

UTILIZAÇÃO DA CULTURA MICROBIOLÓGICA PARA TRATAMENTO EFETIVO DA MASTITE BOVINA

Agna Liz Aragão Alves^{1*}, Estefane Paula Oliveira Faria¹ e Gustavo Fernandes Grillo².

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Una de Bom Despacho – Bom Despacho/MG – Brasil – *Contato: agna.liz27@gmail.com

²Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Una de Bom Despacho – Bom Despacho/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite e derivados é um setor de grande importância econômica e social para o Brasil, de acordo com o MAPA (2022)¹ o Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com mais de 34 bilhões de litros por ano. No entanto, embora a produção de leite do país seja alta, a produtividade do rebanho nacional é baixa². Um dos fatores que contribuem para isso são as doenças do rebanho, como a mastite bovina³.

A mastite bovina é caracterizada por alterações inflamatórias, geralmente de natureza infecciosa, que acometem a glândula mamária causando modificações físicas, químicas e microbiológicas no leite, bem como alterações patológicas no tecido glandular⁴, e é considerada por muitos autores a principal doença do rebanho leiteiro, constituindo a principal causa do uso de antibióticos e uma fonte importante de perdas produtivas e econômicas para o agronegócio^{3,5}.

A mastite é classificada, quanto à sua forma de manifestação, em clínica ou subclínica. A forma clínica pode ser facilmente diagnosticada por meio da sintomatologia, como hiperemia, edema, assimetria dos quartos mamários, aumento da temperatura local, e secreção de leite com presença de grumos, sangue ou pus. Já na forma subclínica não ocorrem alterações visíveis na glândula mamária e no aspecto do leite, por isso, ela não é detectada em exames de rotina, e para diagnosticá-la é necessária a realização de exames complementares fundamentados principalmente nas alterações da composição do leite⁶. Essa ausência de sintomas relaciona-se diretamente com a alta prevalência dessa doença nos rebanhos leiteiros³.

Estima-se que cerca de 150 espécies/subespécies bacterianas podem induzir a mastite em gado leiteiro. No entanto, mais de 95% dos casos são induzidos por membros de apenas 10 grupos. Esses grupos são divididos, de acordo com seu reservatório e modo de transmissão, em patógenos ambientais (por exemplo, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Streptococcus dysgalactiae* e *Streptococcus uberis*) e infecciosos (por exemplo, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Mycoplasma* spp. e *Corynebacterium bovis*)⁷.

Os agentes da mastite podem também ser classificados em patógenos primários e secundários, em relação à patogenia e virulência dos mesmos. Os primários são caracterizados por evoluírem para casos crônicos de mastite clínica ou subclínica, com queda acentuada da produção de leite e aumento elevado do número de células somáticas. Os principais representantes dos patógenos primários são *S. aureus*, *S. agalactiae*, *S. uberis* e *S. dysgalactiae*. Já os patógenos secundários apresentam baixa patogenicidade, com pequeno aumento do número de CCS e ausência de efeito sobre a produção de leite. Nesse grupo, estão *Corynebacterium bovis* e os *Estafilococos coagulase-negativos*^{8,9}.

Atualmente, a antibioticoterapia é a principal estratégia para tratamento de mastite. No entanto, além dos custos de seu uso, os antibióticos disponíveis são limitados devido à crescente resistência bacteriana. O surgimento de resistência e a não resposta do gado para o tratamento se tornaram uma crítica questão^{5,10}. O uso excessivo e indevido de antibióticos em bovinos pode representar um problema sério relacionado ao surgimento de resistência e entrada de bactérias resistentes na cadeia alimentar. De acordo com a literatura, *S. aureus* é responsável por cerca de 50% dos casos de mastite, e apenas 10-30% dos casos são curáveis com o uso antibióticos. Fazendo com que os resultados do tratamento das mastites causadas por *S. aureus* permaneçam abaixo do ideal e, portanto, ineficaz^{5,7}.

Pensando nisso, essa pesquisa objetiva mostrar a importância da cultura microbiológica para um tratamento efetivo da mastite, fazendo a identificação dos microrganismos que estão infectando o rebanho e a partir daí definir a melhor terapêutica de acordo com as especificações de cada patógeno, além de ajustar o manejo da propriedade de forma que evite a infecção de novos animais.

