

MASTITE BOVINA NA BACIA LEITEIRA DE GOIÂNIA¹

Maria Auxiliadora Andrade *
Francisco de Carvalho Dias Filho**
Roberval Rodrigues da Costa**

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada em seis municípios da bacia leiteira de Goiânia tendo sido examinadas 701 vacas lactantes, das quais, 87 (12,41%) apresentaram mastite clínica e subclínica. Os testes CMT/Whiteside foram realizados em 2.717 amostras de leite, sendo que 393 (14,46%) resultaram positivas. Os microrganismos isolados das 701 lactoculturas foram: *Staphilococcus aureus* 172 (67,70%); *Streptococcus spp.* 38 (14,96%); *Corynebacterium spp.* 42 (16,53%); *Staphylococcus epidermides* 38 (14,96%); *Pseudomonas aeru*g*inosa* 21 (8,26%); *Eschericheir coli* 18 (7,08%); *Serratia marce*ceus 12 (4,72%); *Klebsiella spp* 5 (1,96%); *Proteus vulgaris* 4 (1,57%); *Candida spp* 5 (1,96%); *Candida spp* 5 (1,96%) e em 23 (9,05%) não houve crescimento.

ABSTRACT

This investigation was carried on in six counties of milk region around Goiânia city, state of Goiás. Seven hundred

1 Aceito para publicação em agosto de 1985

* Professora Adjunta da Escola de Veterinária da UFG.

** Professores Adjuntos da Escola de Veterinária da UFG.

and one (701) cows in lactation were examined, from which 87 (12,41%) showed clinical and subclinical mastites. The tests CMT/Whiteside were done on 2.717 samples of milk and from those 393 (41,46%) were positive. The microorganisms isolated from 701 lactocultures were: *Staphylococcus aureus* 172 (67,70%); *Streptococcus* spp. 38 (14,96%); *Corynebacterium* spp. 42 (16,53%); *Staphylococcus epidermidis* 38 (14,96%); *Pseudomonas aeruginosa* 21 (8,26%); *Escherichia coli* 18 (7,08%); *Serratia marcescens* 12 (4,72%); *Klebsiella* spp. 5 (1,96%); *Proteus vulgaris* 4 (1,57%); *Candida* spp. 5 (1,96%) and in 23 (9,05%) there was no growing.

INTRODUÇÃO

A mastite bovina é sem dúvida uma das enfermidades que ocasiona grandes perdas econômicas em decorrência da diminuição da produção de leite, redução da vida útil das vacas e má qualidade de do leite e seus derivados. Além disso, ao produtor caberão gastos com assistência médico-veterinária, com a reposição de animais descartados pela infecção, medicamentos e a perda do leite descartado. A American Dairy Association, proclamou ser a mastite bovina a enfermidade mais dispendiosa.

No Brasil existem poucos dados de pesquisa disponíveis e no Estado de Goiás não encontramos nenhuma referência bibliográfica. Em Goiás, o rápido aumento do rebanho leiteiro e a introdução de linhagens puras, portanto mais susceptíveis, associados a deficientes técnicas de manejo na ordenha, tem contribuído para o aumento da incidência desta enfermidade.

FIGUEIREDO (1959), em 129 vacas examinadas, encontrou 92 portadoras de mastite, e sete suspeitas. O estudo bacteriológico do leite das 99 vacas (doentes e suspeitas) revelou a presença de agentes infecciosos em 72,7%. Os microrganismos patogênicos isolados foram: *S. aureus* em 57,4%, *S. agalactiae* em 1,06%, bacilos coliformes 2,12% e outros *Streptococcus* em 35,1%.

