

SULFATO DE ESTREPTOMICINA COMO AUXILIAR NO TRATAMENTO DE LEPTOSPIROSE MELHORANDO ÍNDICES REPRODUTIVOS EM BOVINOCULTURA DE LEITE

[Sulfate of streptomycin as a helper in leptospirosis treatment improving reproductive indexes in dairy herd]

Alexandre Alberto Tonin^{1*}, Maria Isabel de Azevedo¹, Leonardo Gaspareto dos Santos², Aleksandro Schafer da Silva³, Manoel Renato Telles Badke⁴, Jorge Luiz Rodrigues Martins⁵, Mirela Oss⁶, Fábio Alexandre Marson⁶

¹Programa de Pós-Graduação em Farmacologia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS.

²Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária, UFSM, Santa Maria, RS.

³Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária Preventiva, UFSM, Santa Maria, RS.

⁴Professor, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, UFSM, Santa Maria, RS.

⁵Técnico Laboratorista – Departamento de Microbiologia e Parasitologia – LABLEPTO, UFSM, Santa Maria, RS.

⁶Ourofino Agronegócios, Cravinhos, SP.

RESUMO - O objetivo deste estudo foi relatar os resultados do tratamento com sulfato de estreptomicina em um rebanho de gado leiteiro com sorologia positiva para leptospirose. Foram analisados 60 animais com sinais clínicos de repetição de cio, cios irregulares e abortamentos, dos quais foi coletado sangue para diagnóstico laboratorial. A técnica utilizada foi a de soroglutinação microscópica (SAM), sendo realizadas duas avaliações com intervalo de seis meses. Na primeira amostragem sorológica 50 animais (83,33%) foram diagnosticados positivos (sorovar *hardjo*) e na segunda avaliação 53 animais (88,33%) apresentaram resultado positivo (*L. hardjo*, *L. icterohaemorrhagiae* e *L. grippityphosa*). Entre as duas avaliações todos os animais da propriedade receberam tratamento a base de sulfato de estreptomicina, dose única de 25 mg kg⁻¹ e iniciaram um programa de vacinação. Dez meses após o início das avaliações e do tratamento foi realizada uma última visita a propriedade onde foram avaliados índices reprodutivos favoráveis para a pecuária brasileira. Com base nos resultados, conclui-se que a leptospirose é uma doença emergente no estado do Rio Grande do Sul causando grandes prejuízos devido às falhas reprodutivas ocasionadas pela infecção e que o uso de sulfato de estreptomicina na dosagem única de 25 mg kg⁻¹ é eficiente para controle da doença, assim como a associação de um programa de vacinação.

Palavras-Chave: Leptospirose, sulfato de estreptomicina, bovinocultura de leite, índices reprodutivos.

ABSTRACT - The aim of this study was to report the results of a treatment with sulfate of streptomycin in a dairy herd with positive serology for leptospirosis. Sixty animals were analyzed with clinical signs of rut repetition, irregular rut and abortions, and blood was collected to laboratory diagnosis. The used technique was microscopic serum agglutination-test (MAT) with two evaluations made in an interval of six months. In the first serological evaluation 50 animals (83,33%) were diagnosed positive (*serovar hardjo*), and in the second 53 animals (88,33%) had positive results (*L. hardjo*, *L. icterohaemorrhagiae* and *L. grippityphosa*). Between these two evaluations all herd was treated with Sulfate of Streptomycin, in a single dose of 25 mg kg⁻¹, and enrolled in a vaccination program. Ten months after the beginning of the evaluations and treatment it was done a last visit to the property where favorable reproductive indexes to the Brazilian livestock production. Based on these results we conclude that the Leptospirosis is an emergent disease in the state of Rio Grande do Sul causing great damages due to the reproductive flaws caused by the infection and that the use of sulfate of streptomycin, in a single dose of 25 mg kg⁻¹ is efficient for control of the disease, as well as the association of a vaccination program.

Keywords: Leptospirosis, sulfate of streptomycin, dairy herd, reproductive indexes.

* Autor para correspondência. Av. Roraima, prédio 20, sala 4235. LABLEPTO. Santa Maria-RS. 97105-900. tonin_alexandre@yahoo.com.br.

INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma zoonose bacteriana prevalente em todo o mundo. É causada por espiroquetas da espécie *Leptospira interrogans*, que apresentam mais de 212 sorovares, agrupados em 23 sorogrupos (Ellis, 1994). Este agente pode afetar animais domésticos, selvagens e humanos, representando, portanto, um importante problema de saúde pública (Barwick et al., 1997).

