



Mastites e Contagem de Células Somáticas na Bovinocultura de Leite

Carolina Antunes Neves

Mastite



Definição: é uma reação inflamatória da glândula mamária, caracterizada por alterações físico-químicas do leite.

- ▶ Ocorrência em todos os países do mundo;
- ▶ Ocorre aumento das células somáticas no leite;
- ▶ Ocorre alterações patológicas na glândula mamária – penetração através do canal da teta;

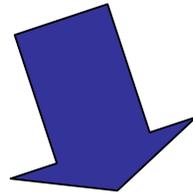
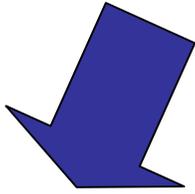
É causada por várias espécies de microorganismos:

- ▶ Grande correlação com a falta de assepsia durante a ordenha.
- ▶ Bactérias, fungos, algas e vírus patogênicos – penetram nas tetas, atingem a glândula mamária, produzem toxinas ou enzimas e atraem as células de defesa do organismo.



Grandes prejuízos
para a
cadeia láctea

Microrganismo patológico

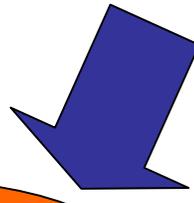
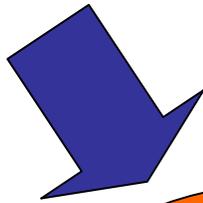


Toxinas

Contagiosos

ambientais

subclínica



GM –
canal do teto

Infecção da Glândula Mamária
neutralizar ou destruir os organismos



- ▶ Retorno a função da GM ou destruição das células epiteliais – síntese dos principais constituintes do leite – redução da capacidade produtiva do animal.
- ▶ Sintomas – leite com pus, grumos, aquoso e GM inchada, febril, dolorida);
- ▶ Casos clínicos hiperagudos - Comprometimento sistêmico – febre, desidratação – e morte

Tipos de Mastite

Clínica

Manifestação evidente:

- ▶ Alteração na secreção do leite – coagulação com frequência;
- ▶ Normalmente causadas por bactérias proveniente de contaminação ambiental;
- ▶ Mudanças na coloração do leite;
- ▶ Anormalidade no tecido do úbere – edemas, torna-se avermelhado e muito sensível;
- ▶ Morte – em casos mais graves.

Diagnóstico – Inspeção Visual

- ▶ Pode ser feito durante as ordenhas – coleta dos primeiros jatos de leite em caneca de fundo preto.
- ▶ Contribui para identificar a infecção e reduzir o número de bactérias contaminantes no leite.

Mastite Ambiental

Infecção de curta duração – relacionada com o tipo de ambiente:

- ▶ Animais em Confinamento – maior risco de contaminação;
- ▶ Cama – palha, serragem – grande quantidade de patógenos;
- ▶ Época do ano – verão.

Subclínica

- ▶ Não apresentam sinais aparentes – não perceptível por inspeção visual;
- ▶ Grande limitante da exploração econômica:
- ▶ Grande propagação entre as vacas e entre os quartos de uma mesma vaca;
- ▶ Redução de até 40% do quarto afetado
- ▶ Maiores prejuízos para o produtor

Detecção

- Medida através da contagem de células somáticas – parâmetro para avaliar a saúde do úbere e a qualidade do leite.
- Normal – Abaixo de 200.000 (tetos não infectados). Acima pode ser indicação de inflamação.
 - ▶ Aparelhos eletrônicos – Bentley – contador eletrônico de células somáticas;
 - ▶ California Mastitis Test (CMT)
 - ▶ Wisconsin Mastitis Test (WMT)
- ▶ Para cada caso de mastite clínica Há uma estimativa que existam de 15 a 40 casos de mastite subclínica

Caracterização da Doença

Redução na secreção do leite

Danos às células secretoras da GM

Alteração na permeabilidade da membrana dos ácinos – aumento da permeabilidade vascular. Obstrução dos dutos.

Distúrbio funcional

Pele sensível e avermelhada

Alterações físico-químicas e bacteriológica do leite

Aumento do volume e temperatura da GM

Redução no teor de gordura, lactose, caseína, potássio e cálcio do leite.

Aumento na quantidade de imunoglobulinas, cloretos e lipases – leite impróprio para consumo.

Patógenos Causadores:

Bactérias, fungos, algas, leveduras e vírus – já tem identificado 140 patógenos relacionados com a mastite.

