

## ANTICORPOS CONTRA O VÍRUS DA LEUCOSE BOVINA EM ANIMAIS DA RAÇA LEITEIRA IMPORTADOS DO URUGUAI

ALEXANDRE de CARVALHO BRAGA<sup>1</sup>, JÚLIO CÉSAR de ALMEIDA ROSA<sup>2</sup>, LILIANE GUIMARÃES OLIVEIRA<sup>2</sup>,  
PAULO ESTANISLAO RECKZIEGEL<sup>1</sup>, JOÃO CARLOS FREITAS TEIXEIRA<sup>3</sup>, CLÁUDIA SANTOS LISBOA<sup>4</sup>

**RESUMO** – O Vírus da Leucose Bovina (VLB) é o agente etiológico de infecção persistente em bovinos causando perdas econômicas para a pecuária. Estima-se que na pecuária leiteira as perdas podem atingir 10% da produção de leite. Bovinos infectados pelo VLB são fontes de disseminação da enfermidade no rebanho. A identificação de animais soropositivos é fundamental para programas de controle e erradicação desta doença. O objetivo do trabalho foi verificar a presença de anticorpos contra o VLB em bovinos da raça leiteira importados do Uruguai para propriedades do Rio Grande do Sul. Foram examinadas 692 amostras de soro bovino, utilizando-se a prova de imunodifusão em gel de ágar (IDGA), sendo de 15,60% o índice de positividade. Este resultado mostra que apesar do alerta feito pelos pesquisadores, as importações continuam desconsiderando, no caso da Leucose Bovina, o aspecto sanitário dos animais.

*Palavras-chave:* anticorpo, vírus, leucose, bovino, gado leiteiro.

### PRESENCE OF ANTIBODIES AGAINST BOVINE LEUKEMIA VIRUS IN DAIRY CATTLE IMPORTED FROM URUGUAY

**ABSTRACT** – The Bovine Leukemia Virus (BLV) is the infectious agent responsible for a persistent infection in cattle which causes severe losses to the livestock industry. The losses in dairy herds are estimated in 10% of milk yield. Cattle infected with BLV serve as a source of virus transmission to susceptible cattle. For control or eradication programs it is important to identify the seropositive animals. The objective of this study was to evaluate the presence of antibodies against BLV in dairy cattle imported from Uruguay to farms of the Rio Grande do Sul state. A total of 692 serum samples were tested through the agar-gel immunodiffusion test. The number of seropositive cattle was 15.60%. The results showed in despite of the warning given by some researchers, many animals are often imported without care regarding to the bovine leukosis status.

*Key words:* antibodies, bovine leukemia virus, dairy cattle.

### INTRODUÇÃO

O Vírus da Leucose Bovina (VLB) é o agente etiológico responsável por duas apresentações distintas, em bovinos: a Linfocitose Permanente (LP) e a forma multicêntrica enzoótica de Linfossarcoma de animais adultos.

O VLB possui no seu genoma um RNA de fita simples e está classificado na família Retroviridae (subfamília: Oncovirinae) possuindo formato esférico, partículas envelopadas e seu tamanho é de 80-120 nm. O vírus pode ser isolado de linfócitos de sangue periférico de bovino infectado (ANDREWES, 1989) e propagado em células renais de feto ovino (FLK).

A infecção pelo VLB está distribuída mundialmente e a sua presença na América do Sul, possivelmente ocorreu com a importação de bovinos infectados oriundos dos Estados Unidos e da Europa. O primeiro relato da doença em bovinos foi em 1871 em uma literatura

médica alemã (JOHNSON e KANEENE, 1993). No Brasil, o linfossarcoma bovino foi descrito pela primeira vez em 1959 (MERKT et al., 1959). Neste mesmo ano, também foram relatados casos de animais infectados, importados da Suécia para o Brasil (SANTOS et al., 1959).

A prevalência da infecção varia muito entre os diversos países, bem como entre as regiões de um mesmo país. Em áreas mais quentes geralmente a prevalência é maior, sendo também mais frequente em rebanhos de leite (JOHNSON e KANEENE, 1993). No Brasil, trabalhos realizados mostram que os índices de animais soropositivos também variam entre as regiões. No Rio Grande do Sul, alguns índices de soropositividade verificados foram: 32,6% (GOMES et al., 1985); 20,71% na região central do Estado (FLORES et al., 1990), prevalência média de 12% no rebanho leiteiro (MORAES et al., 1996) e 4% das amostras de soro, recebidas para diagnóstico de rotina, pela Equipe de

1. Méd. Vet., M.Sc. – FEPAGRO/Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor, Caixa Postal 47, 92990-000 Eldorado do Sul – RS/BRASIL.

2. Méd. Vet. – FEPAGRO/Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor

3. Biol. – FEPAGRO/Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor

4. Méd. Vet., M.Sc. – Elegê Alimentos

Recebido para publicação em 25/11/1997.

