

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

PESQUISA DE ANTICORPOS CONTRA MAEDI-VISNA EM OVINOS NAS MICRORREGIÕES DE BOTUCATU, CAMPINAS, PIEDADE E SÃO PAULO, ESTADO DE SÃO PAULO

L. Gregory¹, M.C.C.S.H. Lara², A.C.M. Kiraly¹, M.Y. Hasegawa¹,
H. Rizzo³, L.C.S. Henriques¹, R.S. Rossi¹, R.S. Castro⁴

¹Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, CEP 05508-270, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: lgregory@usp.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a ocorrência da infecção pelo vírus Maedi-Visna em ovinos criados nas microrregiões de Botucatu, Campinas, Piedade e São Paulo do Estado de São Paulo. As amostras de soro sanguíneo foram colhidas de 226 ovinos e foi realizada a técnica de imunodifusão em gel de ágar para a detecção de anticorpos antivírus Maedi-Visna e verificou-se que nenhuma das amostras testadas foi sororeagente. Dessa forma, faz-se necessário um estudo mais amplo no estado, a fim de se confirmar a baixa ocorrência e importância da enfermidade no estado.

PALAVRAS-CHAVE: Lentiviruses, pequenos ruminantes, Maedi-Visna

ABSTRACT

SURVEY FOR ANTIBODIES AGAINST MAEDI-VISNA VIRUS IN SHEEP IN THE REGIONS OF BOTUCATU, CAMPINAS, SÃO PAULO AND PIEDADE, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL. The purpose of the study was to evaluate the occurrence of infection with maedi-visna virus in sheep raised in the regions of Botucatu, Campinas, Piedade and São Paulo, state of São Paulo, Brazil, that showed symptoms of the disease. Blood serum samples collected from 226 sheep were submitted to the agar gel immunodiffusion technique for detection of antibodies against maedi-visna virus, and none of the samples tested was serum reactive. In conclusion, the maedi-visna virus has low frequency in animals raised in the regions studied.

KEY WORDS: Lentiviruses, small ruminants, maedi-visna.

Dentre os fatores que dificultam a produção econômica de ovinos, destacam-se as enfermidades como o Maedi-Visna. O vírus da Maedi-Visna (MVV) causa uma enfermidade infecciosa específica de ovinos, com evolução geralmente crônica, que se caracteriza por apresentar longo período de incubação. ARAÚJO *et al.* (2004) fizeram um estudo a fim de identificar o Maedi-Visna vírus em pulmão de ovinos infectados naturalmente e concluíram que esses animais apresentavam progressiva debilitação e previsível curso clínico com lesões localizadas.

O vírus da Maedi-Visna (MVV) é um RNA-vírus de fita simples, não oncogênico, pertencente à família Retroviridae e ao gênero *Lentivirus* que, juntamente ao vírus da Artrite Encefalite Caprina (CAEV), é conhecido por lentivirus de pequenos ruminantes (SMALL *et al.*, 1989).

No Brasil, a primeira descrição de lentivirus de pequenos ruminantes (LVPR) foi feita no Rio

Grande do Sul, com identificação de caprinos (MOOJEN *et al.*, 1986) e ovinos (RAVAZZOLO *et al.*, 1995; SOTOMAIOR; MILCZEWSKI, 1997) soropositivos. A presença do vírus foi confirmada pelo posterior isolamento do vírus de caprinos (HÖTZEL *et al.*, 1993; CASTRO *et al.*, 1999) e ovinos (MILCZEWSKI *et al.*, 1997; ALMEIDA, 2003).

A infecção pelo MVV do ponto de vista clínico e anatomopatológico tem sido classificada em quatro formas básicas: nervosa, artrítica, respiratória e mamária (NARAYAN; CORK, 1985; DAWSON, 1987; PERETZ *et al.*, 1993). A perda de peso, as dificuldades respiratórias e a mamite são os sinais mais evidentes da doença (SAVEY, 1988). A apresentação pulmonar é muito frequente e grave entre os ovinos sendo os sintomas: tosse, dispneia após exercícios físicos, taquipneia, macicez pulmonar, som úmido à auscultação e comprometimento do estado geral (NARAYAN; CORK, 1985; CUTLIP *et al.*, 1988; PEREIRA, 1995).

²Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Animal, São Paulo, SP, Brasil.

³Faculdade de Medicina Veterinária "Pio Décimo", Aracaju, SE, Brasil.

⁴Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

O diagnóstico dessa enfermidade é baseado na observação dos sintomas e exame laboratorial. A detecção do MVV pode ser feita através do isolamento em cultivo de células e pela Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) (CUTLIP *et al.*, 1988; CASTRO *et al.*, 1999). Enquanto que a pesquisa de anticorpos contra o MVV pode ser feita com utilização de Imunodifusão em gel de ágar, ELISA e Western-Immunoblot (FEVEREIRO, 1995).

