

NEOSPOROSE

MARGARIDO, Rosangela Simonini

Margaritos.r@hotmail.com

LIMA, Dalmo Netto

MONTEIRO, Juliana Ribeiro

Discientes do curso de Medicina Veterinária FAMED/FAEF

NEVES, Maria Francisca

Docente da Faculdade de Medicina Veterinária FAMED/FAEF

RESUMO

A neosporose é uma doença emergente causada pelo *Neospora caninum*, um protozoário parasita intracelular obrigatório. Este protozoário pode ser encontrado na maioria dos rebanhos, independente do clima e da região geográfica. A doença é considerada como a principal causa de abortos em bovinos em vários países e já foi diagnosticada tanto em gado de corte como em gado de leite ocasionando grandes perdas econômicas aos produtores.

Palavra Chave: aborto, bovino, canino, *Neospora caninum*.

Tema Central: Medicina Veterinária

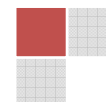
ABSTRACT

The neosporose, emerging disease caused by the *Neospora caninum*, it is considered as the main cause of abortions in bovine in several countries. Diagnosed in cattle for slaughter and in cattle of milk and the economical losses are associated to the reproduction. The antibodies against *N. caninum* can be found in most of the flocks, independent of the climate and of the geographical area.

Key-words: abortion, bovine dogs, *Neospora caninum*.

1. INTRODUÇÃO

A infecção por *Neospora caninum* em bovinos tem sido reconhecida em todo mundo e é atualmente aceita como importante causa de abortamento em bovinos de corte e leite sendo a principal etiologia em várias partes do Mundo. A relação parasita-hospedeiro é revisada com ênfase em dois hospedeiros, o bovino, que é o principal hospedeiro intermediário e o cão, que além de ser o hospedeiro definitivo do parasito, também pode ter as fases extra-intestinais características dos hospedeiros intermediários. Este protozoário é um parasita intracelular obrigatório, cuja importância reside em causar abortamento em bovinos, afetar a



produção leiteira das vacas infectadas e causar doença neuromuscular em cães (LINDSAY et al., 1999).

No Brasil, *Neospora caninum* foi diagnosticado a partir de 1999, em fetos abortados, e através de levantamentos sorológicos de bovinos e cães de diferentes estados. No entanto, são necessárias avaliações científicas aprofundadas sobre a real importância da neosporose na bovinocultura e de seu impacto econômico (DUBEY et al, 1996).

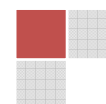
Os bovinos adquirem a neosporose pela ingestão de oocistos, eliminados com as fezes dos cães, contaminando a pastagem. Em fêmeas prenhes o feto pode morrer no útero, ser reabsorvido, mumificado, natimorto, nascer vivo, mas doente, ou ainda, nascer clinicamente normal, mas cronicamente infectado.

O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre o protozoário *Neospora caninum* e a doença que este acarreta em seus hospedeiros.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O *Neospora caninum* é um protozoário da família Sarcocystidae, parasita intracelular obrigatório e inicialmente descrito em cães e depois em bovinos, ovinos, caprinos e eqüinos. É responsável pela neosporose, recentemente reconhecida como infecção protozoária, de ampla distribuição universal e referida como o principal causador de abortos no gado da América do Norte e Nova Zelândia ocorrendo, também, na Argentina, Brasil, Canadá, Alemanha, Espanha, Itália e Suécia (FORTES, 2004).

Na infecção por *N. caninum*, o cão desempenha o papel de hospedeiro definitivo e nele ocorre o ciclo intestinal, onde há a formação de oocistos e o ciclo extra-intestinal, onde o protozoário infecta as células de outros tecidos do hospedeiro, como células nervosas, macrófagos, fibroblastos entre outras. Os ruminantes, eqüinos e também os caninos participam do ciclo do *Neospora* como



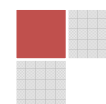
hospedeiros intermediários e infectam-se ingerindo oocistos no meio ambiente (URQUHAT et al., 1998; FORTES, 2004).

Além da infecção pela ingestão de oocistos, existe a possibilidade de infecção pela ingestão de tecidos contaminados e, também, através da passagem dos protozoários das mães para seus filhotes, via transplacentária (URQUHAT et al., 1998; LINDSAY et AL., 1999; FORTES, 2004).

