

FREQUÊNCIA DE PATÓGENOS EM AMOSTRAS DE LEITE^{1/}

José Eurico de Faria ^{2/}
José Britto Figueiredo ^{3/}
José Lúcio dos Santos ^{2/}

1. INTRODUÇÃO

A mamite bovina é doença que acarreta grandes prejuízos econômicos e sociais. Os prejuízos decorrem da redução na produção de leite, da má qualidade do produto e seus derivados, dos gastos com assistência veterinária e com a substituição de animais infetados, pela diminuição da vida útil. Do ponto de vista social, ela é importante em razão da possibilidade de veiculação de microrganismos e/ou toxinas ao homem por meio do leite contaminado, sem tratamento.

No Brasil, apesar da importância da mamite bovina, poucos levantamentos sistemáticos relativos à sua frequência e etiologia têm sido feitos, e a maioria é realizada em animais com mamite clínica ou subclínica. Na literatura brasileira destacam-se os trabalhos de ZANI NETO (10), no Estado de São Paulo, FIGUEIREDO (4), na bacia leiteira de Betim, LANGENEGGER *et alii* (7), na bacia leiteira do Rio de Janeiro, FERNANDES *et alii* (2), na bacia leiteira de Porto Alegre, HARROP *et alii* (5), na bacia leiteira da zona do agreste meridional de Pernambuco, SILVA (9), em Florestal, MG, e FERREIRO *et alii* (3), na Zona da Mata de Minas Gerais.

^{1/} Parte da tese apresentada, pelo primeiro autor, à Escola de Veterinária da UFMG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária.

Recebido para publicação em 8-01-1982.

^{2/} Departamento de Veterinária da U.F.V. 36570 Viçosa, MG.

^{3/} Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais 30000 Belo Horizonte, MG.

A maioria desses trabalhos tem encontrado maior frequência de *Staphylococcus aureus* e revelado frequências variadas para os demais microrganismos.

O objetivo desse trabalho foi determinar a frequência de microrganismos considerados patogênicos para a glândula mamária em amostras de leite de uma propriedade com histórico de mamite, de animais tomados ao acaso no rebanho, podendo ou não apresentar mamite clínica ou subclínica.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O material usado neste estudo foi obtido na fazenda pertencente à Escola Médica de Agricultura de Florestal, da Universidade Federal de Viçosa, situada no município de Florestal, Minas Gerais.

O sistema de criação da propriedade era de semi-estabulação, com duas ordenhas diárias, sendo parte dos animais ordenhada a máquina, parte manualmente. Os animais utilizados neste trabalho eram todos ordenhados manualmente.

Foram examinadas 35 amostras de leite, provenientes dos quartos de nove vacas, tomadas ao acaso, representando, aproximadamente, 10% dos animais em lactação. Os animais selecionados eram todos mestiços, de sangue «Schwitz» e zebu, predominando o sangue «Schwitz», com número de partos que variava de um a seis.

Os nove animais foram submetidos às provas de «coadura do leite» e «California mastitis test», e nenhum deles revelou reação positiva ou suspeita a qualquer das provas.

As amostras de leite foram incubadas a 37°C, durante 12 a 20 horas, antes de serem inoculadas em meios de cultura. Foram inoculadas em placas que continham ágar triptose com 8% de sangue desfibrinado de bezerro (8) e em meios seletivos para estreptococos (1), estafilococos (11) e bacilares (6).

Para a identificação presuntiva dos microrganismos, além do crescimento em meios seletivos e características morfotinturiais, pelo método de Gram, foram empregados os métodos recomendados pelo NATIONAL MASTITIS COUNCIL (8). Os estreptococos foram identificados de acordo com a reação CAMP (Christie, Atkins e Munch-Petersen), fermentação da esculina, hidrólise do hipurato de sódio e tipo de hemólise em ágar sangue de bezerro; os estafilococos, de acordo com a capacidade de coagular plasma de coelho (teste da coagulase), e os coliformes, de acordo com a capacidade de produzir ácido na inclinação e ácido e gás no fundo do tubo com Ágar Tríplice Açúcar-Ferro (TSI)*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que se vêem no Quadro 1 mostram que microrganismos considerados patogênicos para a glândula mamária foram isolados de 10 amostras de leite (28,6%), em oito vacas (88,9%). Com relação ao número de vacas examinadas, a frequência encontrada aproximou-se muito das encontradas por FIGUEIREDO (4) e LANGENEGGER *et alii* (7), que foram de 72,7 e 85,7%, respectivamente, mas superou a encontrada por HARROP *et alii* (5), que foi de 31,7%.

