

## TRANSMISSÃO TRANSPLACENTÁRIA DE *Neospora caninum* EM BOVINOS DE CORTE CRONICAMENTE INFECTADOS

**CUNHA FILHO, Nilton Azevedo<sup>1</sup>; OLIVEIRA, Plínio Aguiar<sup>2</sup>; OLIVEIRA, Fernando Caetano<sup>2</sup>; PAPPEN, Felipe Geraldo<sup>3</sup>; GONDIM, Luís Fernando Pita<sup>4</sup>; FARIAS, Nara Amélia da Rosa<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas-RS – Faculdade de Veterinária – niltonacfilho@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas-RS – Instituto de Biologia – nafarias@ufpel.tche.br

<sup>3</sup>Instituto Federal Catarinense – Campus Concórdia

<sup>4</sup>Universidade Federal da Bahia - Escola de Medicina Veterinária, Salvador, Bahia

### 1. INTRODUÇÃO

*Neospora caninum* foi descrito pela primeira vez em cães na Noruega (BJERKAS et al. 1984). Desde então, relatos da infecção por este agente têm sido feitos em várias espécies, incluindo ruminantes (DUBEY & LINDSAY 1996). Uma das formas de transmissão de *N. caninum* é a transplacentária sendo a principal forma de disseminação em rebanhos bovinos leiteiros e de corte, o que pode manter a infecção por diversas gerações (BJÖRKMAN, et al., 1996).

A doença já foi descrita em diversos países da América Latina, como Uruguai, Brasil, Argentina, Chile, Paraguai e Peru (MOORE, 2005).

PAPPEN et al. (2006) verificaram, em um rebanho leiteiro do Município de Pelotas-RS, soroprevalências para *N. caninum* em dois momentos diferentes (2001 e 2004). Observaram que a soroprevalência do rebanho no início do estudo foi de 31,3% e, após terem sido retiradas da reprodução a grande maioria das fêmeas soropositivas, esta caiu para 11% em 2004. Estes dados demonstram a importância da transmissão vertical de *N. caninum* neste rebanho, uma vez que filhas de matrizes soropositivas tiveram oito vezes mais probabilidade de terem anticorpos para *N. caninum* do que filhas de matrizes soronegativas, confirmando a hipótese de que a transmissão transplacentária de vacas cronicamente infectadas para sua progênie é a principal forma de transmissão da neosporose bovina.

A importância do rastreamento dos rebanhos visando a neosporose é justificada pelos prejuízos por ela causados. Em rebanhos leiteiros da Austrália e Califórnia, perdem-se, anualmente, 85 e 35 milhões de dólares, respectivamente, e 25 milhões de dólares para a produção de carne causada pela neosporose (BRITAIN, 2000).

O objetivo do presente estudo foi verificar quais os índices de transmissão vertical de *N. caninum* em bovinos de corte da região sul do Rio Grande do Sul, estabelecer qual o relacionamento entre soropositividade e aborto e, além disso, verificar se o ponto de corte da reação de imunofluorescência indireta pode influenciar na manutenção do agente dentro da propriedade.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 272 fêmeas bovinas em idade reprodutiva de dois rebanhos de corte dos municípios do Capão do Leão e Pelotas, RS, para a determinação da infecção por *N. caninum*. O proprietário das fazendas foi convidado a assinar o termo de esclarecimento e livre consentimento, para que fosse possível realizar a pesquisa em seus animais. O projeto teve parecer favorável junto ao comitê de ética em experimentação animal sob o código nº

**CEEA 8682.** As fêmeas soropositivas foram acompanhadas durante o período gestacional para verificar a ocorrência ou não de aborto. Para a investigação de possível associação entre status sorológico das matrizes e de seus terneiros ao nascer, foi feita coleta de sangue antes da ingestão do colostro a fim de detectar a possível presença de anticorpos anti-*N. caninum* indicativos de infecção intra-uterina.

Para a triagem dos animais foi realizada a Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI) com ponto de corte 1:100 conforme CARDOSO et al. (2009).

