

## **PREVALÊNCIA DE MASTITE BOVINA POR *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **PREVALENCE OF BOVINE MASTITIS BY *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*: A LITERATURE REVIEW**

**Pollyana Bandoch<sup>1</sup>, Luciane de Souza de Melo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmica do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE, Ponta Grossa-PR. E-mail: <polly\_bandoch@hotmail.com>

<sup>2</sup> Acadêmica do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE, Ponta Grossa-PR. E-mail: <lu\_melos@hotmail.com>  
CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DOS CAMPOS GERAIS (CESCAGE)

*Recebido para publicação em 08/02/2011*

*Aceito para publicação em 10/05/2011*

#### **RESUMO**

A mastite bovina é uma inflamação na glândula mamária que pode se apresentar nas formas clínicas e subclínicas, além de acarretar alteração das características do leite e redução da sua produção. Inúmeros microrganismos patogênicos podem causar esse tipo de inflamação no teto do animal, porém estudos revelam que o principal agente patológico da mastite bovina é o *Staphylococcus aureus*. A longa duração de infecções causadas por este microrganismo Gram-positivo pode levar o curso da doença à cronicidade, o que torna difícil o tratamento e diminuindo consideravelmente a produção de leite, constituindo-se uma das mais graves patologias no mercado leiteiro. O estágio em que se encontra a mastite e o sistema imunológico do organismo do animal são os principais fatores que vão direcionar o tratamento medicamentoso através do uso de antibióticos, avaliando a segurança da terapia.

Palavras-chave: Mastite bovina. *Staphylococcus aureus*. Infecção.

#### **ABSTRACT**

Mastitis is an inflammation of the bovine mammary gland that may be present in clinical and subclinical forms in addition to leading to change in the characteristics of milk and reducing its production. Numerous pathogens can cause this type of inflammation in the ceiling of the animal, however, studies show that the main pathological agent of bovine mastitis is *Staphylococcus aureus*. The long duration of infections caused by Gram-positive microorganism that can take the disease to a chronic level, which makes it difficult to treat and significantly reduce the production of milk, constituting one of the most serious diseases in the dairy

market. The stage of the mastitis and the immune system of the animal's body are the main factors that will guide the medication through the use of antibiotics, evaluating the safety of the therapy.

Keywords: Bovine mastitis. *Staphylococcus aureus*. Infection.

## 1. Introdução

A mastite bovina é uma doença inflamatória e infecciosa da glândula mamária que acarreta a diminuição da produção láctea e pode levar a uma perda total desta capacidade, representando um sério problema de saúde pública (LEITE; BRITO; FIGUEIREDO, 1976).

Essa inflamação dos quartos mamários, além de ocasionar lesões, inflamação e infecções por bactérias e outros microrganismos, é comum entre o gado leiteiro, sendo a doença mais cara devido aos grandes prejuízos econômicos causados para o produtor de leite e para a indústria deste produto (TOZZETTI; BATAIER; ALMEIDA, 2008).

Embora muitos outros microrganismos possam acometer a região intramamária causando infecção, o *Staphylococcus aureus* é o principal agente patológico, responsável principalmente pela mastite bovina crônica (ROBERSON et al. apud BRITO; BRITO, 1997).

Considerado um importante agente causador de mastite bovina, os estafilococos, principalmente o *S. aureus*, destacam-se devido à sua patogenicidade da mastite ser classificada como contagiosa, acarretando o isolamento do animal afetado pelo seu importante significado nas infecções dos tetos mamários (SÁ et al., 2004).

Porém, o prejuízo econômico causado pela mastite bovina não é o único problema ocasionado pela mastite bovina, mas também a transmissão de zoonoses aos seres humanos, o desencadeamento de reações alérgicas e os efeitos tóxicos oriundos das alterações causadas pelo uso de antibióticos no controle da infecção, pois constituem um risco potencial à saúde dos consumidores (CASSOL et al., 2010).