Virologia do Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor (BRAGA, 1997). Outros estudos epidemiológicos mostraram índices de soropositividade, no estado de São Paulo, de 36,6% (ALENCAR FILHO et al., 1979) e de 49,2% em bovinos da raça Jersey (JÚNIOR et al., 1995). No Paraná, foi obtido um índice de 20,7% no rebanho leiteiro (KANTEK et al., 1983) e 26,69% no estado de Minas Gerais (MODENA et al., 1984). No Rio de Janeiro, foi verificado em 12 rebanhos leiteiros uma frequência média de 49,25% de positividade (ROMERO et al., 1981).

Quanto aos índices de soropositividade em animais importados os dados de alguns trabalhos são: 70,86% em bovinos oriundos do Canadá em 1981 e 12,5% em bovinos do Canadá e Estados Unidos (MODENA et al., 1983). Em animais de raça leiteira importados do Uruguai os índices foram de 18,3% em 1982 (NAVARRO et al., 1982) e 12,1% (sendo 21,63% somente em bovinos da raça Holandesa) em 1992 (FLORES et al., 1992).

O Linfossarcoma causado pelo VLB é a forma neoplásica maligna mais comum em bovinos (FERRER, 1979). Neste tipo de enfermidade os linfócitos B malignos infiltram-se nos tecidos linfóides do corpo, principalmente nos linfonodos periféricos e baço, produzindo um linfossarcoma multicêntrico. Os sinais clínicos são variáveis, dependendo da localização dos tumores no organismo animal. A LP ocorre independente da forma de linfossarcoma multicêntrico, sendo de caráter benigno e havendo uma proliferação dos linfócitos B em animais infectados pelo VLB (ANDREWES, 1989). Em torno de 33% dos animais infectados desenvolvem a LP (JOHNSON e KANEENE, 1993) e a ocorrência de linfossarcoma raramente ultrapassa o índice de 5% (FERRER, 1979). Estes dados fortalecem a hipótese de que pode existir uma predisposição genética dos animais para desenvolver as formas clínicas da doença.

A transmissão do VLB ocorre principalmente de forma horizontal e a forma vertical é considerada de baixa frequência (04-10%). Uma das principais formas de transmissão horizontal é através do uso de equipamentos ou materiais contaminados com sangue infectado, tais como, agulhas hipodérmicas e materiais cirúrgicos lavados e esterilizados de forma inadequada (ROMERO et al., 1984). O uso de vacinas para Piroplasmose, preparadas em animais infectados com o VLB, também são fontes de infecção. Outra forma de contaminação é através de insetos (Tabanídeos). A transmissão da enfermidade utilizando-se material proveniente de carrapatos que estavam alimentando-se em bovinos soropositivos foi observada (ROMERO et al., 1984), porém a forma natural da transmissão não foi comprovada (JOHNSON e KANEENE, 1993).

Os exames laboratoriais mais utilizados para o diagnóstico da infecção pelo VLB são: imunodifusão em gel de ágar (IDGA) e ELISA. Estas provas sorológicas

são fundamentais para avaliações epidemiológicas, pois elas são mais sensíveis do que a constatação de tumores ou de um quadro de linfocitose na detecção da infecção pelo VLB (JOHNSON e KANEENE, 1993).

A identificação dos animais soropositivos em um rebanho é de fundamental importância em programas de controle e erradicação do VLB, pois os animais infectados permanecem portadores por toda a sua vida, sendo fontes de infecção para o plantel (FERRER, 1979). A atitude a ser tomada, para o controle da doença deverá estar relacionada com o índice de prevalência de animais soropositivos no rebanho. Quando os índices de prevalência da infecção pelo VLB forem baixos deverá ser realizado o descarte dos bovinos soropositivos e corrigir o manejo evitando as formas de disseminação da doença. Novos testes sorológicos deverão ser realizados para monitorar o plantel, assim como todos os animais a serem incorporados no plantel deverão ser soronegativos. Nos rebanhos cuja prevalência de animais soropositivos for alta, causando problemas econômicos devido ao elevado número de animais a serem descartados, uma possível solução poderá ser a separação dos animais soronegativos dos demais e fazer um manejo duplo na propriedade (JOHNSON e KANEENE, 1993).

O objetivo do trabalho foi determinar a presença de animais com anticorpos contra o VLB importados do Uruguai para propriedades do Rio Grande do Sul, analisando a situação, após os vários alertas de pesquisadores com relação aos cuidados a serem tomados com a Leucose Bovina e a importação de animais.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Local

As provas foram executadas no laboratório da Equipe de Virologia do Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor (CPVDF) – Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (FEPAGRO) – Secretaria da Ciência e Tecnologia – RS/Brasil.