Na infecção pela ingestão de oocistos, estes são rompidas quando chegam ao estômago dos animais, liberando os esporozoítos que vão invadir as células da mucosa intestinal, onde desenvolvem seu ciclo intestinal com uma fase de reprodução assexuada e uma sexuada, onde ao final ocorre a formação de novos oocistos (GONDIN et al., 1999). No ambiente, sob condições favoráveis, estes oocistos esporulam, gerando oocistos do tipo isospora, isto é, com dois esporocistos, contendo cada um quatro esporozoítos tornando-se, assim, infectante para os hospedeiros (DUBEY et al, 1996).

Alguns esporozoítos, através da circulação linfática ou sangüínea, atingem os mais diversos órgão e recebem o nome de taquizoítos. Nos órgãos os taquizoítos reproduzem-se com grande rapidez, gerando necrose dos tecidos afetados. Na vaca prenhe os taquizoítos irão atingir o feto em formação, gerando lesões diretamente no feto, além de necrose do placentoma, induzindo então o abortamento e eventualmente o parasito pode atingir a glândula mamária e ser eliminado pelo leite (GONDIN et al., 1999). Esses taquizoítos são encontrados durante a fase aguda, principalmente em baço, fígado, pulmões, linfonodos e cérebro. Quando a infecção assume uma um caráter crônico os taquizoítos passam a se chamar bradizoítos, estando normalmente agrupados em cistos teciduais localizados em musculatura e no sistema nervoso central (DUBEY et al., 1996).

O cão adquire a neosporose principalmente pela ingestão de cisto teciduais contendo bradizoítos, presentes na carne de um bovino cronicamente infectado. Estes cistos teciduais ao atingirem o estômago sofrem a ação das enzimas gástricas, com o que é rompida a parede do cisto e são liberados bradizoítos.

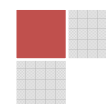


Estes bradizoítos invadem a mucosa intestinal e diferenciam-se em formas sexuadas do parasito, que se reproduzindo nas células do intestino, vão gerar oocistos não esporulados, que serão eliminados juntamente com as fezes do cão (LINDSAY et al,1999).

A infecção por via transplacentária em cães é bastante severa, caracterizando-se por encefalite, poliartculite, polimiosite e paralisia dos membros posteriores. Esse quadro de paralisia ocorre porque o protozoário reproduz-se, particularmente, nas células dos nervos cranianos e espinhais, diminuindo a condutividade das células parasitadas. Além disso, a neosporose atinge preferencialmente animais com até 12 meses de idade, provocando paralisia do tipo ascendente nos membros posteriores, sem predileção por sexo ou raça. Além disso, pode-se observar dificuldade de deglutição, miocardite associada à morte súbita e pneumonia. Essa enfermidade pode ser localizada ou generalizada, com todos os órgãos envolvidos inclusive a pele, com severa dermatite (LINDSAY et al, 1999).

Nos ruminantes, a maioria dos terneiros infectada intra-uterinamente nasce clinicamente normal. Mas, ao nascer, possuem altos títulos de anticorpos anti-*Neospora caninum*. Aproximadamente, 80% a 90% dos filhotes de vacas soropositivas são congenitamente infectados. Porém, esses animais apresentam-se clinicamente normais e são importantes para a manutenção da doença no rebanho (LINDSAY et al., 1999; BJÖRKMAN et al., 2000).

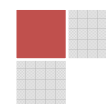
Nos bovinos o diagnóstico da neosporose é definitivo quando o parasita é evidenciado nos tecidos do feto abortado, principalmente em amostras de cérebro e medula, por técnicas de imunohistoquímica ou pela reação em cadeia pela polimerase, que detecta o DNA do parasito. O isolamento do parasito também pode ser realizado em cultivo celular, exame sorológico pelos testes de imunofluorescência indireta, teste imunoenzimático (ELISA) ou pelo teste de aglutinação (NAT) evidenciam apenas a infecção dos animais, não podendo ser utilizados como testes definitivos. Para isso é feita inoculação experimental em animais de laboratório (BJÖRKMAN et al, 2000).