METODOLOGIA

Foram selecionadas quatro propriedades localizadas em São João Del Rey – MG para fazerem controle de mastite com auxílio dos técnicos da

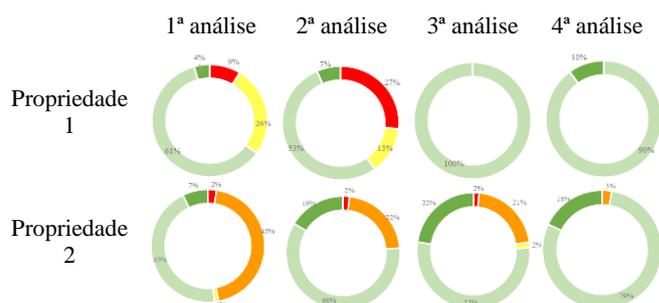
+LEITE Soluções Zootécnicas. Cada produtor possuía um rebanho com características próprias. A primeira etapa foi visitar as propriedades afim de fazer reconhecimento do rebanho e identificar possíveis causas de infecções mamárias. Logo em seguida, foi coletada uma amostra de leite de cada animal do rebanho, o leite foi coletado após a primeira ordenha, em frascos estéreis. As primeiras amostras foram encaminhadas para o laboratório da empresa para realização de análise microbiológica. Com os resultados das culturas, o técnico definiu a melhor conduta de acordo com a prevalência de cada patógeno. Foram realizadas novas análises microbiológicas até que os rebanhos apresentassem resultados que acarretariam em melhora na qualidade do leite. Essa melhora seria mensurada posteriormente, pelos produtores, através dos valores de CSS e CBT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na propriedade 1, foi feita a coleta de 23 amostras. Os resultados apresentaram presença de *S. aureus* e bactérias ambientais primárias e secundárias. Na propriedade 2 foram coletadas 83 amostras, além da presença de *S. aureus*, 45% do rebanho apresentava infecção por *S. agalactiae*. Na propriedade 3 foi feita análise de 40 animais, 43% do rebanho apresentou resultado negativo na cultura, no entanto, havia 15% de contaminação por *S. aureus* e 10% por bactérias ambientais primárias. A propriedade 4 foi a que apresentou maior percentual de contaminação por *S. aureus*, das 48 amostras coletadas, 24% estavam infectadas, além disso, 16% apresentaram contaminação por bactérias ambientais primárias.

As recomendações feitas pelo técnico foram de acordo com a incidência de cada patógeno. Para as propriedades que apresentaram *S. aureus* o técnico recomendou que fosse feita a separação das vacas infectadas, as colocando no final da ordenha. Além disso, os produtores deveriam repetir a cultura do restante do rebanho, para garantir que nenhum outro animal tenha sido infectado por esse patógeno durante o tempo de espera dos resultados. Para a propriedade que apresentou *S. agalactiae*, a recomendação foi separar em um lote os animais infectados e fazer o tratamento com antibiótico, para definir o melhor fármaco a ser utilizado foi aconselhado realizar o antibiograma das amostras infectadas, posteriormente, os animais poderiam retornar ao lote original para nova análise. Para as propriedades que apresentaram contaminação com bactérias ambientais primárias e secundárias, foi recomendado adequações relacionadas ao manejo e higiene da ordenha.

As análises foram repetidas de acordo com a necessidade de cada propriedade, com o intuito de formar um lote com alto índice de resultados negativos e/ou com baixa patogenicidade. Para as análises subsequentes a primeira, foram retirados os animais infectados por *S. aureus* e adicionados outros animais que o produtor pretendia incluir ao lote. Os resultados foram ilustrados em gráfico (Fig. 1)



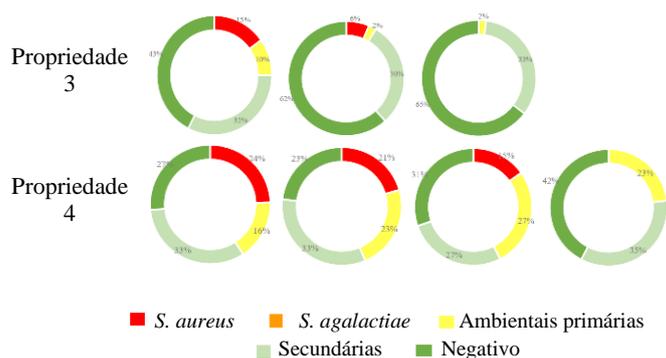
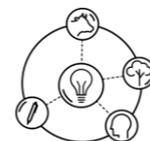


Figura 1: Incidência de patógenos causadores de mastite durante tratamento acompanhado por técnico especializado. (Fonte: Autoral).

Todas as quatro propriedades apresentaram resultados promissores. A propriedade 1 a partir da terceira análise já havia formado um lote inteiro com ausência de efeito sobre a produção do leite e com baixo aumento na CCS, a partir da quarta, com as adequações de manejo, o produtor conseguiu que 10% dos animais apresentassem resultado negativo na cultura. Sem o uso de antibióticos, a propriedade tem certificado de produção de leite orgânico, recebendo maior bonificação na venda do mesmo.