A eficiência reprodutiva é o principal fator limitante na produção de bovinos, sendo que as doenças reprodutivas causam baixos índices de produtividade, prejuízos e queda na qualidade de vida dos animais. A leptospirose bovina é uma das principais enfermidades responsável pelo baixo desempenho reprodutivo em rebanhos afetados. (Faine, 1999). Em bovinos, o sorovar hardjo é o mais freqüente e o mais importante devido estar associada às falhas reprodutivas e ao aborto (Ellis, 1994). A ocorrência de infecções incidentais, causadas por sorovares que não são mantidos nos bovinos, como *australis*, *bratislava*, *butembo*, *castellonis*, *grippotyphosa*, *copenhageni*, *ponama*, *pyrogenes*, *shermani*, *andamana* e *patoc*, deve-se ao contágio indireto, pois animais mantidos a pasto têm acesso livre a lagoas, banhados e matas ciliares, onde existem animais silvestres e roedores que podem atuar como portadores e transmitir esses sorovares para os bovinos (Lilenbaum, 1996).

A transmissão da leptospirose depende de condições favoráveis para a sobrevivência do organismo no meio ambiente, do número de animais portadores em uma população e do tempo de duração que os animais portadores abrigam as leptospiras (Hunter & Herr, 1994). O diagnóstico clínico não é conclusivo, sendo necessário considerar os achados sorológicos das aglutininas antileptospiras revelados em testes de laboratório para assim confirmar o diagnóstico (Del Fava, 2003; Faine, 1999).

O controle da leptospirose nos animais domésticos depende de um correto diagnóstico, tratamento apropriado e da implantação de medidas de manejo adequadas (Huhn et al., 1993), sendo que em bovinos a vacinação associada ao manejo desempenha um importante papel no controle da leptospirose na propriedade. (Gerritsen et al., 1994). No entanto, quando se tenta fazer o controle de animais positivos para leptospirose apenas com vacinação corre-se o risco de haver o aumento do número de animais atingidos, uma vez que a vacinação não elimina o estágio de portador, por isso recomenda-se o uso de antibiótico em animais positivos (Girio et al., 2005). Segundo Gerritsen et

al. (1994) o tratamento é importante, pois elimina o portador renal, diminuindo a fonte de infecção e conseqüentemente a exposição de animais não infectados com o agente.

A estreptomicina foi um dos primeiros antibióticos a ser utilizado para a terapia da leptospirose e é considerada, até hoje, uma das melhores opções de tratamento (Girio et al., 2005). O objetivo deste trabalho foi relatar a eficácia do sulfato de estreptomicina no tratamento de um rebanho bovino leiteiro que apresentava diagnóstico clínico de repetição de cio e aborto e diagnóstico laboratorial positivo para leptospirose, no município de São Martinho, estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

RELATO DE CASO

Foram analisadas amostras de soro bovinos procedentes de uma propriedade produtora de leite no município de São Martinho-RS, durante o período de abril de 2007 a janeiro de 2008. Neste estudo, dos 60 animais, 21 (35%) apresentavam cios irregulares, nove (15%) haviam abortado, cinco (8,33%) eram vacas secas com icterícia evidente, sete (11,67%) eram novilhas, nove (15%) eram vacas em lactação e apenas nove (15%) estavam com prenhez confirmada.

As amostras foram encaminhadas para avaliação sorológica no Laboratório de Leptospirose da Universidade Federal de Santa Maria – RS para o diagnóstico desta enfermidade pelo uso do teste de soraglutinação microscópica (SAM), que é a recomendada pela Organização Mundial de Saúde. Para a técnica de SAM foram consideradas reagentes as amostras com título igual ou superior a 1:100. O sangue foi centrifugado e o soro submetido posteriormente à diluição de 1/100 com solução de Sorensen. Os antígenos empregados foram: *bratislava*, *canicola*, *gryppytyphosa*, *itrohaemorrhagiae*, *wolffi*, *hardjo*, *butembo* e *tarassovi*

Foram realizadas duas avaliações, sendo a primeira análise realizada dia 02 de abril de 2007 e a posterior no dia 25 de setembro de 2007, sendo que neste período todos os animais da propriedade receberam o tratamento com um antibiótico a base de sulfato de estreptomicina (Estreptomax Injetável, Ourofino, Cravinhos-SP, Brasil) na dosagem de 25mg/kg⁻¹ em dose única e vacinação de todos os animais oito dias após o tratamento, com reforço 30 dias após a primeira aplicação e subsequente revacinação em intervalo de quatro meses. Os animais receberam a aplicação do antibiótico no dia

18 de abril e a primeira dose de vacina dia 26 de abril, com reforço dia 26 de maio. No mês de janeiro de 2008 foi feita uma última visita a propriedade onde foram avaliados os novos índices reprodutivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira análise dos bovinos, 50 (83,33%) tiveram resultado positivo para a leptospirose e 10 (16,66%) negativas. As 50 (100%) amostras foram reagentes ao sorovar *hardjo* tendo como titulação encontrada variando de 1/100 a 1/400. Diante dos resultados obtidos foi aconselhado ao produtor a utilização de antibiótico a base de sulfato de estreptomina e a adoção de um calendário de vacinação.

