

RELAÇÃO ENTRE A CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS E A PRODUÇÃO DE LEITE EM VACAS COM MASTITE CAUSADA POR *Corynebacterium bovis*

PETER, Cristina Mendes¹; MEYRER, Edson Jr¹; PICOLI, Tony²; MARQUES, Lúcia Treptow³; ZANI, João Luiz⁴

¹Graduando em Veterinária UFPel- cristina_peter@hotmail.com; edsonmeyrer@yahoo.com.br;

²Mestrando em Veterinária UFPel- tony_picoli@yahoo.com.br;

³Médica Veterinária, Doutora em Ciência Animal- ltmarques@yahoo.com.br;

⁴Professor do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva – UFPel- jluizzani@ig.com.br

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a qualidade do leite é crescente, e são necessários estudos em todas as áreas envolvidas na sua produção, visando contribuir para a obtenção de um produto de melhor qualidade. Atualmente, a qualidade do leite que chega às indústrias de processamento é determinada pela forma com que é produzido e coletado nas propriedades (PHILPOT; NICKERSON, 2002).

A mastite bovina é uma doença de grande importância na pecuária leiteira, que ocasiona a inflamação da glândula mamária, responsável por perdas econômicas significativas na pecuária leiteira. Identificar uma mama com sinais de inflamação não representa uma tarefa difícil para o produtor, mas identificar todos os quartos com infecção pode ser mais complicado, já que a maioria dos casos se apresenta de forma crônica e assintomática. Esta forma de apresentação causa sérios prejuízos econômicos, tanto por sua ação prejudicial à quantidade e à qualidade do leite secretado, como pela dificuldade na sua detecção e conseqüente ação terapêutica. Os quartos contaminados são fonte permanente de infecção aos demais animais do rebanho (PICOLI, 2008). As causas mais comuns de mastite são as infecciosas causadas por agentes bacterianos como *Staphylococcus* sp. e *Streptococcus* sp.

Dentre esses patógenos, o *Corynebacterium bovis* é um agente de grande incidência nos rebanhos brasileiros. Formam colônias pequenas, brancas, secas, não hemolíticas que tendem a crescer na área gordurosa do leite inoculado. São microorganismos pleomórficos, Gram positivos com apresentação de pequenos bastonetes (BROOKS, 1983). Colonizam o canal do teto, ambiente rico em queratina, dificultando a atuação do sistema imune. Brooks, et al., (1983), relatam que, *C. bovis* pode ser encontrado em elevados níveis em rebanhos leiteiros, e sua presença é influenciada pelo anti-séptico utilizado e pela maneira como é utilizado (PICOLI, 2008).

A Contagem de Células Somáticas (CCS) é o principal indicador da sanidade do úbere e seu aumento está relacionado com a inflamação instalada na glândula mamária (VEIGA, 2011). Essas células, de origem sanguínea, migram em direção a glândula mamária para combater os agentes causadores da doença. Segundo a Instrução Normativa (IN 51), de 18 de setembro de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2002), a contagem de células somáticas não deve ultrapassar $1,0 \times 10^6$ CCS/ ml de leite.

Este trabalho teve por objetivo relacionar a CCS e a produção leiteira de vacas com mastite causada por *C. bovis*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas 4 coletas de leite durante o período de 6 meses, em uma propriedade com média de 105 vacas em lactação, no interior de Pelotas - RS, com o intuito de realizar análises microbiológicas e Contagem de células somáticas. Foram coletadas de cada quarto mamário 1336 amostras de leite para análise microbiológica. Para a coleta foram utilizados tubos estéreis devidamente identificados. Após a limpeza dos tetos foi feita a higienização da extremidade distal do teto com álcool 70%, desprezados os primeiros três jatos de leite e coletadas as amostras que foram levadas sob refrigeração ao Laboratório de Doenças Infecciosas da Faculdade de Veterinária da UFPel. Um *pool* de leite de todos os quartos de cada vaca foi coletado após a ordenha para contagem de células somáticas, totalizaram 334 amostras. Estas amostras foram colocadas em recipiente de polietileno contendo bronopol, identificados, acondicionados em caixa isotérmica com gelo e encaminhados ao Laboratório de Qualidade de Leite da EMBRAPA Clima Temperado para a realização da contagem por citometria de fluxo em equipamento automático sistema Somacount. Após a ordenha, a produção individual dos animais também foi anotada. No laboratório, para análise microbiológica, as amostras foram semeadas em placas com meio de cultura ágar-sangue com 5% de sangue ovino desfibrinado e incubadas em estufa bacteriológica numa temperatura aproximada de 37°C por 24-48 horas em aerobiose. A caracterização dos agentes isolados nos meios de cultura foi possível através da análise das colônias, por meio das características tintoriais das bactérias pela técnica de Gram e, finalmente por meio de provas bioquímicas de acordo com Hogan et al. (1999) e caracterizada segundo Krieg & Holt (1994).

Para este estudo foram selecionadas somente as vacas em que foi isolado *C. bovis* dos quartos mamários, totalizando 47 animais. Os dados de produção e CCS desses animais foram relacionados com a presença do micro-organismo na glândula mamária.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 47 animais selecionados, 14 vacas tinham apenas um quarto infectado por *C. bovis*, 10 com dois quartos infectados, 15 com três quartos infectados e 8 com os quatro quartos infectados. As médias de produção das vacas, assim como das CCS, nas quatro avaliações estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1 - Médias de CCS e produção dos animais selecionados de acordo com as infecções por *Corynebacterium bovis*.

Nível de infecção	CCS (x 1000)	Produção (L)
1 quarto	342,4	5,32
2 quartos	398,9	4,55
3 quartos	307,7	6,87
4 quartos	522,3	5,00

Fonte: Dados obtidos no experimento.

A Figura 1 mostra as médias de CCS das vacas analisadas de acordo com o nível de infecção por *C. bovis* e a Figura 2 mostra as médias de produção de leite das vacas de acordo com o nível de infecção da glândula mamária.

Figura 1 - Contagem de Células Somáticas das vacas de acordo com o nível de infecção por *C. bovis*.

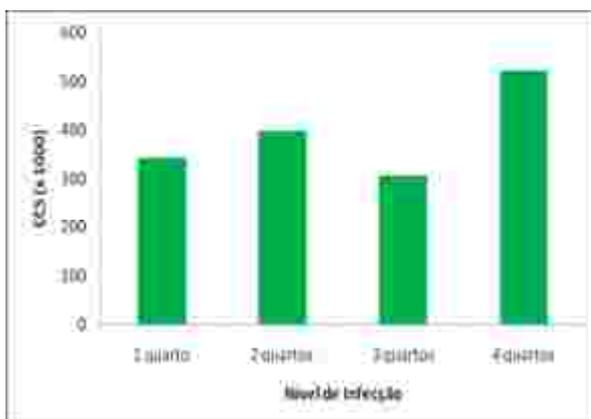
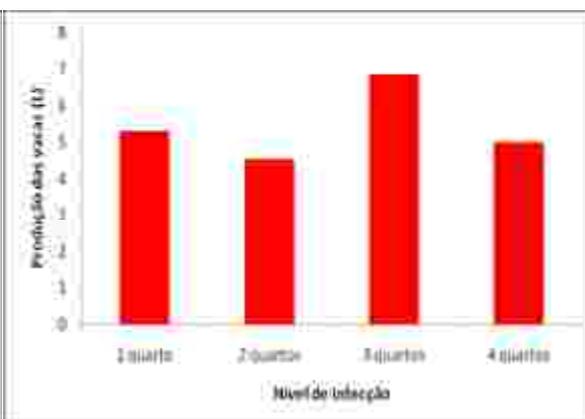


Figura 2 - Produção de leite das vacas de acordo com o nível de infecção por *C. bovis*.



Nota-se que não houve grandes diferenças na CCS e na produção das vacas analisadas, porém as figuras mostram-se inversamente proporcionais, ou seja, quanto maior a contagem de células somáticas, menor é a produção de leite pelos animais. Isso pode ser explicado pelo fato das células somáticas representarem células de defesa e células de descamação epitelial, caracterizando uma inflamação, neste caso causada pela infecção por *C. bovis*. Quanto maior a agressividade da infecção, menor é a produção. Muito embora, neste experimento, a infecção em dois quartos curse com maior CCS do que a infecção em três quartos, os níveis de CCS ainda são baixos, quando comparados a outras bactérias mais agressivas, também causadoras de mastite, como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*, que podem cursar com CCS acima de um milhão de células por mililitro de leite.

O fato de *Corynebacterium bovis* cursar com baixa CCS pode ser explicado pela localização preferencial deste agente etiológico dentro do úbere (no canal do teto), um local extremamente queratinizado que impede o reconhecimento da infecção pelo organismo, assim como a chegada de células de defesa. No entanto, a produção de leite dos animais acometidos por *C. bovis*, diminui, acarretando prejuízos econômicos ao produtor. Dificilmente a mastite causada por esse agente apresenta sinais clínicos ou alterações visíveis no leite secretado, passando despercebido pelo produtor e permitindo que ele se alastre pelo rebanho, já que é altamente infectante.

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que a produção está relacionada com a CCS em quartos infectados por *C. bovis*.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Instrução Normativa nº51 de 18 de setembro de 2002. Aprova e oficializa o Regulamento técnico de identidade e qualidade de leite cru e refrigerado. **Diário Oficial (República Federativa do Brasil)**, Brasília, set. 2002.

BROOKS, B.W.; BARNUM, D.A.; MEEK, A.H. An observational study of *Corynebacterium bovis* in selected Ontario dairy herds. **Canadian Journal Comparative Medicine**, v.47, n.1, p. 73-78, 1983.

HOGAN, J.S; GONZALEZ, R.N; HARMON, R.J; NIKERSON, S.P; PANKEY, J.W; SMITH, K.L. **Laboratory Handbook on Bovine Mastitis**. National Mastitis Council, Inc., Medison, 1999. 222p.

KRIEG, N.R. and HOLT, J.C. **Bergey's manual os systematic bacteriology**. 9 ed. Baltimore: Willians & Wilkins, 1994. 1268p.

PHILPOT, N.W. & NICKERSON, S.C. **Vencendo a luta contra a mastite**. Ed. Westfalia Landtechnik do Brasil, 2002

PICOLI, T.; SCHMITT, B.; SCHNEIDER, J.R.; ZANI, J.L. **PRÁTICAS DE MANEJO E OCORRÊNCIA DE *Corynebacterium bovis* EM PROPRIEDADES LEITEIRAS NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS**. In: Anais do 35º CONBRAVET Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 2008, Gramado – RS.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. Ed: Universidade de Santa Maria, 1997.

VEIGA, M., **Frequência de amostragem de CCS é importante para avaliação de mastite subclínica**. < Disponível em: www.milkpoint.com.br>. Acesso em 10 de agosto de 2011.