Organismos contagiosos: transmitidos entre animais e no mesmo animal:

Principais patógenos – 95% das infecções - mastite

- ▶ ***Streptococcus aureus***
- ▶ ***Streptococcus agalactiae***
- ▶ ***Streptococcus dysgalactiae***
- ▶ ***Streptococcus uberis***

Patógenos menores

- ▶ ***Estafilococcus e Corynebacterium bovis***
- ▶ ***Escherichia coli***
- ▶ ***Actinomyces pyogenes***
- ▶ ***Candida albicans***
- ▶ ***Microplasma bovis***
- ▶ ***Pseudomonas aeruginosa***



Entre os problemas sanitários em vacas leiteiras, as infecções nas glândulas mamárias são as que representam maior prejuízo para o produtor:

- ▶ **Ocorre diminuição na secreção e qualidade do leite;**
- ▶ **Necessidade de reposição de animais;**
- ▶ **Gastos com prevenção, tratamento e controle – o custo de um caso clínico é de US\$ 120**
- ▶ **Aumento de tempo extra com o manejo.**

Queda significativa na produção de leite – Ocorre danificação do tecido secretor, obstrução dos dutos. –

Os danos podem ser reversíveis ou não

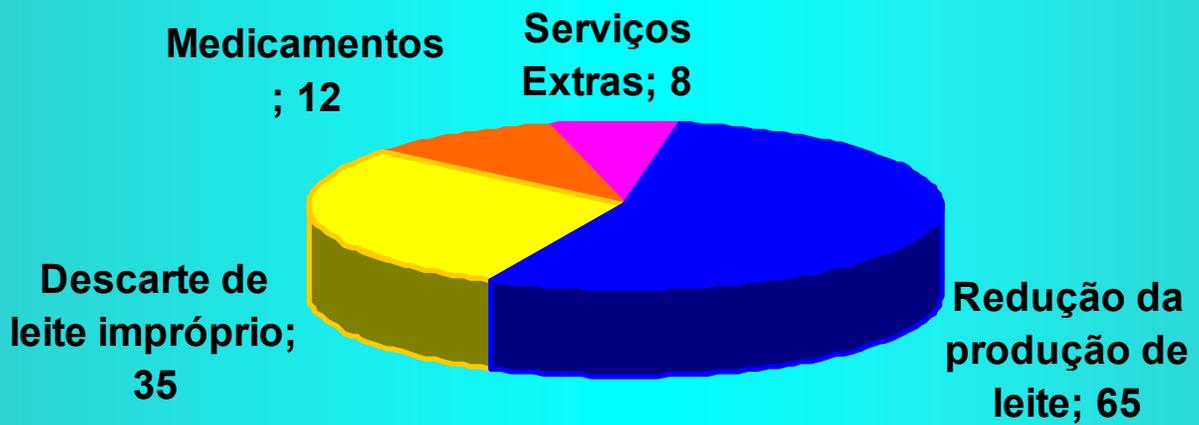
Necessidade de reposição de animais;

Redução na qualidade do leite – Ocorre menor rendimento industrial na produção de queijos e outros derivados

Redução no tempo de prateleira do produto



Prejuízos de um caso clínico



■ Redução da produção de leite	■ Descarte de leite impróprio
■ Medicamentos	■ Serviços Extras

Células Somáticas

Há uma relação entre a saúde da glândula mamária com critérios de qualidade. Principal critério para avaliação = Contagem de Células Somáticas (CCS).

A contagem de células somáticas (CCS) serve para detectar aumento de células de defesa no leite (aumento de leucócitos) que correspondem a 75 a 98%). O restante são células epiteliais.

Mastite – ocorre aumento das CS no leite:

- ▶ Leite normal: < 300.000 cel/ml (varia com autor)
- ▶ Leite (mastite): > 300.000 cel/ml

Por quê a CCS é indicativo de qualidade?

- ▶ Alteração da composição;
- ▶ Redução na característica do leite – menor tempo de prateleira;
- ▶ Indicativa de higiene;
- ▶ Barreira sanitária para comércio internacional

Fatores que afetam a CCS no leite:

1 – Nível de Infecção

■ CCS ↔ ↑ Infecção – a resposta em CCS aumenta na presença de patógenos principais e causam o dobro ou triplo de aumento na CCS em relação aos quartos não infectados.