Na segunda análise destes animais, realizada no dia 25 de setembro de 2007, seis meses após o tratamento com a estreptomina e anterior a revacinação. Dos animais analisados, verificou-se que 53 (88,33%) apresentaram titulação para leptospirose, cinco (8,33%) estavam negativas e duas (3,33%), anteriormente diagnosticados positivos, morreram posteriormente após a primeira coleta. As 53 (100%) amostras tiveram títulos de reação ao sorovar *hardjo*, sendo que um animal apresentou também titulação para a sorovar *grippotyphosa*, e outros três tiveram também

apresentação do sorovar *icterohaemorrhagiae*. As titulações das amostras reagentes a *hardjo* variaram de 1/100 a 1/400. A *icterohaemorrhagiae* foi encontrada em três (5,66%) amostras com título variando de 1/100 a 1/200. O sorovar *grippotyphosa* foi encontrada em uma (1,87%) amostra e com título de 1/800. A Tabela 1 ilustra o comparativo entre a primeira e segunda amostra em relação aos sorovares encontrados e respectivas porcentagens.

Titulações encontradas na segunda avaliação podem ser explicadas pela reação vacinal, visto que o plantel recebeu vacinação e reforço, de vacina contra leptospirose. Isso induz a formação de anticorpos, indicando reação do sistema imune a vacinação.

Na última visita a propriedade em janeiro de 2008, os novos índices reprodutivos foram apresentados. Os animais com prenhez confirmada totalizavam 36 (60%) animais, 17 (28,33%) estavam em lactação, uma (1,67%) havia abortado, três (5%) ainda apresentavam cios irregulares e três (5%) haviam sido descartadas. Animais com sinal de icterícia não foram observados durante esta última visita. Estes dados representam uma melhora significativa no rebanho, como podemos observar pelos dados apresentados na Tabela 2, e enfatizam que a titulação encontrada na segunda análise é sugestivo de uma reação vacinal, pois os índices reprodutivos do rebanho tiveram uma grande melhora.

Tabela 1 - Dados comparativos em número (n°) e porcentagem (%) em relação a primeira visita em abril de 2007 e a última em janeiro de 2008.

Animais	Abril de 2007		Janeiro de 2008	
	n°	%	n°	%
Com prenhez confirmada	9	15	36	60
Em lactação	9	15	17	28,33
Que abortaram	9	15	1	1,67
Com cios irregulares	21	35	3	5
Descartados	-	-	3	5
Ictéricos	5	8,33	-	-

Tabela 2 - Prevalência de *Leptospira* sp. em rebanho de leite com problemas reprodutivos no município de São Martinho, estado do Rio Grande do Sul.

Sorovares	Primeira coleta		Segunda coleta	
	n°	%	n°	%
<i>Hardjo</i>	50	83,33	53	88,33
<i>hardjo</i> + <i>icterohaemorrhagiae</i>	-	-	03	5,66
<i>hardjo</i> + <i>grippotyphosa</i>	-	-	01	1,87

Dos 60 animais avaliados na primeira sorologia 50 (83,33%) apresentaram-se reagentes para o sorovar *L. hardjo* e na segunda sorologia o número passou para 53 (88,33%) de reagentes. Aguiar et al. (2006) em municípios de Rondônia, Fujii et al. (2001) em São Paulo e Vasconcellos et al. (1997) em seis estados brasileiros (MG, RJ, SP, MS, PR e RS) reportaram uma positividade dos animais avaliados de 53,9%, 50,5% e 60,4%, respectivamente. Já Homem et al. (2001) verificaram uma prevalência de *Leptospira* na Amazônia Oriental de 97%. No presente trabalho os índices encontrados foram superiores aos reportados por outros pesquisadores (Aguiar et al., 2006; Fujii et al., 2006; Vasconcellos et al., 1997), no entanto inferiores a outro estudo (Homem et al., 2001). Esta variação pode ser explicada possivelmente devido às diferenças entre os estados pelo fato de os sorovares de *Leptospira* poder sobreviver durante vários dias no ambiente com temperatura elevada, umidade, pH neutro o ligeiramente alcalino (Timoney et al., 1988; Prescott, 1993), fatores estes que apresentam diferença significativa nas regiões brasileiras.

Neste trabalho observou-se a presença da *L. hardjo* na primeira e segunda sorologia. Na segunda análise o sorovar *hardjo* juntamente com a *icterohaemorrhagiae* em 5,66% das amostras e *grippotyphosa* em 1,87% das amostras. Em ambas avaliações ocorreu predominância da *L. hardjo* conforme já foi descrito por Ellis (1994) em rebanhos leiteiros.