A propriedade 2 evidenciou um grande problema com *S. agalactiae*, mas com a separação dos animais e tratamento específico, o percentual de contaminação passou de 45% na primeira análise para 3% na quarta análise. Com isso, o percentual de animais negativos aumentou e por consequência a produção e qualidade do leite também.

A propriedade 3 já apresentava um bom manejo na primeira análise, com a cultura microbiológica foi possível separar os animais infectados, impedindo a propagação do patógeno para os animais saudáveis. Na terceira análise 65% do lote apresentou resultado negativo e em apenas 2% dos animais foram identificadas bactérias ambientais primárias. Em pouco tempo o produtor conseguiu formar um lote com ótimo valor de CCS e nenhuma interferência bacteriana na produção do leite.

A propriedade 4, de início, apresentou 40% do lote infectado com *S. aureus* e bactérias ambientais primárias, isso representa uma grande perda na produção e qualidade do leite. Após a separação das vacas infectadas por *S. aureus* e as adequações de manejo e higiene da ordenha, na quarta análise, o produtor diminuiu o percentual de contaminação do rebanho para 23% e aumentou para 42% o percentual de animais negativos. Os resultados já foram satisfatórios, mas indica que o manejo e higiene da propriedade ainda não estão conforme o recomendado, o ideal seria diminuir também a contaminação por bactérias ambientais primárias e por consequência ter uma melhor produção de leite.

Alguns autores apontam o *S. aureus* sendo responsável por cerca de 50% dos casos de mastite, ao observar os resultados dessa pesquisa pode-se pensar que essa informação se trata de um equívoco. No entanto, sabe-se que as bactérias infecciosas têm alta capacidade de contágio, o que faz com que animais saudáveis ordenhados juntamente com infectados sejam facilmente contaminados, por isso, em pouco tempo o patógeno se espalha pelo rebanho. Ao receber os resultados da cultura microbiológica, o primeiro passo foi separar os animais e os colocar em uma ordem de ordenha, isso impossibilitou o contágio de uma maior porcentagem de animais.

A cultura microbiológica associada a fila de ordenha, permitiu aos produtores controlar a incidência de patógenos infecciosos no rebanho. Além disso, a partir da cultura microbiológica foi possível analisar a eficácia das práticas de higiene adotadas, fazendo alterações necessárias e diminuindo também os patógenos ambientais. A associação dos resultados laboratoriais com boas práticas de higiene e manejo permitiu diferenciar tratamentos e soluções para cada mastite, e por consequência promoveu a diminuição da utilização de medicamentos ineficazes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da pesquisa e do experimento ressaltou a importância de um controle de mastite adequado nas fazendas. Os produtores que se comprometem com o manejo sanitário da propriedade se diferenciam no mercado, tanto em produção e qualidade do leite quanto se tratando de bonificação financeira.

Para um controle de mastite adequado a cultura microbiológica se torna imprescindível, é através dela que é possível definir a melhor conduta de acordo com a prevalência de cada patógeno causador de mastite no rebanho. Além disso, a utilização da cultura microbiológica permite a redução da utilização de antibióticos de forma excessiva e indevida, economizando nos custos com tratamento ineficaz e evitando surgimento de resistência bacteriana.

No entanto, esforços são necessários para que os produtores tenham acesso à assistência técnica e ao diagnóstico laboratorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA do leite: Políticas públicas e privadas para o leite. Brasília, DF: Mapa, 2022.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano mais pecuária. Brasília, DF: 2014.
- SILVA, D. M. D.Sc. Isolamento, caracterização e genômica comparativa de patógenos de mastite bovina. Universidade Federal de Viçosa, 2016.
- RADOSTITS, O. M. et al. Veterinary Medicine: Mastitis. Bailliere Tindal, 1994.
- GOMES, F.; HENRIQUES, M. Control of Bovine Mastitis: Old and Recent Therapeutic Approaches. Curr Microbiol, 2016.
- LIMA, A. C. R. M. et al. Perfil microbiológico do leite de propriedades paulistas em relação às condições exigidas pela instrução normativa 62 do mapa. Acta Veterinária Brasileira, 2015.
- EL-SAYED, A.; KAMEL, M. Bovine mastitis prevention and control in the post-antibiotic era. Tropical Animal Health and Production, 2021.
- TOMAZI, T. et al. Controle de patógenos secundários da mastite. Revista Leite Integral. Universidade de São Paulo, 2014.
- DIAS, J. A. et al. Pecuária leiteira na Amazônia: Mastite, epidemiologia e controle. EMBRAPA, 2020.
- KHAZAIE, F.; AHMADI, E. Bovine subclinical mastitis-associated methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, selective genotyping and antimicrobial susceptibility profile of the isolates in Kurdistan province of Iran. Iran J Microbiol. 2021

APOIO:

