

SOROPREVALÊNCIA DA PNEUMONIA PROGRESSIVA OVINA (MAEDI-VISNA) NA REGIÃO DE BOTUCATU, SP

ERIC PIVARI ROSA,¹ ROGÉRIO MARTINS AMORIM,² DANILO OTÁVIO LAURENTI FERREIRA,¹
SIMONE BIAGGIO CHIACCHIO² E JOSÉ RAFAEL MODOLO²

1. Mestrando em Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Unesp, Botucatu, SP

2. Professor doutor da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Unesp, Botucatu, SP

RESUMO

O presente estudo visou determinar a soroprevalência da pneumonia progressiva ovina, na região de Botucatu, mediante prova de imunodifusão em gel de ágar (IDGA). Foram avaliadas quatrocentas amostras de soro sanguíneo de ovinos de oito propriedades de corte, com criação em sistema semi-intensivo, de diferentes municípios da região.

Nenhuma das amostras de soro foi reagente na prova de IDGA. A análise desses resultados mostra discordância com estudos realizados em outros estados brasileiros, nos quais a prevalência da doença vem aumentando progressivamente.

PALAVRAS-CHAVES: IDGA, lentivírus, ovinos.

ABSTRACT

PREVALENCE OF SERUM ANTIBODIES TO OVINE PROGRESSIVE PNEUMONIA (MAEDI-VISNA) IN BOTUCATU REGION

The present study aimed to verify the prevalence of the ovine progressive pneumonia in Botucatu region by agar gel immunodiffusion test (AGID). Serum samples of 400 sheep from eight specific farms for meat, with type of semi-intensive breeding of different areas. All the samples

tested were negative to Maedi-Visna. The analysis of results was discordant with studies made in others Brazilians states, where the prevalence of the disease comes increasing progressively.

KEY WORDS: AGID, lentivirus, sheep.

INTRODUÇÃO

Maedi-Visna (MV) é um nome composto usado para descrever duas doenças infecciosas de comportamento crônico e progressivo de ovinos que compartilham etiologia viral comum: *Maedi*, caracterizada por pneumonia intersticial progressiva, e *Visna*, caracterizada por leucoencefalomielite (CHRISTODOULOPOULOS, 2005).

O agente etiológico da MV é um vírus não oncogênico, pertencente à família Retroviridae, subfamília Lentivirinae, gênero Lentivírus que se relaciona antigenicamente com o vírus da artrite-encefalite caprina (CAE). A MV e a CAE foram recentemente denominadas lentivirose de pequenos ruminantes (LVPR) (CALLADO et al., 2001; ARAÚJO et al., 2004; DE ANDRÉS et al., 2005).

Os Lentivírus são tradicionalmente considerados espécie-específicos, com tropismo por células da linhagem monocítica-fagocitária (RAVAZZOLO et al., 2001; BATISTA et al., 2004). A infecção pelo LVPR é caracterizada por alta prevalência e, geralmente, baixa morbidade. Os animais infectados, mesmo aparentemente saudáveis ou soronegativos, podem disseminar o vírus continuamente (RIMSTAD et al., 1993). Atualmente, o colostro e o leite são considerados de primeira importância na transmissão das LVPR das fêmeas para os recém-nascidos (ALVAREZ et al., 2005). Isso é claramente demonstrado em programas no qual se remove o neonato da fêmea, passando a ser criado em mamadeira com colostro e leite de vaca (BLACKLAWS et al., 2004; PETERHANS et al., 2004; LEGINAGOIKOA et al., 2005).

Humanos podem contribuir para a disseminação da infecção através de roupas, sapatos e instrumentos como tesoura para casco e lâ, tosquiadeira, e reutilização de agulhas e seringas não estéreis quando no trabalho com animais infectados e não infectados (PETERHANS et al., 2004).

A infecção por LVPR, geralmente persistente e assintomática, pode causar afecção multissistêmica, de evolução geralmente crônica, com agravamento progressivo das lesões, perda de peso e debilidade até a morte (CALLADO et al., 2001; ARAÚJO et al., 2004).

No Brasil, as primeiras descrições de animais soropositivos para LVPR ocorreram no Rio Grande do Sul (MOOJEN et al., 1986). A partir de então, a doença tem sido descrita em vários estados, especialmente em plantéis de alto padrão genético (CASTRO & MELO, 2001).

Dentre os testes sorológicos disponíveis, a imunodifusão em gel de ágar (IDGA) tem sido amplamente utilizada, graças a sua praticidade para execução, ao baixo custo com sensibilidade de 93% e à especificidade de 100% (ASSIS & GOUVEIA, 1994; ABREU et al., 1998; CALLADO et al., 2001; ALMEIDA, 2003; ARAÚJO et al., 2004; OIE, 2004; DE ANDRÉS et al., 2005). O teste ELISA, considerado de custo mais elevado, apresenta sensibilidade de 92% a 100% e especificidade de 93% a 100% (DE ANDRÉS et al., 2005).

Além de descrições clínicas e anatomopatológicas, tem sido registrada a ocorrência de animais soropositivos em vários estados brasileiros com variável prevalência. No Ceará, na Bahia, em Minas Gerais e na Paraíba, ASSIS & GOUVEIA (1994) observaram prevalência de 27,47%, 12,82%, 7,7% e 0%, respectivamente. Em Pernambuco, três estudos publicados no mesmo ano relataram prevalências de 0,73% (FALCÃO et al., 2003), 7,4% (ALENCAR et al., 2003) e de até 8,2% (OLIVEIRA et al., 2006). Em Sergipe, MELO et al. (2003) observaram prevalência de 4,25%.

Outros estudos apontaram a existência de animais sorologicamente positivos para o vírus da MV nos estados do Paraná (SOTOMAIOR & MILCZEWSKI, 1997), da Paraíba (CALLADO et al., 2001), do Rio de Janeiro (ASSIS & GOUVEIA, 1994) e do Rio Grande do Sul (MOOJEN et al., 1986; DAL PIZZOL et al., 1989).

Tem-se observado que a ovinocultura vem apresentando crescente participação socioeconômica no total da atividade pecuária do país e especificamente no Estado de São Paulo, se firmando cada vez mais como alternativa à pequena e à média propriedade rural. O conhecimento da prevalência dessa enfermidade na região de Botucatu, à luz da vigilância epidemiológica, contribuirá para a elaboração do controle sanitário que cumpre as normas do Programa Nacional de Sanidade de Caprinos e Ovinos (PNSCO) estabelecido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), alicerçando uma ovinocultura de qualidade que beneficiará a todos.

O presente estudo teve como objetivos determinar a soroprevalência da Maedi-Visna em ovinos na região de Botucatu, SP, e identificar os aspectos facilitadores da transmissão dessa enfermidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em propriedades da região de Botucatu, SP, sendo utilizados ovinos adultos de raça e sexo variados.

Foram sorteados, ao acaso, oito criatórios na região de Botucatu, de um total de vinte propriedades. Após ser verificado o número total de

animais nas oito propriedades, realizou-se uma amostragem de quatrocentos animais, guardando-se as proporções nas propriedades e considerando-se intervalo de confiança de 95% e 3,0% de erro amostral, segundo SAMPAIO (2002). Assim, o número de amostras de sangue colhidas em cada propriedade foi definido de acordo com o efetivo de cada rebanho e os animais escolhidos aleatoriamente.

Inicialmente, colheram-se 10 mL de sangue venoso, mediante punção da veia jugular com agulha estéril em fresco sem anticoagulante. Posteriormente, os frascos foram centrifugados a 2.000 rpm por dez minutos para a obtenção do soro, sendo este transferido para recipiente numerado e estocado a -20 °C para posterior realização da prova de IDGA para diagnóstico da MV.