Por se tratar de uma doença causada por bactérias o uso de antibióticos é indispensável no tratamento. A escolha pelo sulfato de estreptomicina neste estudo, foi pelo fato deste ser o mais eficiente no tratamento da leptospirose, quando esta diagnosticada precocemente. A estreptomicina foi um dos primeiros antibióticos a ser utilizado para a terapia da leptospirose e é considerada, até hoje, uma das melhores opções de tratamento (Girio et al., 2005). Este medicamento apresenta fácil penetração renal, destruindo as leptospirosas presentes nos túbulos renais (Gerritsen et al., 1994).

Os maiores problemas enfrentados na propriedade eram os abortamentos e retornos de cio ou cios irregulares. Na segunda avaliação após o tratamento houve uma redução de 89,89% na ocorrência de abortos e 85,71% nos retornos de cio ou cios irregulares. Animais em lactação tiveram um acréscimo de 188,89% e os animais com prenhes confirmada tiveram índices 400% superiores aos encontrados no início do trabalho.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados, conclui-se que a leptospirose é uma doença emergente no estado do Rio Grande do Sul causando grandes prejuízos devido às falhas reprodutivas ocasionadas pela infecção. O uso de sulfato de estreptomicina na dosagem única de 25 mg kg⁻¹ foi suficiente para controle da doença. O tratamento aumentou a eficiência reprodutiva do rebanho e diminuiu consideravelmente os prejuízos econômicos causado pela leptospirose. O uso concomitante de um programa de vacinação é sempre recomendado, pois estaremos aliando um tratamento curativo com um preventivo, aumentando as chances de manter taxas reprodutivas e produtivas satisfatórias dentro do rebanho.

REFERÊNCIAS

- Aguiar D.M. et al. 2006. Seroprevalence of *Leptospira* spp in cattle from Monte Negro municipality, western Amazon. Pesq. Vet. Bras. 26:102-104.
- Barwick R.S. et al. 1997. Risk factors associated with the likelihood of leptospiral seropositivity in horses in the state of New York. Am. J. Vet. Res. 58:1097-1103.
- Del Fava C. 2003. Manejo sanitário para o controle de doenças da reprodução em um sistema leiteiro de produção semi-intensivo. Arq. Inst. Biol. 70:25-33.
- Ellis W.A. 1994. Leptospirosis as a cause of reproductive failure. Vet. Clin. N. Am. Fd. An. Pract. 10:463-478.
- Faine S. 1999. Leptospira and leptospirosis. MedSci, Melbourne, 353p.
- Fujii T.U. et al. 2001. Anticorpos anti-*Neospora caninum* e contra outros agentes de abortamentos em búfalas da região do Vale do Ribeira. São Paulo, Brasil. Arquivos do Instituto de Biologia 68(2):5-9.
- Gerritsen M.J. et al. 1994. Effective treatment with dihydrostreptomycin of naturally infected cows shedding *Leptospira interrogans* serovar hardjo subtype hardjobovis. Am. J. Vet. Res. 55:339-343.
- Girio T.M.S. et al. 2005. Uso de estreptomicina na eliminação da leptospirose em touros (*Bos taurus indicus*) naturalmente infectados pelo sorovar hardjo. Arquivo do Instituto de Biologia 72(2):161-170.
- Homem V.S.F. et al. 2001. Estudo epidemiológico da leptospirose bovina e humana na Amazônia oriental brasileira. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. 34:173-180.
- Huhn R.G. et al. 1993. Immunity to Leptospirosis: *Leptospira interrogans* serotype pomona bacterins in cattle. Am. J. Vet. Res. 36:59-65.
- Hunter P. & Herr S. 1994. Leptospirosis. In: Coetzer J.A.W., Thomson G.R. & Tustin R.C. Infectious diseases of Livestock. Oxford University, Oxford, v.2, 997-1008.

Lilenbaum W. 1996. Atualização em leptospiroses bovinas. *Rev. Bras. Med. Vet.* 18:9-13.

Prescott J.F. 1993. Leptospirosis. In: Jubb K.V.F., Kennedy P.C. & Palmer N. (Eds.) *Pathology of Domestic Animals*. 4. ed. Academic Press, 503-511.

Timoney J.F. 1988. The Spirochetes. In: Hagan & Bruner's *Microbiology and infectious diseases of domestic animals*. 8. ed. Comstock Publishing Associates, Ithaca, 45-57.

Vasconcellos S.A. et al. 1997. Leptospire bovina: níveis de ocorrência e sorotipos predominantes em rebanhos dos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Período de janeiro a abril de 1996. *Arq. Inst. Biol.* 23:406-407.