### **2.1 – Status sorológico das matrizes e de seus terneiros**

Para esta etapa, foram consideradas as matrizes que na titulação obtiveram título  $\geq 200$ . Assim, 20 matrizes puderam ser utilizadas dentro do grupo das soropositivas e as demais foram selecionadas, para o grupo das soronegativas.

### **2.2 – Análise Estatística**

Avaliou-se, diretamente a probabilidade de ocorrência da infecção vertical por *N. caninum* na população bovina através da fórmula  $P=X/(X + Y)$ , na qual X corresponde à frequência de terneiros positivos nascidos de vacas positivas e Y corresponde à frequência de terneiros negativos nascidos de vacas positivas. Para a comparação de parâmetros como idade, título de anticorpos e transmissão vertical com a sorologia positiva dos terneiros utilizou-se o teste de associação Two by Two do programa Statistix 9.0.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Dos 272 animais testados 50 (18,4%) foram positivos para anticorpos anti-*N. caninum*. Dados um pouco mais elevados foram observados no Rio Grande do Sul por Ragozzo et al (2003), onde verificaram uma prevalência de 21,4% em bovinos da mesma finalidade produtiva. Das 50 matrizes soropositivas 21 delas foram descartadas das propriedades com o objetivo de não manter animais com idade avançada no plantel.

Não foi possível observar nenhuma associação de *N. caninum* com aborto, visto que todas as fêmeas analisadas levaram a gestação a termo. CORBELLINI et al. (2002) no Estado do Rio Grande do Sul analisando fetos abortados verificou que 47,8% deles tinham lesões compatíveis para protozoários e destes 81,8% reagiram para *N. caninum*, indicando a importância deste agente como causa de perdas reprodutivas na região.

Quanto ao título de anticorpos observados na triagem dos bovinos pela RIFI, o mais freqüente foi o 200 (10 animais) e o mais alto 3200 (dois animais). Títulos 800 são considerados altos e sugestivos de infecção ativa (DUBEY, 1999; LINDSAY et al., 1999). Ragozzo et al. (2003) verificaram em rebanho bovino de seis estados brasileiros títulos altos assim como os do presente estudo.

Das 20 matrizes soropositivas 13 delas transmitiram o agente para seus descendentes, o que demonstra uma probabilidade de transmissão vertical de 65%. HALL et al. (2005) observaram uma taxa de transmissão vertical de 75% em gado leiteiro, dados similares aos de PAPPEN et al. (2006) para esta mesma modalidade de criação. Este tipo de transmissão é muito importante, pois mantém

o parasito na população sem a necessidade do hospedeiro definitivo (D. PIERGILI FIORETTI et al. 2003).

Quanto à relação entre a soropositividade dos terneiros com idade das matrizes e título de anticorpos, não foi detectada associação significativa entre estas variáveis  $P < 0,05$ . No entanto o nascimento de terneiros positivos, filhos de vacas positivas (transmissão vertical) foi estatisticamente maior ( $P < 0,05$ ), demonstrando através do teste estatístico utilizado, que vacas soropositivas têm 6.5 vezes mais chances de terem filhos soropositivos Tabela 1. Também no Rio Grande do Sul, HEIN et al. (2012) observaram em sorologia pareada entre matrizes e suas filhas alta associação entre sorologia positiva das mães e transmissão vertical, sustentando a hipótese de que a transmissão vertical é uma importante via de manutenção da neosporose dentro dos rebanhos, independente do tipo de produção.

