

Geotrichum candidum E SUA IMPORTÂNCIA NAS MASTITES

Helio Langoni¹
Felipe Freitas Guimarães²
Guido Gomes Wanderley³
Anelise Salina⁴
Ubirajara Leony de Lavor⁵

RESUMO

Os patógenos isolados a partir da glândula mamária, independente da mastite, clínica ou subclínica, podem representar perigo à saúde do consumidor. Existem mastites contagiosas e ambientais, envolvendo um grande número de micro-organismos variando entre eles sua importância, tanto do ponto de vista epidemiológico como da patogenia. O presente relato demonstra a participação do *Geotrichum candidum* na etiologia das mastites e discute aspectos relacionados à sua ocorrência.

Palavras-chave: aspectos epidemiológicos, *Geotrichum candidum*, mastite subclínica, bovino.

Geotrichum candidum AND THEIR IMPORTANCE IN MASTITIS

ABSTRACT

Isolated pathogens from mammary glands, regardless the type of mastitis, subclinical or clinical, may be a hazard to consumer's health. There are contagious and environmental mastitis with the involvement of a large number of microorganisms varying the importance from the epidemiological view and pathogenesis. This report demonstrates the participation of *Geotrichum candidum* in the etiology of mastitis and discusses aspects related to the occurrence.

Keywords: epidemiological, *Geotrichum candidum*, subclinical mastitis, bovine.

Geotrichum candidum Y SU IMPORTANCIA EN LA MASTITIS

RESUMEN

Los patógenos aislados de la glándula mamaria, independiente de la mastitis, clínica o subclínica, puede poner en peligro la salud de los consumidores. Hay mastitis contagiosa y ambiental, que implica un gran número de microorganismos varía entre ellos su importancia, tanto desde el punto de vista epidemiológico como la patogenia. El presente informe demuestra la participación de *Geotrichum candidum* en la etiología de la mastitis y discutir aspectos relacionados con su aparición.

Palabras clave: epidemiológica, *Geotrichum candidum*, la mastitis subclínica, la especie bovina.

¹ Professor Titular do Depto de Higiene Veterinária e Saúde Pública - FMVZ UNESP/Botucatu

² Doutorando do Depto de Higiene Veterinária e Saúde Pública - FMVZ UNESP/Botucatu

³ Residente da área de Zoonoses e Saúde Pública do Depto de Higiene Veterinária e Saúde Pública - FMVZ UNESP/Botucatu

⁴ Bolsista de treinamento técnico do Depto de Higiene Veterinária e Saúde Pública - FMVZ UNESP/Botucatu

⁵ Mestrando do Depto de Higiene Veterinária e Saúde Pública - FMVZ UNESP/Botucatu

INTRODUÇÃO

Apesar da ampla variedade de micro-organismos isolados a partir da glândula mamária, há patógenos que, são predominantes, independente da idade do animal e tipo de mastite, quer seja subclínica ou clínica. Todos, entretanto, interferem na qualidade de leite, e alguns deles representam perigo à saúde do consumidor por se tratarem de agentes de zoonoses.

Do ponto de vista epidemiológico, considerando-se o micro-organismo causal, há mastites contagiosas e ambientais, sendo que no primeiro caso os agentes dependem do animal, como estafilococos, *Streptococcus agalactiae*, *Corynebacterium bovis* e *Mycoplasma spp.* Os ambientais são encontrados no local de exploração dos animais como *Streptococcus uberis* e *dysgalactiae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, fungos, leveduras e algas, entre outros (1-3).

A ocorrência de casos esporádicos de mastites por micro-organismos de origem ambiental tem sido considerada como emergente, e as leveduras, fungos leveduriformes e os filamentosos são os principais agentes envolvidos. A maioria dos casos ocorre sob a forma de surtos localizados, muitas vezes relacionados com o tratamento com antimicrobianos por período de tempo prolongado. Os principais gêneros são *Candida* e *Cryptococcus*, além de *Geotrichum*, *Pichia* e *Trichosporum* (4).

As leveduras são consideradas saprófitas, tendo sido isoladas de tanques de armazenamento de leite (5). Apesar deste fato podem estar presentes em amostras de leite oriundas de animais com mastite (6-10).

O estudo etiológico de mastite bovina conduzido por Costa et al. (6) revelou o envolvimento de leveduras em 3,65% das amostras positivas à prova do Tamis, de uma grande amostragem pesquisada em 3.574 vacas em diferentes estágios de lactação provenientes de 28 propriedades. O isolamento de *Geotrichum candidum* foi obtido em 1,09% e 1,51% dos casos subclínicos e clínicos entre as 7902 e 850 amostras de leite examinadas respectivamente (8). A sua presença também foi relatada por Verma, Karla e Bhargava (11) entre outros patógenos isolados de casos de mastite subclínica e clínica, da mesma forma que Langoni et al. (12).