### Animais

Foram analisadas 692 amostras de soro bovino da raça Holandês PPC com idade variando dos 2,5 aos 3,0 anos. Estes animais eram provenientes de 15 propriedades localizadas em três regiões do Uruguai (Trinta y Tres; Lascano e Florida).

### Prova Sorológica

As amostras de soro foram submetidas à prova de imunodifusão em gel de ágar (IDGA), de acordo com a técnica descrita por FLORES et al. (1992) e utilizando-se o antígeno glicoprotéico – gp 51, produzido pela Equipe de Virologia do CPVDF (MILLER e VANDER MAATEN, 1977).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 692 amostras submetidas ao teste de IDGA foi detectada a presença de anticorpos contra o VLB em 108 amostras (15,60%). Somente as amostras de oito

propriedades foram 100% negativas. Porém deve ser realçado que destas propriedades foram coletadas um número muito pequeno de amostras (4,47% das amostras). Os resultados por propriedade estão expressos abaixo, na Tabela 1.

**TABELA 1 – Distribuição dos animais por propriedade e resultado das amostras por IDGA para a presença de anticorpos contra o VLB**

PROPRIEDADE	NÚMERO (%) (% SOBRE O TOTAL DE AMOSTRAS)	IDGA	
		POSITIVOS (%)	NEGATIVOS (%)
A	021 (3,03)	04 (19,04)	017 (80,95)
B	120 (17,34)	16 (13,33)	104 (86,66)
C	015 (2,16)	04 (26,66)	011 (73,33)
D	015 (2,16)	08 (53,33)	007 (46,66)
E	005 (0,72)	–	005 (100)
F	004 (0,57)	–	004 (100)
G	035 (5,05)	18 (51,42)	017 (48,57)
H	005 (0,72)	–	005 (100)
I	037 (5,34)	03 (8,10)	034 (91,89)
J	003 (0,43)	–	003 (100)
N	005 (0,72)	–	005 (100)
R	418 (60,40)	55 (13,15)	363 (86,84)
T	003 (0,43)	–	003 (100)
V	003 (0,43)	–	003 (100)
W	003 (0,43)	–	003 (100)
<b>TOTAL (%)</b>	<b>692 (100)</b>	<b>108 (15,60)</b>	<b>584 (84,39)</b>

O atual trabalho vem confirmar os anteriores já mencionados na introdução e mostrar que, no caso da Leucose Bovina muito pouco tem sido feito pelas autoridades sanitárias com relação a importação de animais. A entrada de animais infectados com o VLB em um rebanho será responsável por introduzir ou aumentar os índices de prevalência da enfermidade dificultando o processo de controle da doença. Por esta razão, é fundamental adquirir somente animais soronegativos ou oriundos de propriedades comprovadamente livres do VLB. A análise sorológica para a aquisição de animais deve ser realizada no mínimo duas vezes com intervalo de dois meses, pois títulos baixos de anticorpos, não detectados na primeira prova de IDGA poderão ser evidenciados em uma segunda análise (VAN DER MAATEN e MILLER, 1979). Caso fosse realizada uma segunda amostragem com os animais testados neste trabalho o índice de positividade provavelmente seria maior.

**CONCLUSÕES**

Apesar das advertências de diversos técnicos o Brasil não possui um programa sanitário oficial com relação a Leucose Bovina. A ausência deste programa e do sistema de reciprocidade entre as nações que compõem o Mercosul impede que as autoridades brasileiras possam exigir restrições na importação de animais oriundos destes países. O estado do Rio Grande do Sul está iniciando um programa de melhoria genética do gado Holandês onde pretende importar 3.000 matrizes do Uruguai. Como o governo não pode exigir o exame sorológico para a detecção da infecção pelo VLB cabe aos produtores pedir a elaboração deste exame, pois eles irão arcar com os custos da aquisição dos animais, devendo portanto exercer os seus direitos de adquirir bovinos com excelente padrão zootécnico sem descuidar do aspecto sanitário. A compra deverá ser feita somente de animais soronegativos, de preferência após a realização de

dois testes sorológicos com intervalo mínimo de 30 dias (JOHNSON e KANEENE, 1993) ou oriundos de propriedades indene.