Tabela 1 – Ocorrência de transmissão vertical de *N. caninum* em bovinos de corte acompanhadas sorologicamente através da técnica de RIFI com ponto de corte 1:200 durante o período gestacional na região sul do Rio Grande do Sul

| Animais                   | Terneiros Positivos | Terneiros Negativos | Total     |
|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| Filhos de vacas positivas | 13                  | 07                  | 20        |
| Filhos de vacas negativas | 02                  | 07                  | 09        |
| <b>Total</b>              | <b>15</b>           | <b>14</b>           | <b>29</b> |

Teste Exato de Fisher  $P = 0,04$   
OR – 6.5

#### 4. CONCLUSÕES

Neosporose esta presente na região sul do Rio Grande do Sul, acometendo bovinos de corte, tendo a transmissão vertical como uma das vias de grande importância para a manutenção do agente nos rebanhos. Nas propriedades estudadas *N. caninum* não teve influência sobre a eficiência reprodutiva dos animais uma vez que estas têm como plano de controle de doenças reprodutivas o descarte precoce de animais com estes tipos de problemas. O ponto de corte da reação de imunofluorescência indireta tem influência na manutenção do agente dentro da propriedade, pois este pode estar sendo superestimado.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BJERKAS, I.; MOHN, S. F.; PRESTHUS, J. Unidentified cyst-forming sporozoon causing encephalomyelitis and myositis in dogs. **Zentralblatt für Parasitenkunde**, v. 70, n. 2, p. 271-274, 1984.
- BJÖRKMAN, C.; JOHANSSON, O.; STENLUND, S. Neospora species infection in a herd of dairy cattle. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 208, p.1441-1444, 1996.

BRITTAIN, R. A review of current reports on bovine neosporosis. **AETE Newsletter**, v.11, p.8–10, 2000.

CARDOSO, J. M. S.; NISHI, S. M.; FUNADA, M. R.; AMAKU, M.; GUIMARÃES JÚNIOR, J. S.; GENNARI, S. M. Antibody dynamics during gestation in cows naturally infected with *Neospora caninum* from four dairy herds in Brazil. **Braz. Journal Veterinary Research Animal Science**, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 395-399, 2009.

CORBELLINI L.G., DRIEMEIER, D., CRUZ, C.F.E., GONDIM, L.F.P., WALD, V. Neosporosis as a cause of abortion in dairy cattle in Rio Grande do Sul, southern Brazil. **Veterinary Parasitology** 103, p. 195–202, 2002.

DUBEY, J.P., LINDSAY, D.S. A review of *Neospora caninum* and neosporosis. **Veterinary Parasitology**, v.67, p.01-59, 1996.

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

D. PIERGILI FIORETTI, P. PASQUALI, M. DIAFERIA, V. MANGILI AND L. ROSIGNOLI. *Neospora caninum* infection and congenital transmission: serological and parasitological study of cows up to the fourth gestation. **Journal Veterinary Med.B** 50, 399-404, 2003.

HALL, C. A., REICHEL, M. P., ELLIS, J. T. *Neospora* Abortion in dairy cattle: diagnosis, mode of transmission and control. **Veterinary Parasitology**, v.128, p.231-241, 2005.

HEIN, H. E., MACHADO, G., IGOR, C. S. M., COSTA, E. F., DÉBORA, C. P. PELLEGRINI, D. D., CORBELLINI, L. G. Neosporose bovina: avaliação da transmissão vertical e fração atribuível de aborto em uma população de bovinos no Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v 32(5): p. 396-400, 2012.

LINDSAY, D. S., DUBEY, J. P. & MCALLISTER, M. *Neospora caninum* and the potential for parasite transmission. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 21, n. 4, p. 317-321, 1999.

MOORE, D.P. Neosporosis in South America. **Veterinary Parasitology**, v. 127 p. 87–97, 2005.

PAPPEN, F.; CUNHA, FILHO, N. A.; RUAS, J. L.; FARIAS, N. A. R. Relação entre a ocorrência de aborto e a soroprevalência de *Neospora caninum* em rebanho bovino leiteiro no sul do Rio Grande do Sul. 2005. **Anais do XIV Congresso de Iniciação Científica, VII EnPos encontro de pós-graduação, UFPel, 2006.**

RAGOZO A.M.A., VÂNIA S.O.P., SOUZA S.L.P., DENISE P.B., GENNARI S.M. Ocorrência de anticorpos anti-*Neospora caninum* em soros bovinos procedentes de seis estados brasileiros. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, 12, 1, p. 33-37, 2003.