Com relação ao número de amostras de leite examinadas, autores, como FERNANDES *et alii* (2) e FERREIRO *et alii* (3), encontraram frequências superiores à deste trabalho, 45 até 100% e 77,6%, respectivamente. Admite-se, como fator importante para o isolamento, a presença de sinais clínicos de mamite. Esses autores usaram esse tipo de material, ao passo que neste trabalho não foi utilizada essa categoria de animais. Ao contrário, todos os animais reagiram negativamente à

* Triple Sugar Iron Agar. DIFCO LABORATORIES. Detroit — Michigan — USA.

QUADRO 1 - Isolamento de microrganismos, freqüentes causadores de mamite, de amostras individuais de leite

N.º da vaca	Quarto do úbere	Microrganismos					Total
		<i>S. agalactiae</i>	<i>S. dysgalactiae</i>	<i>S. uberis</i>	<i>S. aureus</i>	Bactéria do grupo coliforme	
1	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	-	-	-	-	-	0
	PE	-	+	-	-	-	1
2	AD	-	-	-	+	-	1
	PD	-	-	-	+	-	1
	AE	-	-	-	-	-	0
	PE	-	-	-	-	-	0
3	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	-	-	-	+	-	1
	-*	-	-	-	-	-	-
4	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	-	-	-	-	-	0
	PE	+	-	+	-	-	2
5	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	-	+	-	+	-	2
	PE	-	-	-	-	-	0
6	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	-	-	-	-	-	0
	PE	-	-	-	-	-	0
7	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	+	-	-	1
	AE	-	-	-	-	-	0
	PE	-	-	-	-	-	0
8	AD	-	-	-	-	-	0
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	+	-	-	+	-	2
	PE**	-	-	-	-	+	1
9	AD***	-	+	-	+	-	2
	PD	-	-	-	-	-	0
	AE	-	-	-	-	-	0
	PE	-	-	-	-	-	0
Total	35	2	3	2	6	1	14

* Ausência de teta.

** Secreção escassa e purulenta.

*** Secreção aquosa, não purulenta.

prova do «California mastitis test», reação intimamente ligada ao aumento de leucócitos na glândula mamária.

Dentre os microrganismos (Quadro 1), *Streptococcus agalactiae* foi isolado de duas amostras de leite (5,7%), em duas vacas (22,2%); *Streptococcus dysgalactiae*, de três amostras (8,6%), em três vacas (33,3%); *Streptococcus uberis*, de duas amostras (5,7%), em duas vacas (22,2%), *Staphylococcus aureus*, de seis amostras (17,1%), em cinco vacas (55,6%); e coliforme, de uma amostra (2,9%), em uma vaca (11,1%).

Esses resultados mostram uma freqüência de isolamento de *Streptococcus agalactiae* próxima à que foi encontrada por LANGENEGGER *et alii* (7), que foi de 24,7%, e superior à de HARROP *et alii* (5), que foi de 14,1%, mas inferior à encontrada por FERNANDES *et alii* (2), que foi de 33%.

Com relação ao *Streptococcus dysgalactiae*, a freqüência encontrada foi superior às de LANGENEGGER *et alii* (7), FERNANDES *et alii* (2) e HARROP *et alii* (5), 17,2, 4 e 18,9%, respectivamente.

Com relação ao *Streptococcus uberis*, a freqüência encontrada foi superior à de LANGENEGGER *et alii* (7), que foi de 4,6%, e inferior à de HARROP *et alii* (5), que foi de 31,2%.

A freqüência de *Staphylococcus aureus* encontrada neste trabalho foi superior à de todos os outros microrganismos estudados. Esse fato foi comprovado por FIGUEIREDO (4), LANGENEGGER *et alii* (7), FERNANDES *et alii* (2), HARROP *et alii* (5), SILVA (9) e FERREIRO *et alii* (3). Já em 1955, no Brasil, mamite por *Staphylococcus aureus* era uma preocupação (10). A freqüência de *Staphylococcus aureus* encontrada aproximou-se das de LANGENEGGER *et alii* (7) e HARROP *et alii* (5), que foram de 53,1 e 59,2%, respectivamente. No entanto, foi inferior às de FERNANDES *et alii* (2), que foram de 42 e 50%.

Com relação aos microrganismos coliformes, a freqüência encontrada neste trabalho foi baixa, ou seja, somente isolados de uma amostra de leite (2,9%), em uma vaca (11,1%). Com relação ao número de isolamentos, a freqüência foi de 7,1%, sendo, portanto, superior à encontrada para bacilares, por FIGUEIREDO (4), a qual foi de 4,3%.