A técnica utilizada foi a IDGA, que é recomendada pela OIE (2004), sendo utilizado o *kit* diagnóstico de CAE produzido pelo laboratório Biovetech (Pernambuco, Brasil). Procedeu-se à confecção e à leitura das placas com gel de agarose segundo CASTRO et al. (1994).

Aplicaram-se questionários sobre os fatores predisponentes na transmissão da enfermidade, formularam-se perguntas sobre confinamento, utilização das agulhas e seringas durante as vacinações ou vermifugações e a realização de quarentena dos animais recém-introduzidos no rebanho. Na oportunidade também foram coletados dados referentes à origem dos animais e às principais doenças do rebanho.

Os resultados foram analisados utilizando-se estatística descritiva.

RESULTADOS

Nas quatrocentas amostras de soro provenientes das oito propriedades estudadas a prova de imunodifusão em gel de ágar mostrou-se 100% negativa para MV.

A análise dos resultados obtidos com a aplicação do questionário revelou que 100% das propriedades confinam os animais algum momento do dia e reutilizam agulhas e seringas. A prática da quarentena para animais recém-introduzidos no rebanho não é realizada de forma satisfatória.

Quanto à origem dos rebanhos, constatou-se que em 75% das propriedades os animais eram provenientes de plantéis da região Nordeste do país. E os principais prejuízos são provocados por verminose, seguida de broncopneumonia e mastite.

DISCUSSÃO

Com base no resultado de 100% de negatividade das amostras, surgem alguns questionamentos quanto à sensibilidade do teste utilizado, à soroconversão tardia e ao tamanho amostral.

O teste de IDGA que utiliza antígeno nucleoproteico produzido a partir de sobrenadantes de cultivo primário de células de membrana sinovial caprina, inoculadas com amostra CAEV-Cork, recomendado pela OIE e MAPA para ser utilizado como medida de controle e erradicação da MV, foi considerado por ABREU et al. (1998) mais sensível do que os antígenos preparados a partir do vírus MV.

Segundo RIMSTAD et al. (1993) e BLACKLAWS et al. (2004), a soroconversão pode ser tardia, tornando-se positiva desde poucas semanas até mais de dois anos pós-infecção. A soroconversão tardia é uma característica das LVPR, sendo que animais infectados e soronegativos podem disseminar o vírus no rebanho. Procurou-se minimizar esse fato utilizando-se animais adultos, em sua maioria matrizes, que estavam nas propriedades por no mínimo dezoito meses.

A detecção do DNA proviral por reação em cadeia da polimerase (PCR) pode identificar os animais infectados soronegativos (RIMSTAD et al., 1993; RUTKOSKI et al., 2001). A utilização concomitante das técnicas de IDGA e PCR melhora a acurácia do diagnóstico de MV, principalmente quando se deseja implantar um programa de erradicação da doença.

De acordo com o registro do Núcleo de Criadores de Ovinos da Região de Botucatu, filiado à Associação Paulista dos Criadores de Ovinos (ASPACO), havia no momento da pesquisa vinte propriedades produtoras de ovinos instaladas nessa área. Com base nessa informação, foi calculado o tamanho amostral por sorteio de oito propriedades, mantendo-se a proporcionalidade em função do

rebanho efetivo de cada uma delas. Além disso, para a coleta do sangue, selecionaram-se aleatoriamente os animais. Com isso é possível afirmar com segurança que a amostragem foi estatisticamente significativa.

Quanto aos fatores predisponentes para a transmissão da MV, concorda-se com PETERHANS et al. (2004), de que determinadas práticas de manejo favorecem a transmissão da doença. A superlotação dos barracões durante a maior parte do tempo, ou seja, das 17 horas da tarde às 9 horas da manhã do dia seguinte, para minimizar as perdas com furtos, ataques de animais e mesmo como medida de controle contra verminose, é uma prática de manejo de extrema importância para o bem-estar e segurança dos animais. Contudo, não se pode esquecer dos cuidados com a lotação adequada, com o tipo de piso utilizado, se ele é trocado regularmente, se é realizada desinfecção dessas instalações de forma adequada, se a ventilação do ambiente é adequada ou se há fortes correntes de ar, entre outras.

