

NEOSPOROSE BOVINA - RELATO DE CASO

CECHIN, Daniela¹; DIAZ, Jorge Damián Stumpfs²

Resumo: Vários são os fatores que causam problemas reprodutivos na bovinocultura leiteira, variando desde uma nutrição deficiente até doenças que afetam os animais. E em muitos casos essas enfermidades acabam causando sérios prejuízos aos pecuaristas. Dentre as doenças que causam infertilidade em vacas está a neosporose bovina, causada por um agente chamado *Neospora caninum*, um parasita que ainda muito pouco conhecido e estudado, é liberado pelo intestino de cães e afeta o útero de vacas, causando entre os sinais mais freqüentes o aborto e o retorno a cios. O pouco conhecimento sobre esta doença faz com que produtores de leite retardem a procurar auxílio veterinário para diagnóstico da doença, conseqüentemente adiando possível tratamento ou então soluções para tal problema, já que neste caso, a neosporose não possui tratamento eficiente, dificultando a sua cura.

Palavras-chave: Problemas reprodutivos. Neosporose Bovina. Prejuízos. Aborto. Produtores de leite.

Abstract: There are several factors that cause reproductive problems in dairy cattle, ranging from poor nutrition to diseases that affect animals. And in many cases these diseases often cause serious damage to ranchers. Among the diseases that cause infertility in cattle is bovine neosporosis, caused by an agent called *Neospora caninum*, a parasite that still very little known and studied, is released in the intestine of dogs and affects the uterus of cows, causing among the most frequent signs abortion and return to estrus. The vast knowledge about this disease causes milk producers delay seeking veterinary aid to diagnosis of the disease, thus delaying treatment or possible solutions to this problem, as in this case, neosporosis has no effective treatment, making it difficult to cure.

Keywords: Reproductive problems. Bovine neosporosis. Losses. Abortion. Milk producers.

Introdução

O presente artigo tem como objetivo fundamentar e esclarecer uma enfermidade reprodutiva que acomete vacas leiteiras, enfatizando o prejuízo causado por ela durante a vida reprodutiva do animal, seus sinais clínicos e

¹ Médica Veterinária Daniela Cechin. dani.mv@bol.com.br

² Prof. Dr. Méd. Vet. Jorge Damián Stumpfs Diaz. jorgestumpfsdiaz@hotmail.com

possíveis soluções para o término da doença na propriedade leiteira. E principalmente apresentar a incidência da doença em algumas das propriedades leiteiras do município de Ijuí, Rio Grande do Sul.

A neosporose é uma doença emergente causada pelo *Neospora caninum*, um protozoário parasita intracelular obrigatório (MARGARIDO *et al.*, 2008). Foi diagnosticada pela primeira vez em 1984, na Noruega, como uma encefalopatia mortal em cães, que parecia estar associada a um parasito similar a *Toxoplasma gondii*. Porém, os agentes são distintos em sua ultraestrutura, imunogenicidade e patogenicidade ao hospedeiro (RAGOZO *et al.*, 2006).

N. caninum foi identificado como causa de abortamento em bovinos em 1989, desde então, foi demonstrado que os efeitos negativos da infecção deste protozoário incluem não apenas o aborto, mas também a mortalidade de embriões, redução na produção de leite, nascimento de bezerros com anormalidades congênitas e uma menor taxa de crescimento em bezerros. (SOUZA, 2004).

Comenta Andriotti (2001), que o risco de aborto parece ser mais alto durante a primeira gestação do que nas subsequentes, mas outros fatores, como doenças comuns, estresse e tempo de infecção podem também ser importantes no processo.

Patogenia da doença

Estudos demonstraram que cães e coiotes, são hospedeiros definitivos para *N. caninum* (CARDOSO *et al.*, 2008).

Com relação ao ciclo evolutivo (fig. 1), os cães são os hospedeiros definitivos e eliminam oocistos nas fezes, contaminando o ambiente. Bovinos, caprinos, ovinos, caninos, equinos e cervídeos são os hospedeiros intermediários e infectam-se através da ingestão desses oocistos (CORBELLINI, *et al.*, 2000).

