



Radar Técnico – Qualidade do leite

[16/07/2007]

Bactérias causadoras da mastite contagiosa



Marcos Veiga dos Santos

Médico Veterinário e professor da FMVZ/USP

Acesse www.milkpoint.com.br para ler mais radares técnicos e notícias do setor lácteo.

Podemos dividir as bactérias causadoras de mastite contagiosa em dois grandes grupos: patógenos principais e patógenos secundários. Dentre os patógenos principais destacam-se o *Staphylococcus aureus*, o *Streptococcus agalactiae* e o *Mycoplasma bovis*; e entre os secundários, o *Corynebacterium bovis*.

Staphylococcus aureus: microrganismo Gram-positivo, geralmente encontrado colonizando o canal do teto, o interior da glândula mamária ou a pele do teto, especialmente quando essa se encontra lesada. A transmissão ocorre principalmente por meio das mãos do ordenhador e dos panos ou esponjas de uso múltiplo.

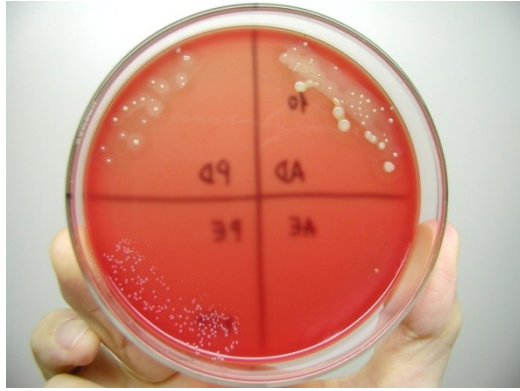
Uma vez instalado no interior da glândula mamária, esse agente tem a propriedade de fixar-se às células epiteliais e estabelecer uma infecção por meio de múltiplos mecanismos patogênicos, tais como a produção de diversas toxinas. Isso pode resultar em necrose do estroma e parênquima mamário, estabelecendo-se nesse local um foco de infecção. Tal necrose resulta em perda de função secretora e conseqüente redução da produção de leite.

As infecções causadas por *S. aureus* apresentam-se geralmente na forma subclínica. Pode ocorrer um aumento variável na CCS e, uma vez infectado, o quarto passa a ser um reservatório do agente. Podem ainda ocorrer, com uma menor freqüência, casos agudos que resultam em mastite gangrenosa e podem levar à morte do animal. O *S. aureus* possui grande capacidade de invasão, o que permite sua instalação em partes profundas da glândula mamária.

Além disso, geralmente há formação de tecido fibroso no foco da infecção, formando "bolsões" de bactérias que impedem o acesso dos antibióticos ao local da infecção. Isso confere uma das principais características do agente: infecções de longa duração, com tendência a cronificação e baixa taxa de cura, tanto espontânea como por uso de antibióticos.

As dificuldades para controle de *S. aureus* ocorrem em razão de falhas na detecção de todos os animais infectados, diversidade de reservatórios do agente e resistência do agente ao tratamento.

Figura 1. Leitura de placas de isolamento de agentes causadores de mastite.



Nos quadrantes superiores (direito e esquerdo), observa-se cultura pura de *Staphylococcus aureus* apresentando hemólise beta (parcial). No quadrante inferior esquerdo, aparecem colônias de *Corynebacterium bovis*.

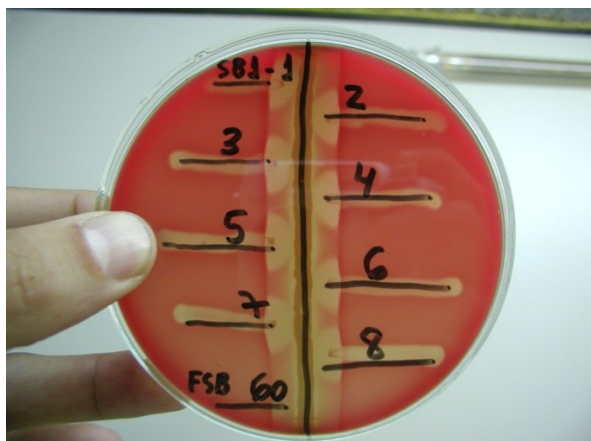
Streptococcus agalactiae: bactéria Gram-positiva, encontrada principalmente no interior da glândula mamária e altamente contagiosa. Pode ser isolada também de superfícies contaminadas com leite, tais como teteiras e mãos dos ordenhadores. A transmissão dessa bactéria ocorre principalmente durante o período da ordenha, porém bezerras criadas em bezerreiros coletivos e que recebem leite de vacas com mastite também podem adquirir a infecção.

A infecção por esse agente manifesta-se na grande maioria das vezes na forma subclínica. Estima-se que pode haver até quarenta casos subclínicos para cada caso clínico em um rebanho afetado por essa bactéria. Os rebanhos infectados apresentam poucos casos clínicos, mas normalmente têm alta CCS.

Inicialmente, o agente infecta a cisterna e o sistema de ductos da glândula mamária, determinando redução na produção de leite e, em alguns casos, substituição do tecido secretor por tecido fibroso. Quando o diagnóstico é feito rapidamente, são raros os casos de perda do quarto afetado. A resposta à antibioticoterapia no tratamento de infecções causadas por *Streptococcus agalactiae* é boa e permite até a sua erradicação em um rebanho infectado.

A alta prevalência de *Streptococcus agalactiae* em rebanhos leiteiros pode ter impacto negativo sobre a qualidade do leite, pois esse agente provoca grande elevação da CCS (acima de 1.000.000 cel/mL), podendo comprometer a qualidade do leite de todo o rebanho. Além disso, esse é um dos casos em que um quadro de mastite pode determinar uma alta contagem bacteriana total (CBT) no leite enviado para a indústria, pois vacas infectadas com *Streptococcus agalactiae* eliminam elevado número de colônias de bactérias no leite. Foi estimado que um quarto infectado com esse agente em um rebanho de 100 vacas pode elevar a CBT do leite para cerca de 100.000 ufc/mL.

Figura 2. Placa de ágar sangue apresentando o teste de CAMP para identificação de *Streptococcus agalactiae*.



O teste consiste em inocular culturas suspeitas de *S. agalactiae* perpendicularmente a uma estria de *Staphylococcus aureus* apresentando ampla zona de hemólise beta (parcial). *S. agalactiae* produz uma substância que causa a hemólise total da hemólise beta de *S. aureus*. Na proximidade do crescimento das duas bactérias, observa-se uma zona de hemólise na forma de "V" ou "chama de vela", quando o estreptococo é CAMP positivo.

Fonte:

SANTOS, M. V. e FONSECA, L. F. L. **Estratégias para o controle da mastite e melhoria da qualidade do leite.** Barueri: Manole. 2006. 314 p.