A reutilização de agulhas e seringas é outra prática que deve ser abolida, em virtude do risco de contaminação com sangue, que pode transportar consigo partículas infectantes de um animal doente para um animal sadio.

Outro ponto muito importante é a não aplicação da quarentena. Essa prática não pode ser feita em local próximo às instalações do plantel e principalmente não se pode permitir o contato deste com os animais em quarentena, até que se comprove a negatividade dos ingressantes. Esse ponto deve ser respeitado, sob pena de uma nova doença instalada na cabanha em questão de dias. Dada a importância disso, surpreende que nenhuma das propriedades estudadas realizava a quarentena de forma adequada.

A ocorrência de broncopneumonia e de mastite foi constatada nas propriedades estudadas, que são relatadas como manifestações clínicas comuns MV (PÉPIN et al., 1998; CHRISTODOULOPOULOS, 2005). Nos casos de suspeita de broncopneumonia, eram comuns sinais como corrimento nasal bilateral, que variava de seroso a mucopurulento, tosse produtiva, dispnéia e taquipnéia.

Observaram-se animais com inflamação da glândula mamária, perda de tecido mamário, secreção láctea consistente, cor e odor alterado, e ainda lotes de fêmeas para descarte em função do grau de comprometimento do úbere. A alta ocorrência dessas doenças, apesar das sorologias negativas para MV, indica a necessidade de se determinar a sua etiologia, contribuindo, assim, para o seu controle.

O fato de a maioria dos plantéis da região de Botucatu ser proveniente de regiões com animais soropositivos para MV, de acordo com trabalho de BATISTA et al. (2004), aparentemente não contribuiu para a ocorrência de positivos neste trabalho.

Embora os resultados indiquem a ausência de ocorrência da MV na região estudada, eles devem ser interpretados com cautela, em virtude da característica de soroconversão tardia das LVPR. Logo, existe a necessidade da continuidade do trabalho de vigilância para que a prevalência de MV no rebanho dessa região continue baixa.

CONCLUSÃO

Todos os animais avaliados pela técnica de IDGA provenientes de propriedades da região de Botucatu, SP, mostraram-se negativos para MV, o que permite afirmar que a MV não é um problema à produção de ovinos na região estudada.

REFERÊNCIAS

- ABREU, S. R.O.; CASTRO, R. S.; NASCIMENTO, S. A.; SOUZAM.G. Produção de antígeno nucleoprotéico do vírus da artrite-encefalite caprina e comparação com o do vírus Maedi-Visna para utilização em teste de imunodifusão em agar gel. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 18, p. 57-60, 1998.
- ALENCAR, C. A.; CASTRO, R.S.; NASCIMENTO, S.A.; OLIVEIRA, M.M.M.; CALLADO, A.K.C.; FALCÃO, L.P.C.A.; ALVES, F.S.F.; MELO, L.E.H.; RESÉNDIZ, M.R. Ensaio imunoenzimático de pequenos ruminantes em ovinos. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BUIATRIA, 11., 2003, Salvador. *Anais...* Salvador: Associação Baiana de Buiatria, 2003. p. 51.