Desta maneira, este trabalho possui como objetivo contribuir com dados relevantes sobre a prevalência da mastite bovina por microrganismos que acometem os quartos mamários causando infecção, principalmente o *Staphylococcus aureus*.

## 2. Metodologia

A revisão de artigos foi realizada através da consulta ao Scielo (<http://www.scielo.com>), optando-se por dados das principais fontes de publicações científicas na atualidade. Foram selecionados apenas artigos na língua portuguesa que utilizaram métodos epidemiológicos para abordagem da mastite bovina.

## 3. Discussão

A reação inflamatória da glândula mamária classificada como infecciosa, tóxica ou traumática pode ser definida, de acordo com o International Dairy Federation (apud BRITO et al., 1997), como mastite.

Considerada um dos mais sérios problemas de patologia na exploração leiteira, a mastite bovina influi diretamente na produção e rendimento (MULLER et al., 1978). Classificada em clínica e subclínica, a mastite tem recebido grande atenção a fim de planejar e elaborar medidas de controle que evitem sua prevalência entre os rebanhos (BRAMLEY et al. apud BRITO et al., 1997).

As alterações causadas pela mastite, além do aumento de células e microrganismos no leite, envolvem componentes importantes, tais como gordura, proteína e o carboidrato do leite, a lactose (SCHÄELLIBAUM apud MULLER, 2002).

A mudança desses componentes do leite que levam à redução da produção que varia de acordo com a infecção, sua duração e intensidade (BRAMLEY et al. apud BRITO et al., 1997).

A mastite na sua forma subclínica representa maior prevalência nos rebanhos leiteiros que a forma clínica, e se caracteriza por não apresentar mudanças visíveis no aspecto do leite. Entretanto, alterações em sua composição podem ocorrer, sendo possível o isolamento de microrganismos patogênicos (PHILPOT; NICKERSON apud BRITO, 1997).

Já a mastite clínica, de acordo com Ribeiro (apud BENEDETTE et al., 2008) “apresenta sinais evidentes como edema, aumento de temperatura, endurecimento, dor na glândula mamária, grumos, pus ou qualquer alteração das características do leite”.

As maneiras mais utilizadas na detecção da mastite bovina incluem contagem de células somáticas, exame físico do úbere, aparência do leite, o teste da Califórnia mastite e cultura bacteriana. Na avaliação da aparência do leite devem-se utilizar os primeiros jatos de leite, o que permite detectar o leite anormal que, quando encontrado, deve ser descartado, pois pode apresentar alterações na coloração (aguado), grumos, ou coágulos (TOZZETTI; BATAIER; ALMEIDA, 2008).

Para identificar os agentes patológicos da mastite bovina são realizadas as culturas de amostras de leite obtidas de tetos individuais ou amostras compostas de todos os quartos de cada vaca, o que possibilitará introduzir métodos de controle e prevenção, e o monitoramento dos animais (EMBRAPA, 2005).

De acordo com Barbosa (2002), os glóbulos brancos que migram do sangue para o interior dos alvéolos mamários quando há presença de bactérias causando a infecção são as principais células representantes das células somáticas na mastite bovina.

O exame físico do úbere é o teste realizado para verificar se existe alguma disfunção dos tetos juntamente com o CMT (Califórnia Mastite Teste), muito empregado na identificação de vacas que apresentam a mastite (EMBRAPA, 1997).

Embora possa ser causado por inúmeros microrganismos patogênicos, de acordo com Fernandes et al. (apud MULLER et al., 1978), o principal microrganismo isolado das mastites clínicas e subclínicas em uma pesquisa realizada em Porto Alegre-RS foi o *Staphylococcus aureus*, responsável por 50% entre os microrganismos causadores da mastite clínica e 42% entre os causadores de mastite subclínica. Sá et al. (apud NADER FILHO et al., 2007) também reconhecem o *Staphylococcus aureus* como o microrganismo mais isolado em diversos países

Já de acordo com Owens et al. (apud ZAFALON et al., 2007) a presença de lesões em quartos mamários pode aumentar em até duas vezes a prevalência de *Staphylococcus aureus* em mastites.