2 – Idade ou estágio de lactação

■ CCS ↔ ↑ Idade e o número de lactações em grupos de vacas infectadas;

■ CCS logo após o parto e redução após 30 a 35 dias;

3 – Nutrição

■ Afeta a susceptibilidade a doenças

■ A falta de alimentos reduz a produção de leite e ↑ a CCS

■ Vitamina e Selênio - ↓ a incidência de mastite

4 – Estresse e época do ano

■ Verão – umidade – propício para os microrganismos

Tabela 1- Limites Legais da CCS em vários países do mundo:

Países	CCS
União Européia	400.000 cel/ml
Nova Zelândia	400.000 cel/ml
Austrália	400.000 cel/ml
Canadá	500.000 cel/ml
EUA	750.000 cel/ml
Brasil (2002)	1000.000 cel/ml

Machado *et al*, 2000 – 7900 amostras de vários rebanhos de todo o Brasil – 641.000 células/ml

Calvalcante *et al*, 2001 – 15 rebanhos a pasto – Bacia de Rio Branco – AC – 380.000 células/ml

Rio Grande do Sul – 70% dos produtores - < 500.000 células/ml

Tabela 2 – I
do número de células somáticas na produção de leite

CCS no leite no tanque (x1000/ml)	Estimativa da gravidade da mastite	Redução na produção	% de animais infectados
<250	Pouca ou nenhuma	Irrelevante	6
250 - 500	Média	4	26
500 - 750	Acima da média	7	42
750 - 1000	Ruim	15	45
1000	Muito ruim	18	54

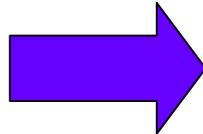
Fonte: Adaptação de vários autores

Controle



Objetivo: Limitar a prevalência das infecções e por conseqüência diminuir os impactos econômicos na atividade leiteira.

Fator chave do controle



Prevenção

Baseada na redução do número de bactérias e outros microrganismos as quais a glândula mamária possa estar exposta.

Metas:

- Erradicar as mastites contagiosas por *Streptococcus agalactinae*;
- Controlar as mastites contagiosas por *Staphylococcus aureus*;
- Manter baixos os índices de mastite ambientais;
- Manter a contagem de células somáticas abaixo de 200.000;
- Ter menos de 2% de episódios clínicos ao mês;
- Ter 85% das vacas livres de mastite subclínica.

Ações necessárias X Cumprimento da meta

- Atuar sobre a fonte de infecção – Necessidade de identificação das vacas com mastite clínica e subclínica;
- Descartar animais com infecção crônica e velhos;
- Seleção de vacas mais resistentes;
- Alimentação equilibrada principalmente após ordenha para evitar que o animal se deite;
- Correto manejo e higiene de ordenha;
- Manter os animais em ambiente limpo e seco – evitar umidade;
- Utilizar equipamentos de ordenha padronizados para cada tipo de rebanho e de instalação;
- Realizar manutenção anual do equipamento – troca de teteira, mangueira...;
- Utilizar detergentes adequados para lavagem e desinfecção;
- Correto manejo durante a ordenha:
 - ▶ Lavar tetos com água limpa (Evitar molhar úbere);
 - ▶ Realizar desinfecção dos tetos (pré-dipping com solução de hipoclorito de sódio a 1%);
 - ▶ Enxugar os tetos com papel toalha (1 para cada);
 - ▶ Eliminar os 1° jatos leite – caneca fundo preto;
 - ▶ Colocar os conjuntos de ordenha;
 - ▶ Realizar pós-dipping (solução de iodo glicerizada – relaxamento dos esfíncteres das tetas – evitar entrada de patógenos);

Perspectivas atuais da CCS:

- **Produtor:** monitoramento e controle de mastite em nível individual;
- **Indústria:** monitoramento da qualidade e pagamento diferenciado;
- **Legislação:** limite máximo para comercialização e para o comércio internacional de produtos lácteos.

Programa de 6 pontos – correto manejo de ordenha, bom funcionamento dos equip. de ordenha, *pós – dipping*, tratamento dos casos clínicos, descarte de animais crônicos e tratamento de todas as vacas secas

Controlando a Mastite:



Animais Sadios

- ▶ Equipamentos de ordenha
- ▶ Higiene – desinfecção dos tetos
- ▶ Tratamento de vaca seca
- ▶ Vacinação



Animais Infectados

- ▶ Tratamento dos casos de mastite clínica;
- ▶ Descarte de vacas com mastite crônicas;
- ▶ Tratamento da vaca seca.



Obrigada