No cão o diagnóstico clínico é difícil, pois a sintomatologia nervosa pode confundir com traumatismos, patologias do disco, cinomose, raiva, entre outros. No diagnóstico laboratorial, os exames hematológicos, de bioquímica clínica podem auxiliar, onde pode-se observar elevação dos níveis de creatinina, de enzimas hepáticas, e de proteínas totais do líquido. No exame parasitológico de fezes em cães, pode ser encontrado os oocistos, mas estes precisam ser diferenciados de outros gêneros após sua esporulação, principalmente de *Hammondia spp.* No diagnóstico pós-morte, é necessário o uso de imunohistoquímica para detectar taquizoítos e cistos nos tecidos fixados (DUBEY et al, 1996).

Não existe vacina para prevenir abortos por *Neospora* nos bovinos ou a eliminação de oocistos pelos cães. As vacinas estão sendo testadas em várias partes do mundo, porém com resultados pouco satisfatórios. O controle deve buscar o bloqueio da transmissão entre cães e bovinos. Para isso, deve-se evitar o acesso de cães aos alimentos e fontes de água dos bovinos, manter silos e depósitos de ração fechados, e os cães presos (McALLISTER et al, 1998). Além disso, é importante também a remoção de restos de placentas, fetos abortados e terneiros mortos para evitar a ingestão dos mesmos pelos cães e canídeos silvestres. Os bovinos mortos, de qualquer idade, devem ser removidos ou queimados antes que os carnívoros tenham acesso às carcaças. Os cães devem ser alimentados com rações ou, quando ingerirem carne ou vísceras, estas sempre devem ser cozidas. Deve ser controlada a população de cães errantes. Uma vez prevenida a transmissão pelos cães, a incidência do aborto bovino endêmico deve decrescer lentamente, ao longo dos anos (PATITUCCI et al, 1997).

Para o controle da transmissão vertical, as vacas infectadas devem ser identificadas através de provas sorológicas e gradativamente eliminadas do rebanho, uma vez que têm grande probabilidade de transmitir a infecção à sua progênie além de maior chance de abortar e/ou repetir o aborto. No entanto, essa medida se torna impraticável nas propriedades com altas prevalências. No caso de animais de alto valor zootécnico, a vaca positiva pode vir a ser utilizada como



doadora na transferência de embriões para receptoras negativas, como alternativa de evitar a transmissão vertical. Deve-se também realizar testes sorológicos nos animais antes de introduzi-los no rebanho a fim de evitar a entrada de animais infectados na propriedade (BJÖRKMAN et al, 2000).

3.CONCLUSÃO

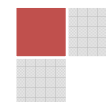
Com base no que foi exposto no presente trabalho pode-se concluir que a neosporose é uma doença de grande importância já que causa muitos prejuízos aos produtores e também por não existir, até o momento, uma vacina eficaz. Assim, é imprescindível o aumento do número de pesquisas sobre este assunto.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BJÖRKMAN, C.; ALENIUS, S.; EMANUELSSON, U.; UGGLA, A. Neospora caninum and bovine virus diarrhoea virus infections in Swedish dairy cows in relation to abortion. **Veterinary Journal**, v.159, p.201-206, 2000.

DUBEY, J. P.; LINDSAY, D. S. A review of Neospora caninum and neosporosis. **Veterinary Parasitology**, Amsterdam, v.67, n.1/2, p.1-59, 1996.

FORTES, E. PARASITOLOGIA VETERINÁRIA. Editora Ícone, 4 ed., p. 127 -131, 2004.



GONDIN, L.F.; SARTOR, I.F.; HASEGAWA, M.; YAMANE, I. Seroprevalence of *Neospora caninum* in dairy cattle in Bahia, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 86, p.71-75, 1999.

LINDSAY, D.S.; DUBEY, J.P.; DUNCAN, R.B. Confirmation that the dog is a definitive host for *Neospora caninum*. **Veterinary Parasitology**, v.82, p.327-333, 1999.

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

PATITUCCI, A. N.; ALLEY, M. R.; JONES, B. R.; CHARLESTON, W. A. Protozoal encephalomyelitis of dogs involving *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in New Zealand. **New Zealand Veterinary Journal**, Wellington, v.45, n.6, p.231-235, 1997.

UQUHART, G.M; ARMOUR, J; DUNCAN, J.L; DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. PARASITOLOGIA VETERINÁRIA. Editora Guanabara koogan, 2 ed, p.154-155, 1998.