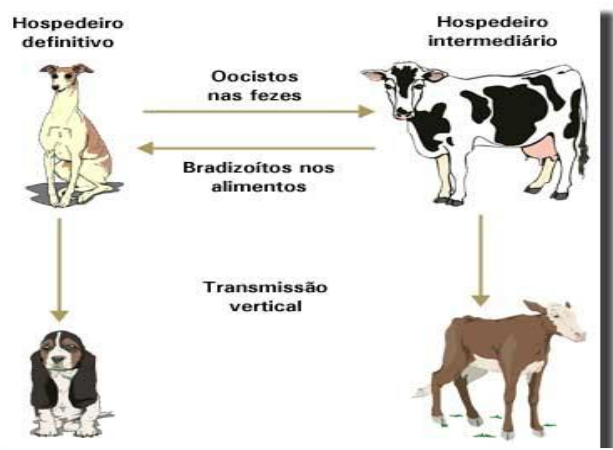


Figura 1: Ciclo evolutivo da *Neospora caninum*
 Fonte: Sousa, 2004.

Os taquizoítos e cistos (fig. 2) são as formas encontradas intracelularmente no hospedeiro intermediário. (SOUSA, 2004).

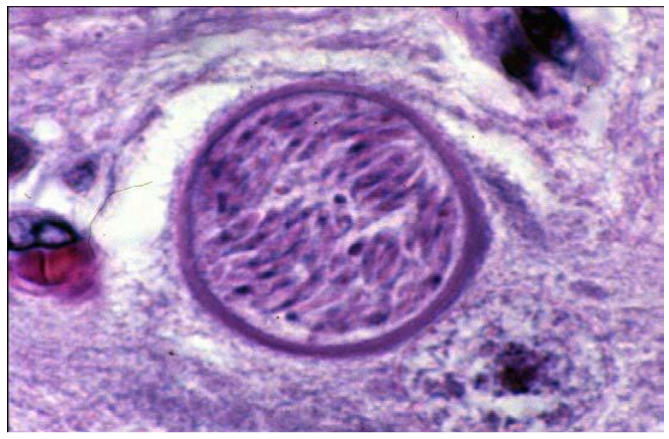


Figura 2: Cisto de *Neospora caninum*.
 Fonte: Sousa, 2004.

Completa Sousa, (2004) que os cães eliminam oocistos não esporulados nas fezes, estes são esféricos, com 10 a 11 μm de diâmetro, após 24-72 horas, eles esporulam. Não sendo, portanto, infecciosos em fezes frescas(ANDRIOTTI, 2001). Os oocistos eliminados nas fezes do hospedeiro definitivo (cães) permanecem viáveis por longo período (COSTA *et al.*, 2001).

O hospedeiro intermediário ingere o oocisto esporulado, ocorre à liberação dos esporozoítos na luz intestinal, penetram nas células da parede e passam a se chamar taquizoítos que são ovóides, lunares ou globulares,

dependendo do estágio de divisão. Os taquizoítos se dividem rapidamente, e podem penetrar em diversas células do hospedeiro como macrófagos, neurônios, fibroblastos, endotélio vascular, miócitos, células tubulares renais e hepatócitos, causando severas lesões em diferentes órgãos, além de colonizar placenta de fêmeas gestantes, chegando ao feto (SOUSA, 2004).

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 afirma Margarido *et al.* (2008).

Alguns taquizoítos se transformam em bradizoítos, que dentro de cistos de parede espessa, permanecem latentes, em lenta divisão. Ao se alimentar da carcaça do hospedeiro intermediário, o hospedeiro definitivo desenvolve uma infecção intestinal na qual, o parasito, sob-reprodução sexuada, reproduz-se no intestino e, posteriormente seus ovos, denominados oocistos, são levados ao ambiente pelas fezes (SOUSA, 2004).

Transmissão e sinais clínicos

Em bovinos, transmissão vertical ou congênita do *N. caninum* é considerada a via de transmissão mais importante, onde até 95% dos bezerros nascidos de vacas soropositivas foram infectados congenitamente e são clinicamente normais (CARDOSO *et al.* 2008). Já Margarido *et al.*, (2008) afirma que 80% a 90% dos terneiros de vacas soropositivas são congenitamente infectados.

A transmissão horizontal, pela ingestão de água ou alimentos contaminados com oocistos liberados pelos cães ou através de materiais abortados deixados pela fazenda pode ser uma infecção transitória, causando o aborto ou a transmissão vertical(SOUSA, 2004).

Até o momento, parece não ter havido nenhuma transmissão vaca-a-vaca de *Neospora caninum*(SOUSA, 2004).

A transmissão do *N. caninum* pela via venérea ou por transferência de embriões é improvável, não existindo nenhum relato deste tipo de transmissão (CADORE, 2009).

Transmissão lactogênica de *N. caninum* foi demonstrada experimentalmente em bezerros recém-nascidos alimentados com colostro ou leite inoculados com

taquizoítas, mas, não há evidências, de que ocorra transmissão em infecções naturais (CARDOSO *et al.* 2008).