LANGENEGGER *et alii* (1970), examinaram 2.187 vacas em lactação de 43 fazendas da bacia leiteira do Rio de Janeiro e encontraram os seguintes resultados: o exame clínico dos úberes acusou mastite evoluída (aguda ou crônica) em 87 vacas (4%); 141 vacas (7%) apresentaram 167 "tetras secas". O "Califórnia/Mastitis Test" revelou que 429 vacas (20%) apresentavam distúrbios da secreção láctea em 821 amostras. A incidência da mastite nas 2.187 vacas por agente etiológico foi: *S. agalactiae* 24,7%; *S. dysgalactiae* 17,2%; *S. uberis* 4,6%; *S. aureus* 53,1%; *C. pyogenes* 4,2%; *P. multocida* 0,9% e *E. coli* 0,4%.

FERNANDES *et alii* (1973) examinaram 970 amostras de leite da bacia leiteira de Porto Alegre e isolaram microorganismos patogênicos de 100% das mastites clínicas e de 45% das sub-clínicas. Os agentes etiológicos das mastites clínicas foram: *S. aureus* 50%; *S. agalactiae* 33%; *S. dysgalactiae* 4%; *S. pyogenes* 5%; *C. pyogenes* 1%; *P. aeruginosa* 4% e *E. coli* 3%. Das mastites sub-clínicas isolaram: *S. aureus* 42% e *S. dysgalactiae* 3%.

HARROP *et alii* (1975) em estudo sobre mastite na bacia leiteira da zona do agreste meridional de Pernambuco, examinaram 866 vacas em lactação através do CMT, e encontraram 338 (39%) reagentes. O exame bacteriológico revelou infecção em 275 (31,7%) vacas e os microorganismos isolados foram: *S. aureus* 163 (59,2%) vacas; *S. agalactiae*, de 39 (14,1%); *S. dysgalactiae*, de 52 (18,9%); *S. uberis*, de 86 (31,2%) e *C. pyogenes*, de 4 (1,7%).

FERREIRO *et alii* (1981), examinaram 3.779 vacas em (lactoculturas) de quartos com mastite clínica e sub-clínica, sendo que 77,56% resultaram positivos. As bactérias da família Micrococaceae foram as mais frequentes (51,05%), sendo o *S. aureus* isolado em 307 vacas (30,49%) e *S. epidermidis* 162 (16,00%) e o *Micrococcus* spp. 45 vezes (4,47%). Os *Streptococcus* spp. foram isolados pu ros em 21,54% dos cultivos, sendo 119 vezes (11,82%); o *S. agalactiae* 54 (3,36%) o *S. dysgalactiae* 36 (3,57%), o *S. uberis*. Também foram isolados 14 vezes (1,39%) o *Corynebacterium* spp. 13 (1,3%) bactérias gram-negativas e 22 (2,18%) culturas mistas.

Esta pesquisa objetiva averiguar a extensão da mastite bovina e a frequência dos agentes etiológicos na bacia leiteira de Goiânia, como subsídio aos profissionais que militam no controle de sanidade humana e animal.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Amostragem

Foram analisadas 2.717 amostras de leite coletados de 701 (11,7%) vacas lactantes escolhidas por sorteio aleatório de um total de 5.982 vacas de 106 fazendas de seis municípios da bacia leiteira de Goiânia. O rebanho, constituído de raças zebuínas e mestiças holandeses-zebu. O manejo e condições sanitárias eram variados, predominando a ordenha manual sem a prévia higienização do úbere e mãos do ordenhador.

2. Colheita de amostras

As vacas sorteadas eram contidas, fazia-se a desinfecção do úbere com solução de iodophor 1:320, enxugando-o em seguida com papel toalha. Os três primeiros jatos de leite eram desprezados e, 10 a 30 ml de leite de cada teta coletados em tubos de ensaios es téreis com tampa rosqueável. Após a ordenha, fazia-se o exame clí nico da glândula mamária.

3. Exames auxiliares

3.1. California Mastitis Test (CMT)

Este teste foi realizado em 2.717 tetas, após a desinfecção do úbere e eliminação dos três primeiros jatos de leite, segundo a técnica de Schalm & Noorlander (1957).