De acordo com o trabalho desenvolvido por LIMA (2002), as medidas de controle das lentivirose de pequenos ruminantes estariam baseadas no bloqueio da transmissão do vírus a partir da identificação dos animais infectados, considerando as vias de infecção e, ainda, fatores como soroconversão tardia, manejo do rebanho e limitações na disponibilidade comercial de testes mais sensíveis como testes imunoenzimáticos e biomoleculares

O objetivo deste estudo foi verificar a frequência da infecção pelo vírus Maedi-Visna em ovinos provenientes de rebanhos localizados no Estado de São Paulo, nas microrregiões de Botucatu, Campinas, Piedade e São Paulo. Para tal, utilizaram-se 226 amostras de soro sanguíneo colhidas aleatoriamente.

Para a detecção de anticorpos anti-MVV foi realizada a técnica de imunodifusão em gel de ágar utilizando o kit para diagnóstico de Maedi-Visna Biovetech®, seguindo as recomendações do fabricante, com leitura em 48 horas

Das 226 amostras de soro sanguíneo avaliadas para a presença de anticorpos antivírus Maedi-Visna, pela prova de imunodifusão em gel de ágar, nenhuma foi sororeagente (Tabela 1).

Tabela 1 - Pesquisa de anticorpos anti-MVV pela imunodifusão em gel de ágar, em soro sanguíneo de ovinos criados em quatro microrregiões do Estado de São Paulo. São Paulo, 2010.

Microrregião	Nº de ovinos	Não reagentes	Reagentes
Botucatu	21	21 (100%)	0 (0%)
Campinas	51	51 (100%)	0 (0%)
Piedade	150	150 (100%)	0 (0%)
São Paulo	4	4 (100%)	0 (0%)

O resultado encontrado no presente estudo discorda com a análise sorológica realizada por FERNANDES *et al.* (2003) que avaliaram 500 soros de ovinos criados na microrregião da Grande São Paulo, Estado de São Paulo, que revelou um percentual de 2,8% (14/500) de animais soropositivos para a infecção pelo MVV.

Os dados deste trabalho discordam dos trabalhos de ALMEIDA (2003), que verificou soropositividade em 31,67% dos ovinos abatidos na região metro-

politana de Fortaleza, CE, que apresentavam lesões macroscópicas de pneumonia e artrite. Também foi menor do que a relatada por SILVA (2003), em levantamento sorológico realizado em ovinos criados de forma extensiva, no Estado do Rio Grande do Norte, onde encontrou uma prevalência de 21,3% de animais soropositivos.

No Rio Grande do Sul, em um levantamento realizado em 16 municípios do estado, foi encontrada uma prevalência de 10,48% de animais soropositivos (DAL PIZZOL *et al.*, 1989). Em outro trabalho no mesmo estado, foi encontrada uma prevalência de 19% (RIBEIRO, 1993). Estes dois levantamentos foram realizados em fazendas com histórico de importação de ovinos e os animais do presente estudo eram na maioria da raça Santa Inês

Outro fator que pode influir na detecção de animais soropositivos é o antígeno utilizado, sendo que os antígenos específicos produzido com MVV apresentam uma sensibilidade 35% maior que os antígenos heterólogos, como o produzido com o CAEV (KNOWLES 1993). Neste trabalho foi utilizado um antígeno específico p28, no entanto, ADAMS; GORHAM (1986) relataram que a gp135 confere maior sensibilidade à técnica de IDGA que a p28.

No Brasil não foi determinada se as manifestações clínicas são causadas por LVPR do tipo I grupo MVV ou do tipo II grupo CAEV. A presença de anticorpos contra LVPR em ovinos foi detectada no Rio Grande do Sul (DAL PIZZOL *et al.*, 1989; Ribeiro, 1993), Ceará (ALMEIDA, 1999) e Rio Grande do Norte (SILVA, 2003) e o vírus foi isolado no Paraná (MILCZEWSKI *et al.*, 1997) e Ceará (ALMEIDA, 2003). O vírus isolado do Paraná, de um ovino com mastite e artrite, foi identificado filogeneticamente como pertencente ao protótipo Maedi-Visna (RAVAZZOLO *et al.*, 2001), enquanto que o vírus isolado no Ceará, proveniente de um ovino com lesões pulmonares de Maedi-Visna (ALMEIDA, 2003), não foi estudado filogeneticamente. Por outro lado, amostras de LVPR isoladas de caprinos no Brasil demonstraram serem filogeneticamente pertencentes ao grupo Maedi-Visna, sugerindo a ocorrência de transmissão de LVPR de caprinos para ovinos e vice-versa e a possibilidade de recombinação entre amostras ovinas e caprinas (CASTRO *et al.*, 1999). Este trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, protocolo nº 2975/2013.