Pertencente à família *Micrococcaceae*, o *Staphylococcus aureus* é uma bactéria Gram-positiva que possui três tipos de exotoxina que determinam sua patogenicidade: a hemolisina, a enterotoxina e a leucocidina (MAYR apud TRAVERSO et al., 2003).

O *Staphylococcus aureus* é capaz de causar infecções de longa duração que possuem a tendência de se tornar crônicas, além de existir baixa taxa de cura, com grande perda na produção de leite (FARIA apud BENEDETTE et al., 2008).

Altamente contagioso, o *Staphylococcus aureus* é capaz de causar infecções por mais de 30 dias habitando feridas de tetos, mãos de ordenhadores e na glândula mamária de vacas infectadas, acarretando enormes prejuízos à pecuária leiteira, desde o comprometimento direto com a qualidade do leite até a perda severa da produção de leite (ZAFALON et al., 2007).

Para realizar o tratamento devem-se levar em conta os fatores que podem interferir na cura bacteriológica para utilizar-se com segurança a terapia medicamentosa com antibióticos. Esses fatores vão desde o estágio em que se encontra a infecção até a incapacidade de defesa imunológica do próprio animal (DINIZ et al., 1998).

#### 4. Conclusão

Os grandes prejuízos ocasionados pela mastite bovina se estendem tanto aos produtores e criadores do rebanho quanto às indústrias que utilizam o leite como matéria-prima para produção de novos produtos e principalmente os consumidores, que podem sofrer com problemas de saúde decorrentes da presença de agentes patológicos.

O *Staphylococcus aureus*, principal agente patogênico na mastite bovina, é responsável pela cronificação da doença, tornando mais difícil o tratamento e a cura, além de produzir exotoxinas capazes de alterar o aspecto do leite.

Portanto, é indispensável o estudo a respeito dessa doença que acomete os rebanhos, principalmente oriundas de infecções causadas pelo *Staphylococcus aureus*, pois afetam de maneira severa a produção leiteira, os produtores, a indústria e a população de maneira geral.