### BIBLIOGRAFIA CITADA

- ALENCAR FILHO, R.A.; MAZANTI, M.T.; SAAD, A.A.; POHL, R. Levantamento da infecção pelo vírus da leucemia linfática crônica (LLC) dos bovinos no estado de São Paulo. *Biológico*, São Paulo, v. 45, n.3, p. 47-54, 1979.
- ANDREWES, C. Retroviridae. In: ANDREWES, C. *Viruses of vertebrates*. 5. ed. London: Baillière Tindall, 1989. Cap. 12, p. 166-190.
- BIRGEL JUNIOR, E. H.; D'ANGELINO, J.; BENESI, F.J.; BIRGEL, E.H. Prevalência da infecção pelo vírus da leucose dos bovinos em animais da raça Jersey, criados no estado de São Paulo. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 93-99, 1995.
- BRAGA, A. C. Situação do rebanho gaúcho de aves, suínos e ruminantes no cenário nacional e seu estado sanitário. Porto Alegre: FEPAGRO, 1997. 18 p. (Circular Técnica, 13).
- FERRER, J. F. Bovine leukosis: natural transmission and principles of control. *Journal of The American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v. 175, n. 12, p. 128-136, 1979.
- FLORES, E. F.; WEIBLEN, R.; REBELATTO, M. C. Aspectos epidemiológicos da infecção pelo vírus da leucose bovina (VLB) na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. *A Hora Veterinária*, Porto Alegre, v. 10, n. 58, p. 25-29, 1990.
- FLORES, E. F.; WEIBLEN, R.; OLIVEIRA, C.; KREUTZ, L. C. Anticorpos contra o vírus da leucose bovina (VLB) em soro de bovinos provenientes da República Oriental do Uruguai. *A Hora Veterinária*, Porto Alegre, v. 12, n. 68, p. 05-08, 1992.
- GOMES, M.; MOOJEN, V.; FERNANDES, J. C. T.; FERREIRO, L. Detecção de anticorpos séricos contra o vírus da leucose bovina (VLB) em bovinos no estado do Rio Grande do Sul. *Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS*, Porto Alegre, v. 13, p. 15-22, 1985.
- JOHNSON, R.; KANEENE, J. B. Bovine leukemia virus. Part I. Descriptive epidemiology, clinical manifestations, and diagnostic tests. Part II. Risk factors of transmission. Part III. Zoonotic potential, molecular epidemiology, and an animal model. Part IV. Economic impact and control measures. In: *Infectious Disease. The Compendium Collection*, Trenton: Veterinary Learning System, 1993. p. 122-157.
- KANTEK, C. E.; KRUGER, E. R.; WELTE, V. R. Prevalência do vírus da leucose enzoótica bovina no rebanho leiteiro do Paraná. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 125-129, 1983.
- MERKT, H.; GIUDICE, C. O.; MULLER, J. A. Leucose bovina: concepção moderna e primeira verificação da doença no Rio Grande do Sul. *Revista da Escola de Agronomia e Veterinária do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, v. 2, p. 7-19, 1959.
- MODENA, C. M.; ABREU, V. L.V.; SILVA, J. A.; MOREIRA, E. C.; AZEVEDO, N. A.; REHFELD, O. A. M. Ocorrência de infecção pelo vírus de leucose enzoótica bovina em animais importados. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 35, n. 4, p. 565-573, 1983.
- MODENA, C. M.; SILVA, J. A.; GOUVEIA, A. M. G.; VIANA F. C.; AZEVEDO, N. A.; REHFELD, O. A. M. Leucose enzoótica bovina: I- Prevalência em rebanhos de alta linhagem no estado de Minas Gerais. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 36, n.1, p. 39-45, 1984.
- MILLER, J. M.; VAN DER MAATEN, M. J. Use of glycoprotein antigen in the immunodiffusion test for bovine leukemia virus antibodies. *European Journal of Cancer*, v. 13, p. 1369-1375, 1977.
- MORAES, M. P.; WEIBLEN, R.; FLORES, E. F.; OLIVEIRA, J. C. D.; REBELATTO, M. C.; ZANINI, M.; RABUSKE, M.; HÜBNER, S. O.; PEREIRA, N. M. Levantamento sorológico da infecção pelo vírus da leucose bovina nos rebanhos leiteiros do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 26, n. 2, p. 257-262, 1996.
- NAVARRO, C. E. K.; KRUGER, E. R.; WELTE, V. R. Infecção com o vírus da leucose enzoótica bovina em um lote de vacas produtoras de leite importadas do Uruguai. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p.125-126, 1982.
- ROMERO, C. H.; ROWE, C. A. Enzootic bovine leukosis in Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, Edinburgh, v.13, p.107-111, 1981.
- ROMERO, C. H.; ABARACON D., ; ROWE, C. A.; SILVA, A. G. Bovine leukosis virus infectivity in Boophilus microplus ticks. *Veterinary Record*, London, v.115, n.17, p. 440-441, 1984.
- SANTOS, J. A.; PINHEIRO, P. V.; SILVA, L. J. Linfossarcoma com lesões da língua e das câmaras cardíacas em bovinos. *Anais da Escola Fluminense de Medicina Veterinária*, Niterói, v. 2, p. 1-8, 1959.
- VAN DER MAATEN, M. J.; MILLER, J. M. Appraisal of control measures for bovine leukosis. *Journal of The American Veterinary Medical Association*, Schaumburg, v.175, n.12, p.1287-1290, 1979.