Os sinais clínicos mais comuns da neosporose são abortamento, reabsorção embrionária, mumificação fetal, retorno ao cio, fetos autolisados, natimortos, nascimento de animais vivos seguido de morte, nascimento de animais vivos, clinicamente normais, porém cronicamente infectados e nascimento de bezerros com sinais neurológicos como encefalite, paralisias, ataxia motora e má formação. Os animais lactantes possuem um rendimento de leite 4% menor na lactação (SOUSA, 2004).

Conforme Melo(2006), a manifestação clínica mais importante da neosporose é o aborto, que pode apresentar-se de forma esporádica, endêmica ou epidêmica geralmente, entre o 3º e o 9º mês de gestação, sendo mais frequente em torno do 5º e 6º mês.

A reativação da infecção nas fêmeas prenhes infectadas ocorre, provavelmente, através da imunossupressão fisiológica da gestação, podendo resultar na transmissão transplacentária do agente ao feto, uma vez que através da transmissão vertical são estas que vão manter o protozoário no rebanho (CADORE, 2009).

O nascimento de animais infectados congenitamente tem uma aparência normal, mas o parasita pode encistar-se em diferentes tecidos do animal, portanto, quando esses animais emprenham, ocorre à reativação do parasita, o que se suspeita resultar de uma regulação para baixo do sistema imunológico da mãe durante a gestação(SOUSA, 2004).

Diagnóstico

O diagnóstico laboratorial correto é muito importante para identificar os animais infectados e para aplicar medidas de controle (CARDOSO *et al.* 2008).Vários testes sorológicos, incluindo ELISA, RIFI e TAD podem ser usados para identificação de anticorpos anti-Neosporano soro e fluídos cavitários(PARRA *et al.* 2006).

A imunofluorescência indireta é empregada no diagnóstico sorológico da infecção e em estudos epidemiológicos, tendo sido considerada como técnica de

referência em neosporose, com a qual têm sido comparadas outras técnicas sorológicas (MELO *et al.* 2006).

Se uma vaca é positiva não significa que um aborto foi induzido por *Neospora*, com base nos dados do exame sorológico. Para confirmar se o aborto foi causado por *N. caninum*, o parasito deve ser encontrado nos tecidos fetais(ANDRIOTTI, 2001).

Os materiais de eleição para diagnóstico de aborto por *N. caninum* em fetos abortados são: placenta, líquidos fetais, cérebro, coração e fígado. Em adultos, o diagnóstico laboratorial é obtido através da detecção de anticorpos específicos no soro sanguíneo, soro do leite ou colostro de vacas infectadas, assim como em fluídos vaginais e na saliva (CADORE, 2009).Devem ser feitos ainda, diagnósticos diferenciais com Brucelose, Diarréia Viral Bovina (BVD), Rinotraqueíte infecciosa Bovina (IBR) e Leptospirose afirmaSousa(2004).

Controle e profilaxia

Ainda quanto ao controle e profilaxia da neosporose, recomenda-se: identificar e descartar as fêmeas soropositivas, realizando a reposição com fêmeas soronegativas ao agente; nas propriedades com animais negativos ao *N. caninum*, impedir a entrada de fêmeas positivas; proteger a ração e a água dos bovinos contra contaminação pelas fezes de cães e outros hospedeiros definitivos (CADORE, 2009).

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 (MARGARIDO *et al.* 2008).

Outra prática recomendávelé evitar o fornecimento de carne crua aos cães porque, se elaestiver contaminada com o parasito, além de sofrer a infecção,o animal poderá se transformar num hospedeiro definitivo (ANDREOTTI, 2001).

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 (MARGARIDO *et al.* 2008).

Segundo Sousa(2004), para prevenir o aborto, mas não a infecção, foi lançada uma vacina com taquizoítos inativados que reduz a taxa de abortamento decorrente de *Neospora caninum*, estudos estão sendo feitos para avaliar o efeito desta vacina.

Metodologia

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido no município de Ijuí- RS, durante um período de três meses.

Em seqüência está descrito um caso clínico observado durante esse período.

O caso a ser relatado é de uma vaca da raça Jersey, pesando em torno 400 kg de peso vivo. O animal estava em estágio gestacional de cinco meses e encontrava-se em processo de aborto. (fig.3).



Figura 3 - Vaca Jersey em processo de aborto, com expulsão de membranas fetais.

Segundo o proprietário o animal apresentava histórico de abortos e repetição de cios. Relatou que sempre realizou as vacinas de rotina para leptospirose, IBR e BVD, mas que o animal tinha dificuldade para emprenhar e quando prenhe geralmente abortava.