- ALMEIDA, N.C. **Isolamento e identificação do vírus Maedi-Visna através de microscopia eletrônica de transmissão de animal comprovadamente soropositivo pelo IDGA**. 2003. 68 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2003.
- ALVAREZ, V.; ARRANZ, J.; DALTABUIT-TEST, M.; LEGINAGOIKOA, I.; JUSTE, R.A.; AMORENA, B.; DE ANDRÉS, D.; LUJÁN, L. L.; BADIOLA, J. J.; BERRIATUA, E. Relative contribution of colostrum from Maedi-Visna vírus (MVV) infected ewes to MVV-seroprevalence in lambs. **Research in Veterinary Science**, v. 78, p. 237-243, 2005.
- ARAÚJO, S. A. C.; DANTAS, T. V. M.; SILVA, J. B. A.; RIBEIRO, A. I.; RICARTE, A. R. F.; TEIXEIRA, M. F. S. Identificação do Maedi-Visna vírus em pulmão de ovinos infectados naturalmente. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 71, n. 4, p. 431-436, 2004.
- ASSIS, A. P. M. V.; GOUVEIA, A.M.G. Evidências sorológicas de lentivírus (Maedi-Visna/artrite encefalite caprina) em rebanhos nos estados de MG, RJ, BA e CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23., 1994, Olinda. **Anais...** Olinda: SPMV, 1994.
- BATISTA, M. C. S.; CASTRO, R. S.; CARVALHO, F. A. A.; CRUZ, M. S. P.; SILVA, S. M. M. S.; REGO, E. W.; LOPES, J. B. Anticorpos antilentivírus de pequenos ruminantes em caprinos integrantes de nove municípios Piauienses. **Ciência Veterinária Tropical**, v. 7, n. 2-3, p. 75-81, 2004.
- BLACKLAWS, B. A.; BERRIATUA, E.; TORSTEINSDOTTIR, S.; WATT, N.J.; DE ANDRÉS, D.; KLEIN, D.; HARKISS, G.D. Transmission of small ruminant lentiviruses. **Veterinary Microbiology**, v. 101, p. 199-208, 2004.
- CALLADO, A. K.; CASTRO, R. S.; TEIXEIRA, M. F. S. Lentivírus de pequenos ruminantes (CAEV e Maedi-Visna): revisão e perspectivas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 21, n. 3, p. 87-97, 2001.
- CASTRO, R. S.; NASCIMENTO, S. A.; ABREU, S. R.O. Evidência sorológica da infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina em caprinos leiteiros no Estado de Pernambuco. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 46, p. 571-572, 1994.
- CASTRO, R. S.; MELO, L. E. H. CAEV e Maedi-Visna: importância na saúde e produtividade de caprinos e ovinos e a necessidade de seu controle no Nordeste brasileiro. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v. 4, n. 2/3, p. 315-320, 2001.
- CHRISTODOULOPOULOS, G. Maedi-Visna: clinical review and short reference on the disease status in Mediterranean countries. **Small Ruminant Research**, v. 62, p. 47-53, 2005.
- DAL PIZZOL, M.; RAVAZZOLO, A.P.; GONÇALVES, I.P.D.; HOTZEL, I.; FERNANDES, J.C.T.; MOOJEN, V. MAEDI-VISNA: identificação de ovinos infectados no Rio Grande do Sul, Brasil, 1987-1989. **Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS**, v. 17, p. 65-76, 1989.
- DE ANDRÉS, D.; KLEIN, D.; WATT, N.J.; BERRIATUA, E.; TORSTEINSDOTTIR, S.; BLACKLAWS, B.A.; HARKISS, G.D. Diagnostic tests for small ruminant lentiviruses. **Veterinary Microbiology**, v. 107, p. 49-62, 2005.
- FALCÃO, L. P. C. A.; CAMPOS, K. M. T.; CALLADO, A. K. C.; CASTRO, R. S.; OLIVEIRA, E. J.C.; FALCÃO, FILHO, M. C. A.; NASCIMENTO, S. A.; MELO, L. E. H.; ARRUDA, E. T. Anticorpos contra lentivírus de pequenos ruminantes (CAEV e Maedi-visna) em ovinos Santa Inês no Estado de Pernambuco. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BUIATRIA, 11., 2003, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Baiana de Buiatria, 2003. p. 50.
- HIGGINS, J.; DEROCK, E.; PEDERSON, N. C. C. Delayed seroconversion following naturally acquired caprine arthritis-encephalitis virus infection in goats. **American Journal of Veterinary Research**, v. 54, p. 1858-1862, 1993.
- LEGINAGOIKOA, I.; DALTABUIT-TEST, M.; ALVAREZ V.; ARRANZ, J.; JUSTE, R.A.; AMORENA, B.; DE ANDRÉS, D.; LUJÁN, J.J.; BERRIATUA, E. Horizontal Maedi-Visna virus (MVV) infection in adult dairy-sheep raised under varying MVV-infection pressures investigated by ELISA and PCR. **Research in Veterinary Science**, v. 80, n. 2, p. 235-241, 2005.
- MELO, C.B.; CASTRO, R. S.; OLIVEIRA, A. A. Estudo preliminar sobre a infecção por lentivírus de pequenos ruminantes em ovinos e caprinos em Sergipe. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE BUIATRIA, 11., 2003, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Baiana de Buiatria, 2003. p. 47.
- MOOJEN, V.; SOARES, H. C.; RAVAZZOLO, A. P.; 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 Veterinária UFRGS**, v. 1, p. 77-78, 1986.
- OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES – OIE. **Manual of standards diagnostic tests and vaccines**. 4. ed. Paris: World Organization for Animal Health, 2004.