Para efeito de comparação com outros autores, foram utilizadas freqüências ora entre vacas, ora entre amostras examinadas. Todos esses resultados e observações indicam a dificuldade de comparar estudos realizados em épocas e regiões diferentes, em que, talvez, técnicas e métodos empregados tenham sido substituídos, pela superação ou impossibilidade de adequação à época atual ou à região em estudo.

4. RESUMO

O exame bacteriológico de 35 amostras de leite, provenientes dos quartos de nove vacas, revelou a presença de microrganismos considerados patogênicos para a glândula mamária em 10 amostras (28,6%), em oito vacas (88,9%), freqüência que pode ser considerada alta, principalmente por terem sido os animais tomados ao acaso e porque nenhuma dessas amostras foi considerada anormal pelos testes de coadura do leite e «California mastitis test». O isolamento de microrganismos de amostras de leite, sem o respectivo aumento do número de leucócitos, indica provável infecção do canal da teta, ainda sem comprometimento da glândula mamária.

Isoladamente, o *Staphylococcus aureus* foi o microrganismo mais freqüente nas amostras de leite examinadas (17,1%).

5. SUMMARY

Bacteriological examinations of 35 samples of milk from nine cows showed the presence of microorganisms considered pathogenic to the mammary gland in 10 samples (28.6%) and from eight of the cows (88.9%). This frequency may be considered high, principally because the animals were chosen at random; and, that none of these samples was considered abnormal by tests of the strip cup and California mastitis test. The isolation of microorganisms from samples of milk, without the respective increase of the number of leucocytes, indicates probable infection of the teat canal, still without involvement of the mammary gland.

Specifically, *Staphylococcus aureus* was the microorganism most frequently encountered (17.1%) in the samples of milk examined.

6. LITERATURA CITADA

1. EDWARDS, S.J. Studies on bovine mastitis. IX. A selective medium for the diagnosis of *Streptococcus mastitis*. *J. Comp. Pathol. Ther.* 46(4):211-217, 1933.
2. FERNANDES, J.C.T., MOOJEN, V. & FERREIRO, L. Agentes etiológicos das mastites bovinas na bacia leiteira de Porto Alegre, RS, Brasil. *Arq. Fac. Vet. UFRGS*, 1(1):41-46, 1973.
3. FERREIRO, L., SANTOS, E.C. & SILVA, N. Ocorrência e etiologia da mastite bovina na «Zona da Mata» do Estado de Minas Gerais. *Arq. Esc. Vet. UFMG*, 33(1):31-37, 1981.
4. FIGUEIREDO, J.B. *Estudo sobre a mamite bovina no município de Betim, Minas Gerais*. Belo Horizonte, Esc. Sup. Vet., Univ. Rur. Est. Minas Gerais, 1959. 70 p. (Tese de catedrático).
5. HARROP, M.H.V., PEREIRA, L.J.C., BRITO, J.R.F. & MELO, A.M.B. Incidência de mastite bovina na bacia leiteira da zona do agreste meridional de Pernambuco. *Pesq. Agropec. Bras., Série Vet.*, 10(8): 65-67, 1975.
6. HOLT-HARRIS, J.E. & TEAGUE, C. A new culture medium for the isolation of *Bacillus typhosus* from stools. *J. Infect. Dis.*, 18(6): 596-601, 1916.
7. LANGENEGGER, J., COELHO, N.M., LANGENEGGER, C.H. & CASTRO, R.P. Estudo da incidência da mastite bovina na bacia leiteira do Rio de Janeiro. *Pesq. Agropec. Bras., Série Vet.*, 5(3): 437-440, 1970.
8. NATIONAL MASTITIS COUNCIL. *Microbiological procedures for the diagnosis of bovine mastitis*. Washington, 1969. 27 p.
9. SILVA, N. *Mamite no rebanho bovino da Escola Média de Agricultura de Florestal — UFV — MG. I. Controle através da desinfecção pós-ordenha e do uso do Trimethoprim — sulfametoaxazole. II. Frequência e etiologia*. Belo Horizonte, Escola de Veterinária-UFMG, 1977. 81 p. (Tese de Mestrado).

10. ZANI NETO, L. Estudo sobre *Micrococcus pyogenes* de mastite bovina. *Rev. Fac. Med. Vet. São Paulo*, 5(3): 353-360, 1955.
11. ZEBOVITZ, E., EVANS, J.B. & NIVEN JR., C.F. Tellurite-glycine agar. A selective plating medium for the quantitative detection of coagulase-positive staphylococci. *J. Bacteriol.*, 70 (6): 686-690, 1955.