Optamos então por coletar sangue do animal e também de outras cinco vacas desta mesma propriedade, que também tinham histórico de abortos. Os animais escolhidos para ser desenvolvida a pesquisa foram apontados pelo próprio proprietário, escolhendo animais principalmente de maior valor entre o rebanho leiteiro.

Foi então coletado sangue da artéria coccígea, em tubo sem anticoagulante, este foi centrifugado e o soro enviado ao laboratório da Universidade Federal de Santa Maria, RS, para realização de exame de *Neospora caninum*. Foram também coletadas amostras de sangue de animais de outras cinco propriedades leiteiras, totalizando 25 amostras, animais estes indicados pelos proprietários, e encaminhadas para análise.

Resultados e Discussões

A sorologia mostrou que 50% dos animais testados na propriedade do caso clínico, apresentavam-se contaminados pelo *Neospora caninum*, inclusive a vaca Jersey que abortou e a mãe dela também foram diagnosticadas positivas. O que nos indica possível transmissão transplacentária. Em outra das propriedades testadas os resultados chegaram a 70% de soropositivos (ANEXO A).

O resultado da pesquisa das cinco propriedades analisadas está representado na tabela a seguir:

Tabela 1: Resultados da Imunoflorescência indireta (RIFI), em sangue coletado de 25 animais em seis propriedades.

Animais	Nº amostras	%
Positivos	16	64
Negativos	09	36
Total	25	100

Controle e profilaxia

Como relata a literatura não existe tratamento terapêutico que vai curar o animal contaminado, apenas medidas preventivas para tentar diminuir a

disseminação da doença dentro do rebanho. Então foi indicada ao proprietário que fosse realizada a sorologia de todos os animais da propriedade e que descartasse os mais problemáticos, ou seja, aquela vaca que vem apresentando aborto seguidamente. As positivas que não estavam manifestando a doença permaneceriam na propriedade até o momento mais oportuno para o seu descarte, mas não deveriam ser utilizadas as suas filhas, pois estas nasceriam já infectadas pela via transplacentária.

Também foi sugerido que deixasse os cães presos, para que não frequentassem os alimentos oferecidos ao rebanho. E também para que não ingerissem os restos placentários de vacas recém-paridas ou as que abortarem.

Considerações Finais

Os resultados da pesquisa apontam a importância do diagnóstico desta doença no rebanho leiteiro. A neosporose, como relatada anteriormente, causa danos reprodutivos que permanecem na linhagem genética dos animais na propriedade. E tendo o diagnóstico desta doença, embora não havendo tratamento eficiente, podem ser adotadas medidas para que se elimine a doença do rebanho em um prazo não muito longo. Caso contrário ela permanecerá afetando as fêmeas, causando sérias perdas econômicas para o produtor de leite.

Outro ponto a destacar é a alta incidência da neosporose em rebanhos. Por se tratar de uma enfermidade ainda pouco conhecida tanto pelo produtor como pelos profissionais, ela acaba sendo esquecida, quando realizada as avaliações reprodutivas do rebanho, dificultando ainda mais o seu diagnóstico e a sua alta incidência em certas propriedades.

Referências

ANDREOTTI, R. **Neosporose: Um Possível Problema Reprodutivo Para o Rebanho Bovino**. Embrapa Gado de Corte, Campo Grande – MS, 2001.

CADORE, G. C. **Neospora caninum: Imunoglobulinas como marcadores de infecção transplacentária e avaliação da susceptibilidade de cultivos celulares**. Dissertação de mestrado. Santa Maria – RS, 2009.

CARDOSO, J. M. S.; FUNADA, M. R.; SOARES, R. M.; GENNARI, S. M. **Perfil sorológico dos anticorpos colostrais para Neospora caninum em bezerros livres da infecção**. Braz. J. vet. Res. anim. Sci., São Paulo, v. 45, n. 5, p. 379-384, maio, 2008. Disponível em <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/bjvras/v45n5/07.pdf> Acesso em 15 de março de 2012.

CORBELLINI, L. G.; DRIEMEIER, D.; CRUZ, C.; DIAS, M. M. **Aborto Bovino por Neospora caninum no Rio Grande do Sul**, Rev. Ciência Rural, Santa Maria - RS, v.30, n.5, p.863-868, mar. 2000. Acesso em 15 de março de 2012. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cr/v30n5/a21v30n5.pdf>.