3.2. Prova de Whiteside modificada.

No laboratório todas as amostras de leite foram submetidas a prova de Whiteside modificada segundo a técnica descrita por CORREA & CORREA (1979).

4. Análise laboratorial

As amostras de leite CMT e Whiteside reagentes e as não reagentes do mesmo animal eram misturadas, homogeneizadas e incubadas por 4 horas a 37°C. O leite dos animais CMT e Whiteside negativos, eram processados como contrôle.

Após a incubação era feita a centrifugação a 1500 r.p.m. e o depósito semeado em agar sangue (Trypticase Soy Agar mais 7% de sangue de carneiro desfibrinado); Agar Chapman; Agar MacConkey e nos caldos Selenito e Tioglicolato, e incubados por 24-48 horas a 37°C, dependendo do crescimento observado.

4.1. Identificação das Bactérias

A identificação das bactérias isoladas baseou-se nas se guintes características e testes:

Staphylococcus spp.: Características morfo-tinturiais , teste de catalase, prova de coagulose em lâminas e DNASE em 30% das amostras.

Streptococcus spp.: Características morfo-tinturiais, hemólise, teste de catalase e provas bioquímicas.

Corynebacterium spp.: hemólise, teste de catalase, coloração pelo Gram e Albert-Laybourn, morfologia e fermentação da glicose, lactose, maltose e urease.

Bactérias Gram negativas: do meio seletivo eram sementeadas de 3 a 5 colônias do T.S.I., os quais eram selecionados e submetidos as provas bioquímicas do indol, VM/VP, Citrato Simonos, Fenilalanina Desaminase, Ureia, Glicose, Lactose, Sacarose, Manita e Malonato.

RESULTADOS

Foram examinadas 2.804 quartos de 701 vacas em lactação, cujos resultados dos testes CMT e Whiteside, são apresentados no Quadro 1.

O exame clínico dos úberes das 701 vacas em lactação permitiu diagnosticar mastite clinicamente evoluída, aguda ou crônica, em 87 animais, afetando 124 quartos, ou seja, 12,41% das vacas examinadas e 4,56% do total de quartos. Foi identificado também que 71 (10,12%) das vacas eram portadoras de 87 (3,20%) quartos secos.

Das 106 propriedades, 69 (60,09%) faziam uma ordenha diária 37 (34,90%) duas ordenhas, sendo que 70 (66,03%) ordenha manual e 7 (6,60%) ordenha mecânica e 29 (27,35%) sem especificação do tipo de ordenha.

O exame bacteriológico das 2.717 amostras de leite, coletadas das 701 vacas, permitiram o isolamento e a identificação dos agentes etiológicos de mastite em 254 (36,25%) das vacas, como mostra o Quadro 1.

Com relação a associação de bactérias foi observado que nas 254 amostras CMT/Whiteside reagentes 18 (7,08%). A associação de 3 bactérias predominou *Pseudomonas aeruginosa*, *Corynebacterium spp* e *S. epidermidis* 6 (33,33%); em 82 (32,28%) amostras constatou-se a associação de 2 bactérias, destacando-se *S. aureus* e *Streptococcus spp*, 31 (37,80%); *S. aureus* e *Corynebacterium spp*. 15 (18,29%). Em 23 (9,05%) não houve crescimento bacteriano.

O Quadro 2 mostra a frequência dos agentes etiológicos isolados das amostras de leite de animais mastíticos e controles do rebanho leiteiro da bacia leiteira de Goiânia.

QUADRO 1. Frequência da mastite em 701 animais de seis municípios da bacia leiteira de Goiânia.

