

## IDENTIFICAÇÃO DE PATÓGENOS DA MASTITE E SUSCEPTIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE *STAPHYLOCOCCUS* DE REBANHOS LEITEIROS DA ZONA DA MATA MINEIRA

Maria Aparecida V. P. Brito<sup>1</sup>; Carla C. Lange<sup>1</sup>; Letícia C. Mendonça<sup>2</sup>; Marcos Aurélio S. Silva<sup>3</sup>; Nara L. Carvalho<sup>4</sup>; Selda Loase S. Marques<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG; <sup>2</sup>Analista da Embrapa Gado de Leite; <sup>3</sup>Assistente da Embrapa Gado de Leite; <sup>4</sup>Bolsista de Apoio Técnico do CNPq, <sup>5</sup>Bolsista de Iniciação Científica do CNPq. E-mail: [mavpaiva@cnpqgl.embrapa.br](mailto:mavpaiva@cnpqgl.embrapa.br)

### INTRODUÇÃO

A mastite é a doença infecciosa mais frequente do gado de leite, sendo causada por diferentes tipos de microrganismos. As bactérias são os principais agentes; e entre estas *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulase negativos*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus uberis* e outros *Streptococcus* são as mais frequentemente isoladas (RUEGG, 2003).

Agentes antimicrobianos são comumente usados para tratamento de casos clínicos de mastite e na terapia da vaca seca, no final da lactação (ERSKINE et al., 2003). Uma preocupação quanto ao uso de antimicrobianos é o risco de seleção de bactérias resistentes e o aumento destas populações bacterianas nos rebanhos. Estudos sobre emergência de resistência antimicrobiana entre os patógenos da mastite mostram que esta é mais observada nas bactérias do gênero *Staphylococcus* e que nesse grupo de bactérias, é mais relacionada aos antibióticos do grupo dos beta-lactâmicos, especialmente penicilina e ampicilina (ERSKINE et al., 2003).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a susceptibilidade a antimicrobianos de *S. aureus* e *Staphylococcus coagulase negativos* isolados de amostras de leite de vacas de rebanhos leiteiros localizados na região da Zona da Mata de Minas Gerais.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionadas ao acaso onze propriedades leiteiras, na Zona da Mata Mineira, possuindo entre oito e 130 vacas em lactação. A amostragem foi calculada de acordo com OIE (2008).

As amostras de leite foram coletadas antes da ordenha, retiradas de tetos individuais, formando uma amostra única e composta. Os procedimentos de coleta e transporte das amostras e de isolamento e identificação dos agentes da mastite seguiram as recomendações do NMC (2004). Após o isolamento e identificação as bactérias do gênero *Staphylococcus* foram congeladas para determinação da susceptibilidade aos antimicrobianos. O teste realizado foi o de difusão do antibiótico na camada de ágar, a partir de discos, de acordo com CLSI (2008). A bactéria, *S. aureus* ATCC 29213 foi empregada como controle dos testes. Os antibióticos testados (marca Oxoid) foram: ampicilina 10µg; clindamicina 2µg; penicilina G 1µg; ceftiofour 30µg; gentamicina 10µg; trimetropim / sulfametoazol 25µg; enrofloxacina 5µg; sulfonamida 300µg; tetraciclina 30µg; oxacilina 1µg; cefalotina 30µg e eritromicina 5µg.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas ao todo 289 amostras de leite, sendo que, em 86 (29,8%) não houve crescimento bacteriano, e sete (2,4%) estavam contaminadas. As amostras contaminadas apresentaram o crescimento de mais de três diferentes tipos de colônias microbianas, e não foram consideradas. Na Tabela 1 são apresentados os resultados da

cultura e identificação dos microrganismos isolados. *Staphylococcus* foram os microrganismos mais frequentemente isolados (42,20%), seguidos de *Streptococcus* (33,1%) e *Corynebacterium* sp. (22,9%). Em 27 das amostras foram isoladas duas bactérias diferentes. Estas foram predominantemente combinações de *Staphylococcus* coagulase negativos ou *Corynebacterium* sp. e outros patógenos. Em seis amostras foram isolados *S. aureus* e *S. agalactiae*, e em uma *S. aureus* e *Streptococcus equinus*.

Tabela 1. Resultado da análise microbiológica das amostras de leite de vaca

Microorganismo	No. de isolamentos	Porcentagem
<i>Staphylococcus aureus</i>	45	20,20
<i>Staphylococcus</i> coagulase negativos	49	22,00
<i>Streptococcus agalactiae</i>	65	29,10
<i>Streptococcus equinus</i>	02	0,90
<i>Streptococcus uberis</i>	05	2,20
<i>Streptococcus</i> sp. esculina negativo*	02	0,90
<i>Enterococcus</i> sp.	03	1,30
<i>Corynebacterium</i> sp.**	51	22,90
Levedura	01	0,50
Total de isolamentos microbianos	223	100

\* *Streptococcus* sp. esculina negativo: bactérias que apresentaram reação negativa no teste de utilização da esculina e que não foi possível a identificação da espécie de acordo com NMC (2004). \*\* *Corynebacterium* sp.: bactéria com características morfológicas e culturais de *C. bovis*.

Tabela 2. Número e porcentagem (%) de bactérias do gênero *Staphylococcus* susceptíveis aos antimicrobianos testados.

Antimicrobianos	<i>Staphylococcus aureus</i>		STACN*	
	Total de estirpes testadas: 43		Total de estirpes testadas: 42	
	S	R	S	R
Ampicilina	19 (44,2%)	24 (55,8%)	25 (59,5%)	17 (40,5%)
Penicilina	19 (44,2%)	24 (55,8%)	24 (57,1%)	18 (42,9%)
Oxacilina	43 (100%)	0	42 (100%)	0
Cefalotina	43 (100%)	0	42 (100%)	0
Ceftiofur	43 (100%)	0	42 (100%)	0
Clindamicina	42 (97,7%)	01 (2,3%)	39 (92,9%)**	2 (4,8%)
Gentamicina	41 (95,3%)	02 (4,7%)	42 (100%)	0
Eritromicina	42 (97,7%)	01 (2,3%)	40 (95,2%)	2 (4,8%)
Enrofloxacina	43 (100%)	0	41 (100%)***	0
Sulfonamida	43 (100%)	0	42 (100%)	0
TxS****	43 (100%)	0	42 (100%)	0
Tetraciclina	35 (81,4%)	08 (18,6%)	39 (92,9)	3 (7,1%)

\*STACN: *Staphylococcus* spp. coagulase negativos; \*\* Uma bactéria apresentou resultado Intermediário;

\*\*\* Somente 41 bactérias foram testadas frente à enrofloxacina; \*\*\*\* Trimetopim / sulfametoxazol.

Os resultados do perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos de *S. aureus* e *Staphylococcus* coagulase negativos são mostrados na Tabela 2. A menor sensibilidade



encontrada para *S. aureus* foi para penicilina e ampicilina (44,2%) e para tetraciclina (81,4%). Para os demais antimicrobianos testados, a sensibilidade foi maior ou igual a 95%. Resultados semelhantes foram observados entre os *Staphylococcus* coagulase negativos, com menor sensibilidade para ampicilina (59,5%) e penicilina (57,1%). Para os demais antimicrobianos, a sensibilidade foi maior ou igual a 92%.

Estudos sobre a susceptibilidade a antimicrobianos de agentes da mastite isolados de rebanhos brasileiros apresentam resultados variados. Os percentuais de resistência de estirpes de *S. aureus* de rebanhos do Estado de São Paulo relatados por LANGONI et al. (1991) e NADER FILHO et al. (1992) foram, respectivamente, 76,9 e 84,8% para ampicilina e 86,3% e 98,3% para penicilina. A resistência de isolados de *S. aureus* no Rio Grande do Sul para penicilina G foi de 51% (LANGE et al., 1998).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados mostraram que a maior resistência a antimicrobianos entre *S. aureus* e *Staphylococcus* spp. coagulase negativos foi para penicilina e ampicilina. Entre os antimicrobianos do grupo dos beta-lactâmicos, todas as bactérias testadas foram sensíveis às penicilinas semi-sintéticas e às cefalosposinas; houve alta sensibilidade também para enrofloxacin, sulfonamidas e trimetoprim x sulfametoxazol. O trabalho será continuado para monitorar o padrão de suscetibilidade no período de três anos.

### AGRADECIMENTOS

Ao CNPq processo 578430/2008-8 e às propriedades leiteiras participantes.

### LITERATURA CONSULTADA

CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated From Animals; Approved Standard – Third Edition. CLSI document M31-A3. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2008.

ERSKINE, R. J.; WAGNER, S. A.; DeGRAVES, F. J. Mastitis therapy and pharmacology. *The Veterinary Clinics Food Animal Practice*, v.19, p.109-137, 2003.

LANGE, C.; CARDOSO, M.; PIANTA, C. Suscetibilidade a antimicrobianos de amostras de *Staphylococcus aureus* isoladas de mastite bovina na Grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Arquivos da Faculdade de Veterinária da UFRGS*, v. 26, n. 1, p. 71-81, 1998.

LANGONI, H.; PINTO, M. P.; DOMINGUES, P. F. et al. Etiologia e susceptibilidade da mastite bovina subclínica. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 43, p. 507-515, 1991.

NADER FILHO, A.; AMARAL, L. A.; ROSSI JUNIOR, O. D.; PENHA, L. H. C. Sensibilidade dos *Staphylococcus* coagulase positiva e dos *Staphylococcus* coagulase negativa, isolados em casos de mastite bovina, à ação de antibióticos e quimioterápicos. *Revista Ars Veterinaria*, v. 8, n. 2, p. 118-124, 1992.

NATIONAL MASTITIS COUNCIL. Microbiological procedures for the diagnosis of bovine udder infection and determination of milk quality. 4. ed. Verona: 47 p. NMC, 2004.

OIE. World Organization for Animal Health. Harmonisation of national antimicrobial resistance surveillance and monitoring programs. In: OIE. Terrestrial animal health code. Paris: OIE, 2008. (Capítulo 6.5. p. 1-7). Disponível em [http://www.oie.int/eng/normes/Mcode/en\\_sommaire.htm](http://www.oie.int/eng/normes/Mcode/en_sommaire.htm) (acesso em 20/11/2008).

RUEGG, P. L. Investigation of mastitis problems on farms. *The Veterinary Clinics Food Animal Practice*, v.19, p. 47- 73, 2003.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.



**IV CONGRESSO  
BRASILEIRO DE  
QUALIDADE DO LEITE**

22 a 24 de  
Setembro 2010  
Florianópolis - SC



**PROMOÇÃO**



**REALIZAÇÃO**



Centro de Ciências  
Agroveterinárias  
Campus III - Lages