#### REFERÊNCIAS

- BARBOSA, C. P. et al. Relação entre contagem de células somáticas e os resultados do CMT no diagnóstico da mastite bovina. **Biosci. J.**, Urbelândia, v. 18, n. 1, p.93-102, 1 jun. 2002.
- BENEDETTE, M. F. et al. Mastite bovina. **Revista Científica Eletônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 7, n. 11, p.1-5, 1 jul. 2008.
- BRAMLEY, A. J.; CULLOR, J. S.; ERSKINE R. J., FOX, L. K.; HARMON, R. J.; HOGAN J. S.; NICKERSON, S. C., OLIVER, S. P.; SMITH, K. L.; SORDILLO, L. M. Current concepts of bovine mastitis. **National Mastitis Council**, Madison, 1996. p. 1-3.
- BRITO, J. R. F. et al. Sensibilidade e especificidade do “california mastitis test” como recurso diagnóstico da mastite subclínica em relação à contagem de células somáticas. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Coronel Pacheco, v. 2, n. 17, p.49-53, 1 abr. 1997.
- BRITO, J. R. F.; BRITO, M. A. V. P. **Programas de controle das mastites causadas por microorganismos contagiosos e do meio ambiente**. Minas Gerais: Embrapa, 1997, p. 7-25.
- CASSOL, D. M. S. et al. Mastite bovina. **A Hora Veterinária**, Ribeirão Preto, v. 29, n. 175, p.27-31, 5 jun. 2010.
- DINIZ, M. A. P. R.; BRANDÃO, S. C. C.; FARIA, E. et al. Tratamento de mastite subclínica e clínica, em vacas lactantes, com ácido acetilsalicílico, mastenzin e associação mastenzin com ácido acetilsalicílico. **Hora Vet.**, n.18, p.27-33, 1998.
- EMBRAPA. CUIDADOS COM AS DOENÇAS DA REPRODUÇÃO NA ESTAÇÃO DE MONTA. **Gado de Corte Divulga**, Campo Grande, v. 1, n. 21, p.14, 1 jan. 1997.
- EMBRAPA (Brasil). **Mastite**. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01\\_202\\_21720039247.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_202_21720039247.html)>. Acesso em: 20 maio 2011.
- FERNANDO, J. C. T.; MOOJEN, V.; FERREIRO, L.-Agentes etiológicos das mastites bovinas na bacia leiteira de Porto Alegre, RS-Brasil. **Arq. Fac. URFGS**, Porto Alegre, v.1, n.1, p.41-46, dez. 1973.
- NADER FILHO, A.; et al. Sensibilidade antimicrobiana dos staphylococcus aureus isolados no leite de vacas com mastite. **Aarq. Inst. Biol.**, Jaboticabal, v. 74, n. 1, p.1-4, 1 mar. 2007.
- INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. **Bovine mastitis**: definition and guidelines for diagnosis. IDF Bulletin 211, 1987. 24p.
- LEITE, R. C. ; BRITO, J. R. F.; FIGUEIREDO, J. B. Alterações da glândula mamária de vacas tratadas intensivamente via mamária, com penicilina em veículo aquoso. **Arq. Esc. Vet.**, UFMG, v.28, p.27-31, 1976.
- MAYR, A. R. **Medizinische mikrobiologie, infections: und seuchenlehre**. Lehrbuch fur praxis und lehr. 6 ed. Stuttgart: Ferdinand Enke Verlag, 1993. 887p.
- MULLER, E. E. et al. Estudo da prevalência da mastite bovina. **Semina**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p.47-48, abr. 1978.
- \_\_\_\_\_. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: **SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL**, Maringá, **Anais...** v. 2, n. 12, p.206-217, 30 ago. 2002
- OWENS, W. E.; NICKERSON, S. C.; BODDIE, R. L. et al. Prevalence of mastitis in dairy heifers and effectiveness of antibiotic therapy. **J. Dairy Sci.**, v.84, p.814-817, 2001

Philpot W. N.; Nickerson S. C. **Mastitis**: counter attack. Babson Bros, Naperville, 1991. 150p.

RIBEIRO, M. E. R.; PETRINI, L. A.; AITA, M. F.; BALBINOTTI, M. Relação entre mastite clínica, subclínica infecciosa e não infecciosa em unidades de produção leiteiras na região sul do Rio Grande do Sul. **Revista brasileira de Agrociência**, v.9, n. 3, p.287-290, 2003.

ROBERSON J. R.; FOX L. K., HANCOCK D. D.; GAY J. M. Ecology of *Staphylococcus aureus* isolated from various sites on dairy farms. **J. Dairy Sci.**, v.77, n.11, p.3354-3364, 1994.

SÁ, M. E. P.; CUNHA, M. S. R. S.; ELIAS, A. O.; VICTORIA, C.; LANGONI, H. Importância do *Staphylococcus aureus* nas mastites subclínicas: pesquisa de enterotoxinas e toxina do choque tóxico, e a relação com a contagem de células somáticas. **Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science**, v.41, n.5, p.321-326, 2004.

SCHÄELLIBAUM, M. Efeitos de altas contagens de células somáticas sobre a produção e qualidade de queijos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE QUALIDADE DO LEITE, 2, 2000, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CIETEP/FIEP, 2000. p.21-26.

TOZZETTI, D. S.; BATAIER, M. N.; ALMEIDA, L. R. Prevenção, controle e tratamento das mastites bovinas: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 7, n. 10, p.1-7, jan. 2008.

TRAVERSO, S. D. et al. Mastites com lesões sistemicas por *Estaphylococcus aureus* subesp. *aureus* em coelhos. **Ciencia Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 2, p.373-376, mar. 2003.

ZAFALON, L. F. et al. Mastites com lesões sistemicas por estaphylococcus aureus subesp. aureus em coelhos. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Jaboticabal, v. 59, n. 3, p.577-585, abr. 2007.