MUNICÍPIOS	Número de Propriedades	Total	Lactantes			Total	Tetos			
			Exami- nadas	CMT/Whi teside.	Reagen- tes.		nº	%	nº	%
Bela Vista	19	1000	143	52	36,36	572	89	22,64	27	1,00
Goiânia	18	1027	135	50	37,03	540	73	18,58	14	0,52
Inhumas	22	1622	168	60	35,71	672	104	26,46	19	0,70
Itaberaí	19	716	97	34	35,05	388	48	12,21	11	0,40
Petrolina	13	376	46	17	36,95	184	19	4,84	7	0,25
São Luiz de Montes Belos	15	1241	112	41	36,07	448	60	15,27	9	0,33
Total	106	5982	701	254	36,23	2804	393	100	87	3,20

QUADRO 2 - Agentes etiológicos isolados de 2.717 amostras de leite de animais mastíticos e controles do rebanho leiteiro da fazenda leiteira de Goiânia.

ESPECIES ISOLADAS	LACTOCULTURAS			
	nº	Reagentes	CMT/Whiteside	Não Reagentes
	nº	%	nº	%
<i>Staphylococcus aureus</i>	177	6,70	33	7,38
<i>Streptococcus spp</i>	38	1,36	7	1,55
<i>Corynebacterium spp.</i>	47	1,63	23	5,16
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	38	1,36	175	27,36
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	21	8,22	10	2,24
<i>Escherichia coli</i>	18	7,08	21	4,72
<i>Senhania marcescens</i>	12	4,72	7	1,57
<i>Klebsiella spp.</i>	5	1,85	-	-
<i>Proteus vulgaris</i>	4	1,57	-	-
<i>Candida spp.</i>	5	1,86	10	2,23
<i>Enterobacter spp.</i>	-	-	-	-
Lactocultura s/crescimento	23	9,05	207	46,31
Cultura mista:				
- associação 2 agentes	82	32,28	14	3,13
- associação 3 agentes	18	7,08	-	-

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

O estudo da etiologia da mastite bovina na bacia leiteira de Goiânia revelou que o *Staphylococcus aureus*, isolado em 67,70% das culturas foi o principal agente causador da mastite bovina, confirmando os achados de FIGUEIREDO (1959), LANGENEGGER *et alii* (1970), FERNANDES *et alii* (1973), HARROP *et alii* (1975) e FERREIRO *et alii* (1981), que encontraram respectivamente as seguintes prevalências: 57,4% em Betim (MG); 53,1% no Rio de Janeiro; 50%, na bacia leiteira de Porto Alegre (RG); 59,2%, na bacia leiteira da zona do agreste meridional de Pernambuco e 30,40% na zona da mata (MG).

O exame clínico dos úberes acusou 12,41% de mastites evoluídas (mastites clínicas), dando uma falsa situação do problema, pois os exames pelo CMT/Whiteside, revelaram que 36,23% das vacas apresentaram distúrbios da secreção mamária, o que foi confirmado em 90,94% pelo exame bacteriológico. Estes valores comparados aos de LANGENEGGER *et alii* (1970), que encontraram 4%, 20% e 85,7% na bacia leiteira do Rio de Janeiro respectivamente, indicam uma maior prevalência de mastite no rebanho da bacia leiteira de Goiânia, o que atribuímos, possivelmente, a falta de tradição dos pecuaristas na produção leiteira e as más condições de manejo.

Nota-se no Quadro 1 que entre os animais sorteados a porcentagem de animais reagentes ao teste CMT/Whiteside foi quase uma constante (35,05% - 37,03%), indicando que não houve uma diferença significativa da frequência da mastite nos diversos municípios trabalhados.

O *S. epidermidis* que só mais recentemente tem sido reconhecido como agente causador de mastite bovina foi encontrado na frequência de 14,96%, semelhante aos dados encontrados por FERREIRO *et alii* (1981), na zona da mata em Minas Gerais.

O índice de 3,20% de tetos secos foi inferior aos citados por CARNEIRO *et alii* (1956) e LANGENEGGER *et alii* (1970), que encontraram, 9,75% e 7% em rebanhos leiteiros de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, respectivamente, mas FERREIRO *et alii* (1981), cita um índice de 1,78% em rebanhos leiteiros da zona da mata em Minas Gerais inferior ao encontrado na bacia leiteira de Goiânia. A perda de tetos, acarreta sem dúvida prejuízos irreversíveis à produção leiteira, perdas estas atribuídas na maioria das vezes em decorrência de sequelas de mastite infecciosa.

