade e de aborto ocorrido no mesmo ano, foram colhidas amostras de soro, as quais foram encaminhadas aos laboratórios de microbiologia e parasitologia do DMVP-UEL, para pesquisa de anticorpos contra *N.caninum*, *T.gondii*, *Leptospira sp*, *Brucella abortus*, herpesvírus bovino tipo 1 (BHV-1) e vírus da diarréia viral bovina (VBVD), segundo técnicas convencionais. Os resultados sorológicos foram positivos para BHV-1, VBVD, *N.caninum* e *T.gondii*. Diante dos sinais clínicos apresentados pelo bezerro, dos achados histopatológicos (CHEAH et al., 2004; GUNNING; GUMBRELL; JEFFREY, 1994), do quadro de infertilidade e da sorologia materna (O'TOOLE; JEFFREY, 1987) e da presença de muitos cães na propriedade (PETERS et al., 2001; GUIMARÃES JÚNIOR. et al., 2004) há evidências da participação do *Neospora caninum* neste relato, uma vez que o *T.gondii* não é uma causa importante de problemas reprodutivos em bovinos (DUBEY, 1999). Segundo Barr et al. (1991) as infecções virais nas vacas em gestação podem tornar o feto mais suscetível a infecções parasitárias.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Dr. Luís F. Pita Gondim, da Universidade Federal da Bahia (UFBA-BR) pelo controle positivo para o *N. caninum*; ao Dr. Amauri A. Alfieri e Dr. Júlio C. Freitas (DMVP-UEL) pelos exames virológicos e de *Leptospira*; Elizabete R.M. Marana e Liza Ogawa pelos exames sorológicos para o *N.caninum* e *T.gondii*.

### Referências

BARR, B. C; CONRAD, P. A.; DUBEY, J. P.; ANDERSON, M. L. *Neospora*-like encephalitis in a calf: pathology, ultrastructure and immunoreactivity. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, Columbia, v.3, n.1, p.39-46, 1991.

CANADA, N.; CARVALHEIRA, J.; MEIRELES, C. S.; COSTA, J. M. C.; ROCHA, A. Prevalence of *Neospora caninum* infection in dairy cows and its consequences for reproductive management. *Theriogenology*, Stoneham, v.62, n.7, p.1229-1235, 2004.

CHEAH, T. S.; MATTSSON, J. G.; ZAINI, M.; SANI, R. A.; JAJUBEK, E. B.; UGLAA, A. Isolation of *Neospora caninum* from a calf in Malaysia. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v.126, n.3, p.263-269, 2004.

DUBEY, J. P. Neosporosis in cattle: biology and economic impact. *Journal of The American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v.214, n.8, p.1160-1163, 1999.

GONDIM, L. F. P.; SARTOR, I. F.; MONTEIRO JÚNIOR, L. A.; HARITANI, M. *Neospora caninum* infection in an aborted bovine foetus in Brazil. *New Zealand Veterinary Journal*, Wellington, v.47, n.1, p.35, 1999.

GUIMARÃES JÚNIOR, J. S.; SOUZA, S. L. P.; BERGAMASCHI, D. P.; GENNARI, S. M. Prevalence of *Neospora caninum* antibodies and factors associated with their presence in dairy cattle of the north of Paraná state, Brasil. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v.124, n.1-2, p.1-8, 2004.

GUNNING, R. F.; GUMBRELL, R. C.; JEFFREY, M. *Neospora* infection and congenital ataxia in calves. *Veterinary Record*, London, v.134, n.21, p.558, 1994.

LINDSAY, D. S.; DUBEY, J. P. Immunohistochemical diagnosis of *Neospora caninum* in tissue sections. *American Journal of Veterinary Research*, Chicago, v.50, n.11, p.1981-1983, 1989.

McALLISTER, M. M.; DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S.; JOLLEY, W. R.; WILLS, R. A.; McGUIRE, A. M. Dogs are definitive host of *Neospora caninum*. *International Journal for Parasitology*, Oxford, v.28, n.9, p.1473-1478, 1998.

MOORE, D. P. Neosporosis in South America. *Veterinary Parasitology*, Amsterdam, v.127, n.2, p.87-97, 2005.

O'TOOLE, J. M.; JEFFREY, M. Congenital sporozoan encephalomyelitis in a calf. *Veterinary Record*, London, v.121, n.24, p.563-566, 1987.

PETERS, M.; LÜTKEFELS, E.; HECKEROTH, A. R.; SCHARES, G. Immunohistochemical and ultrastructural evidence for *Neospora caninum* tissue cysts in skeletal muscles of naturally infected dogs and cattle. *International Journal for Parasitology*, Oxford, v.31, n.10, p.1144-1148, 2001.