Conclui-se que o vírus da Maedi-Visna tem baixa frequência em animais criados nas microrregiões estudadas. Considerando o impacto da infecção pelos LVPR sobre a produção, o custo com o controle e as restrições comerciais, é de grande importância o controle dessa enfermidade, sobretudo na exigência de testes negativos para ingresso de ovinos no Estado, com o intuito de impedir a sua disseminação mesmo com a baixa ocorrência do MVV no rebanho nacional.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, D.S.; GORHAM, J.R. The gp 135 of caprine arthritis encephalitis virus afford greater sensitivity than the p28 in immunodiffusion serology. *Research in Veterinary Science*, v.40, n. p.157-160, 1986.
- ALMEIDA, N.C. *Isolamento e identificação do vírus Maedi-Visna através de microscopia eletrônica de transmissão de animal comprovadamente soropositivo pelo IDGA*. 2003. 68f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2003.
- ALMEIDA, N.C.; APRÍGIO, C. J.L.; FERREIRA, R.C.S.; TEIXEIRA, M.F.S. *Levantamento sorológico de lentivírus ovino em animais destinados ao abate na região metropolitana de Fortaleza*. In: SEMANA UNIVERSITÁRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ, 4., 1999, Fortaleza. *Anais*. Fortaleza, 1999.
- ARAÚJO, S.A.C.; DANTAS, T.V.M.; SILVA, J.B.A.; TEIXEIRA, M.F.S.; RICARTE, A.R.F.; RIBEIRO, A.L. Identificação do Maedi-Visna Vírus em pulmão de ovinos infectados naturalmente. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v.71, n.4, p.431-436, 2004.
- ARSENAULT, J.; GIRARD, C.; DUBREUIL, P.; DAIGNAULT, D.; GALARNEAU, J.; BOISCLAIR, J.; SIMARD, C.; BÉLANGER, D. Prevalence of and carcass condemnation from maedi-visna, paratuberculosis and caseous lymphadenitis in culled sheep from Quebec, Canada. *Preventive Veterinary Medicine*, v.59, n.1/2, p.67-81, 2003.
- CASTRO, R.S.; LEITE, R.C.; RESENDE, M.; GOUVEIA, A.M.G. Caprine arthritis-encephalitis virus isolation and identification using fluorescent antibody and polymerase chain reaction. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.3, n.51, p.235-240, 1999.
- CLEMENTS, J.E.; ZINK, M.C. Molecular biology and pathogenesis of animal lentivirus infections. *Clinical Microbiology Reviews*, v.9, n.1, p.100-117, 1996.
- CUTLIP, R.C.; LEHMKUHL, D.; SCHMERR, M.J.F.; BROGDEN, K.A. Ovine progressive pneumonia (Maedi-Visna) in sheep. *Veterinary Microbiology*, v.17, n.3/4, p.237-250, 1988.
- DAL PIZZOL, M.; RAVAZZOLO, A.P.; GONÇALVES, I.P.D.; HÖTZEL, I.; FERNANDES J.C.T.; MOOJEN, V. Maedi-Visna: evidência de ovinos infectados no Rio Grande do Sul, Brasil, 1987-1989. *Arquivos da Faculdade de Veterinária, UFRGS*, v.17, p.65-76, 1989.
- DAWSON, M. Pathogenesis of Maedi Visna. *Veterinary Record*, v.120, p.451-454, 1987.
- FERNANDES, M.A.; ARAÚJO, W.P.; CASTRO, R.S. Prevalência da infecção pelo vírus Maedi-Visna em ovinos da microrregião Grande São Paulo, Estado de São Paulo. *Ciência Veterinária nos Trópicos*, v.6, n.1, p.23-28, 2003.
- FEVEREIRO, M. Prevalência da infecção Maedi-Visna nos ovinos em Portugal. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v.90, n.514, p.66-70, 1995.
- GONDA, M.A.; BRAUM, M.J.; CLEMENTS, J.E.; PYPER, J.M.; WONGSTAAL, F.; GALLO, R.C.; GILDEN, R.V. Human T-cell lymphotropic virus type III shares sequence homology with a family of pathogenic lentiviruses. *Proceedings of the National Academy Sciences of the United States of America*, v.83, p.4007-4011, 1986.
- GONZALEZ, L.; GELABERT, J.L.; MARCO, J.C.; SAEZ-DE-OKARIZ, C. Caprine Arthritis Encephalitis in the Basque country, Spain. *Veterinary Record*, v.120, p.102-109, 1987.
- HÖTZEL, I.; BASTOS, S.E.; RAVAZZOLO, A.P.; MOOJEN, V. Caprine arthritis encephalitis virus: isolation and identification in Rio Grande do Sul, Brazil. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.26, p.1175-1179, 1993.
- KNOWLES, D. Failure of neutralizing to regulate CAE lentivirus expression *in vivo*. *Virology*, v.196, p.835-839, 1993.
- LIMA, P.P. *Vírus da artrite encefalite caprina: isolamento e caracterização parcial do gene gag*. 2002. 57p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.
- LOUIE, K.A. Caprine arthritis-encephalitis virus-infected goats can generate human immunodeficiency virus-gp120 cross-reactive antibodies. *Archives of Medical Research*, v.34, n.5, p.362-366, 2003.
- MILCZEWSKI, V.; SOTOMAIOR, C.; REISCHAK, D.; VON GROLL, A. Relato do primeiro isolamento do vírus maedi-visna no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA, 25.,1997, Gramado, RS. *Resumos*. Gramado, 1997. p.179.
- MOOJEN, V.; SOARES, H.C.; RAVAZZOLO, A.P.; DAL PIZZOL, M.; GOMES, M. Evidência de infecção pelo lentivírus (Maedi/Visna - Artrite Encefalite Caprina) em caprinos no Rio Grande do Sul, Brasil. *Arquivos da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS*, v.1, p.77-78, 1986.
- NARAYAN, O.; CORK, L.C. Lentiviral diseases of sheep and goats: chronic pneumonia, leukoencephalomyelitis and arthritis. *Reviews of Infectious Diseases*, v.7, p.89-97, 1985.
- PEPIN, M.; VITU, C.; RUSSO, P.; MORNEX, J. P.; PETERHANS, E. Maedi-visna virus infections in sheep: a review. *Veterinary Research*, v.29, p.341-367, 1998.
- PEREIRA, M.F. *Artrite-Encefalite Caprina a vírus (CAE) - estudo anatomopatológico e imuno-histoquímico em cabras naturalmente infectadas*. 1995. 64p. Dissertação (Mestra-

do) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.

PERETZ, G.; ASSO, J.; DEVILLECHAISE, P. Le CAEV revue des connaissances actuelles et consequences pratiques. *Revue de Médecine Vétérinaire*. v.144, n.2, p.93-98, 1993.

RAVAZZOLO, A.P.; MARCHESIN, D.; CALDAS, A.P.; VIEIRA, L.A.; MOOJEN, V.; QUÉRAT, G. Detection of brazilian isolates of visna-maedi and caprine arthritis-encephalitis virus by polymerase chain reaction. In: ENCONTRO DE VIROLOGIA, 5.,1995, Ribeirão Preto, SP. *Resumos*. Ribeirão Preto, 1995. p.B-15.

RAVAZZOLO, A.P.; REISCHAK, D.; PETERHANS, E.; ZANONI, R. Phylogenetic analysis of small animal lentiviruses from southern Brazil. *Virus Research*, v.79, n.1/2, p.117-123, 2001.

RIBEIRO, L. A. Risco de introdução de doenças exóticas pela importação de ovinos. *Boletim do Laboratório Regional de Diagnóstico - UFPEL*, v.13, p.39-44, 1993.

SAVEY, M. *Pathologie ovine*. 1988. 45f. Tese (Doutorado) - Ecole Nationale Veterinaire d'Alfort, Paris, 1988.

SILVA, J.B.A. *Levantamento sorológico pelo teste de imunodifusão em gel de agarose (IDGA) da lentivirose ovina em rebanhos do Rio Grande do Norte, Brasil*. 2003. 58f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Faculdade de Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2003.

SMALL, J.A.; BIEBERICH, C.; GHOTBI, Z.; HESS, J.; SCANGOS, G.A.; CLEMENTS, J.E. The visna virus long terminal repeat directs expression of a reporter gene in activated macrophages, lymphocytes, and the central nervous systems of transgenic mice. *Journal of Virology*, v.63, n.5, p.1891-1896, 1989.

SOTOMAIOR, C.; MILCZEWSKI, V. Relato de um rebanho ovino infectado pelo vírus maedi-visna no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA, 25., 1997, Gramado, RS. *Resumos*. Gramado, 1997. p.179.

STRAUB, O.C. Maedi-Visna virus infection in sheep. History and present knowledge. *Comparative Immunology, Microbiology & Infectious Diseases*, v. 27, p.1-5, 2004.

Recebido em 14/10/11

Aceito em 7/2/13