Foi encontrado em 5 (1,96%) das amostras de leite o fungo *Candida spp.*, associado ou não a outros agentes. Não encontramos na literatura brasileira referências sobre o isolamento deste microrganismo em casos de mastite bovina. No entanto, tem sido descrito em alguns países como agente causador de mastite SECEPS & CRAENEN (1978) e AZUMA *et alii* (1980).

Com este levantamento, podemos concluir que o problema da mastite bovina é grave e acarreta grandes prejuízos aos pecuáristas. O diagnóstico clínico, que é usado rotineiramente pelos veterinários, na bacia leiteira de Goiânia, para a identificação da mastite bovina, revelou ser pouco eficiente, pois, somente 87 (12,41%) de animais mastíticos de um total de 254 (36,23%) foram identificados. O CMT e Whiteside mostraram ser testes de comprova da eficiência como meios auxiliares ao diagnóstico da mastite bovina, além de serem técnicas simples. Consideramos estas técnicas bastante recomendadas para nosso meio, onde praticamente não existem laboratórios bacteriológicos disponíveis para diagnóstico e tiológico.

Observou-se, também, que na grande maioria das fazendas os vaqueiros não são orientados para uma linha de ordenha, o que, sem dúvida contribui para uma maior frequência desta enfermidade. Sugerimos aos órgãos governamentais competentes a realização de campanhas educacionais na bacia leiteira de Goiânia visando um controle profilático mais eficiente, objetivando minimizar as perdas econômicas ocasionadas pela mastite bovina.

AGRADECIMENTOS

Aos Médicos Veterinários Élio Elísio dos Santos, Aires Manoel de Souza, Percílio Brasil dos Passos, Guido Fontgalland Coelho Linhares, João Rocha Mascarenhas e ao Agrônomo José Carlos Serafim pela colaboração prestada na execução deste trabalho.

LITERATURA CITADA

- AZUMAR, R.; TAKESUE, K & MORI, K. - *Candida* isolated from bovine mastitis milk. Bull. Natl. Inst. Anim. Heat, Japan 79: 11-7, 1980
- CORREA, W. M. & CORREA, C. N.M. - Mastite, In: Enfermidades Infecciosas dos mamíferos domésticos. São Paulo, Varela, p. 123-34, 1979.

- FERNANDES, J. C. T.; MOOJEN, V.; FERREIRO, L. - Agentes etiológicos das mastites bovina na bacia leiteira de Porto Alegre, R.S. Arq. Esc. Vet. UFRGS. Porto Alegre, 1(1):41-6, 1973.
- 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, Belo Horizonte, 33(1):31, 1981.
- FIGUEIREDO, J. B. - Estudo sobre a mastite bovina no município de Betim, Minas Gerais. Belo Horizonte, 1959, 70 p. Tese de Mestrado.
- HARROP, M. H. V.; PEREIRA, L. J. C.; BRITO, J. R. F.; MELLO, A.M.B. Incidência de mastite bovina na bacia leiteira da zona do Agreste Meridional de Pernambuco. Pesq. Agropec. Bras. Rio de Janeiro 10(6): 65-7, 1975. (série Veterinária).
- LANGENEGGER, J.; COELHO, H. M.; LANGENEGGER, C. H. CASTRO, C. R. P. Estudo da incidência da mastite bovina na bacia leiteira do Rio de Janeiro, Pesq. Agropec. Bras., Rio de Janeiro, 5:437-48, 1970.
- SCHALK, O. W. & NOORLANDER, D. O. - Experiments and observations leading to development of the California Mastitic Test. J. Am. Vet. Med. Assoc. Asauburg, 130(5):198-207, 1957.