- OLIVEIRA, M. M. M.; CASTRO, R. S.; CARNEIRO, K. L.; NASCIMENTO, S. A.; CALLADO, A. K. C.; ALENCAR, C. S. A.; COSTA, L. S. P. Anticorpos contra lentivírus de pequenos ruminantes em caprinos e ovinos em abatedouros do estado de Pernambuco. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n. 5, p. 947-949, 2006.
- PÉPIN, M.; VITU, C.; RUSSO, P.; MORNEX, J.F.; PETERHANS, E. Maedi-Visna virus infection in sheep: a review. **Veterinary Research**, v. 29, n. 3-4, p. 341-367, 1998.
- PETERHANS, E.; GREENLAND, T.; BADIOLA, J.; HARKISS, G.; BERTONI, G.; AMORENA, B.; ELIASZEWICZ, M.; JUSTE, R. A.; KRABNIG, R.; LAFONT, J. P.; LENIHAN, P.; PÉTURSSON, G.; PRITCHARD, G.; THORLEY, J.; VITU, C.; MORNEX, J. F.; PÉPIN, M. Routes of transmission and consequences of small ruminant lentiviruses (SRLVs) infection and eradication schemes. **Veterinary Research**, v. 35, p. 257-274, 2004.
- RAVAZZOLO, A. P.; REISCHAK, D.; PETERHANS, E.; ZANONI, R. Phylogenetic analysis of small ruminant lentiviruses from Southern Brazil. **Virus Research**, v. 79, p. 117-123, 2001.
- RIMSTAD, E.; EAST, N. E.; TORTEN, M.; HIGGINS, J.; DEROCK, E.; PEDERSEN, N. Delayed seroconversion following naturally acquired caprine arthritis-encephalitis virus infection in goats. **American Journal of Veterinary Research**, v. 54, n. 11, p. 1858-1862, 1993.
- RUTKOSKI, J. K.; WERENICZ, R.; REISCHAK, D.; WENDELSTEIN, A. C.; MOOJEN, V.; RAVAZZOLO, A. P. Detecção da infecção pelo vírus da artrite-encefalite caprina: imunodifusão em ágar e reação em cadeia da polimerase com *primers* degenerados. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 53, n. 6, p. 635-640, 2001.
- SAMPAIO, I. B. M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. Belo Horizonte: Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 265 p.
- SOTOMAIOR, C.; MILCZEWSKI, V. Relato de um rebanho ovino infectado pelo vírus Maedi-Visna no Estado do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 25., 1997, Gramado. **Anais...** Gramado, 1997. p. 179.

Protocolado em: 4 set. 2007. Aceito em: 3 dez. 2008.