COSTA, G. H. N.; BORGES, F. A.; CASTAGNOLLI, K. C.; CABRAL, D. D.; VARANDAS, N. P.; SOBRAL, E. A. de. **Frequência de anticorpos anti-Neospora caninum e anti-Toxoplasma gondii em soros de bovinos pertencentes aos estados de São Paulo e de Minas Gerais**. Rev. Ci. Agrárias, Londrina, v. 22, n.1, p. 61-66, jan./jun. 2001. Acesso em 22 de abril de 2012. Disponível em <http://www.uel.br/proppg/portal/pages/arquivos/pesquisa/semina/pdf/semina221191.pdf>.

MARGARIDO, R. S.; LIMA, D. N.; MONTEIRO, J. R.; NEVES, M. F. **Neosporose**. Rev. Cient. Eletr. de Med. Vet..Ano VI, n. 11, Garça – SP, Jul. 2008.

MELO, D. P. G.; SILVA, A. C. da; ORTEGA-MORA, L.M.; BOAVANTURA, C. M. **Prevalência de Anticorpos anti- Neospora caninum em Bovinos das Microrregiões de Goiânia e Anápolis, Goiás, Brasil**. Rev. Bras. Parasitol. Vet., v.15, n.3, p.105-109, Goiás, 2006. Acesso em 25 de abril de 2012. Disponível em http://www.cbpv.com.br/rbpv/documentos/1532006/c153105_109.pdf.

OLIMPIO, F. F. **Estudo Bibliográfico Sobre a Neosporose Bovina**. Trabalho monográfico de conclusão do curso, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro, 2011.

PARRA, B. C.; PARRA, B. S.; NEVES, M. F.; SCARAMUCCI, C. P. **Neosporose uma Doença que Acomete Abortos em Bovinos**. Rev. Cient. Eletr. de med. Vet.,

Ano VI, n.10, Garça – SP, Jan. 2008. Acesso em 12 de abril de 2012. Disponível em <http://www.revista.inf.br/veterinaria10/revisao/edic-vi-n10-RL60.pdf>.

RAGOZO, A. M. A.; PAULA, V. S. O.; SOUZA, S. L. P.; BERGSMASCHI, D. P.; GENNARI, S. M. **Ocorrência de Anticorpos Anti-*neospora caninum* em Soros Bovinos Procedentes de Seis Estados Brasileiros.** Rev. Bras. Parasitol. Vet., v.12, n.1, p. 33-37 São Paulo, 2003. Acesso em 15 de abril de 2012. Disponível em http://www.ufrj.br/rbpv/1212003/c12133_37.pdf.

SOUSA, L. D. G. **Neosporose.** Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Integradas – UPIS, Brasília – DF, dez. 2004, pg. 35-44.

VOGEL, F. S. F.; ARENHART, S.; BAUERMANN, F. V. **Anticorpos anti-*Neospora caninum* em bovinos, ovinos e bubalinos no Estado do Rio Grande do Sul.** Rev. Ciência Rural, Santa Maria, v.36, n.6, p.1948-1951, nov. dez, 2006. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cr/v36n6/a48v36n6.pdf>. Acesso em 22 de maio de 2012.

ANEXO A: Resultado da RIFI para *Neóspora* em uma propriedade.



Ministério da Educação
 Universidade Federal de Santa Maria
 Centro de Ciências Rurais
 Departamento de Medicina Veterinária Preventiva
 Laboratório de Doenças Parasitárias



RESULTADO DE EXAME PARA NEOSPORA

Nº de Registro: 158/12	Veterinário: Jorge Schifer
Data: 05/04/2012	Proprietário: Leopoldo Perini Cavalheiro
Material : Soro	Espécie: Bovina
Nº de Amostras: 10	Município: Ijuí
Técnica utilizada: Imunofluorescência indireta (RIFI)	
RESULTADOS:	
70	Positivo para Imunofluorescência Indireta
73	Positivo para Imunofluorescência Indireta
92	Positivo para Imunofluorescência Indireta
96	Negativo para Imunofluorescência Indireta
816	Negativo para Imunofluorescência Indireta
Benedita	Positivo para Imunofluorescência Indireta
Bozana	Positivo para Imunofluorescência Indireta
Estrelita	Positivo para Imunofluorescência Indireta
Princesa	Positivo para Imunofluorescência Indireta
Tota	Negativo para Imunofluorescência Indireta
<p>* Resultado válido por 60 dias. ** As amostras são testadas na diluição 1:100.</p> <p style="text-align: right;">Fernanda S. F. Vogel Responsável Técnica CRMV-1: 6480</p>	

Laboratório de Doenças Parasitárias - Campus Universitário - Prédio 44 - Sala 5149
 Telefone: (55) 3220-8071 - Fax: (55) 3220-8257
 End. Eletrônico: labdpuism@gmail.com.br