Entre outras leveduras, Bourtzi-Hatzopoulou et al. (13) verificaram a participação de *Geotrichum candidum* na mastite bovina, a partir de seu isolamento em casos clínicos da doença. Estudando a presença de leveduras e outros fungos leveduriformes em casos de mastite, Spanamberg et al. (4), isolaram diferentes espécies em 5,8% de 248 amostras proveniente de propriedades de Passo Fundo no Estado de Rio Grande do Sul.

Estudo conduzido por Elango e Doraisamy (14) mostrou o isolamento de *Geotrichum candidum* em 3,7% dos 27 (10,39%) casos positivos de mastite por leveduras entre as 261 amostras de leite com mastite clínica examinadas. Nota-se que apesar dos resultados variáveis quanto a participação deste patógeno nas mastites, este fato deve ser levado em consideração, pois vacas positivas podem servir como fontes de infecção para outros animais.

Considerando-se a múltipla etiologia nas mastites e a importância do exame microbiológico para o diagnóstico preciso de cada caso, para avaliação dos aspectos epidemiológicos com relação aos fatores de risco em cada propriedade, também como para o tratamento correto, está se apresentando o presente relato.

RELATO DO CASO

Durante visita técnica em fazenda leiteira localizada no município de São Pedro, SP-Brasil, para monitoramento da qualidade do leite, após a realização de procedimentos para higienização e antissepsia, colheu-se amostras de leite de todos os tetos de vacas positivas com escore +++ ao CMT de 330 animais, perfazendo 119 amostras de leite. De um caso de

mastite subclínica isolou-se em meio ágar sangue ovino 8% em 48 horas, em estado puro e exuberante, colônias de coloração branco acinzentadas, úmidas (Figura 1) e crescimento em ágar MacConkey (Figura 2). Microscopicamente ao Gram o micélio era septado e alguns fragmentados dentro de artrósporos retangulares (artroconídea) (Figura 3). A caracterização bioquímica foi realizada de acordo com Koneman et al. (15) sendo caracterizada como *Geotrichum candidum*. Trinta dias após obteve-se nova amostra de leite do mesmo teto, de onde o micro-organismo foi reisolado também em estado puro, revelando o estado de portador do animal, e de mastite crônica.



Figura 1. *Geotrichum candidum* em cultura de ágar sangue ovino 8%, mostrando colônias branco-acinzentadas, úmidas, elevadas, 48 horas de incubação. Fonte: Núcleo de Pesquisa em Mastite (NUPEMAS-FMVZ, UNESP, Botucatu, São Paulo).



Figura 2. *Geotrichum candidum*, em ágar MacConkey, 48 horas de incubação. Fonte: Núcleo de Pesquisa em Mastite (NUPEMAS-FMVZ, UNESP, Botucatu, São Paulo).

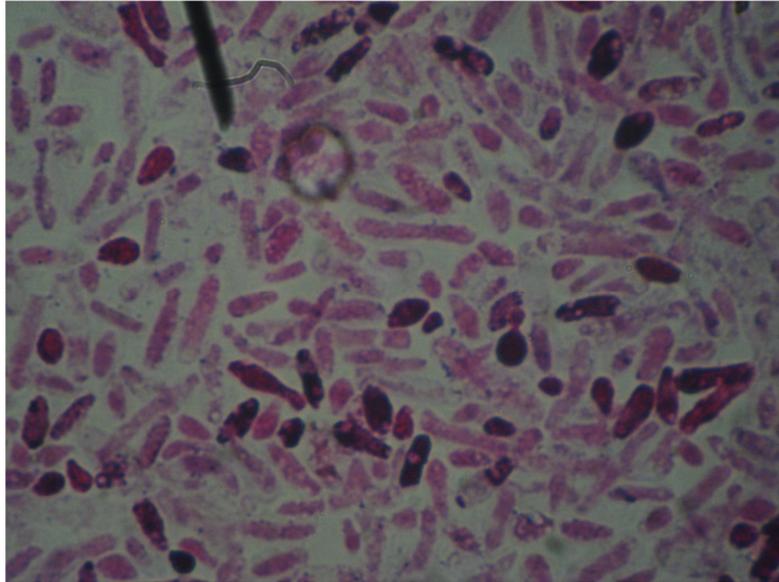


Figura 3. *Geotrichum candidum* apresentando micélios, artrósporos retangulares, Gram-positivo, note-se que alguns artrósporos estão dispostos em forma bulbosa, característicos dos fungos leveduriforme. Fonte: Núcleo de Pesquisa em Mastite (NUPEMAS-FMVZ, UNESP, Botucatu, São Paulo).

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

De acordo com a literatura, há uma microbiota leveduriforme independente do estado sanitário do úbere, e se houver fatores predisponentes, como o uso indiscriminado de antimicrobianos, imunossupressão ou lesões no parênquima mamário, ocorrem alterações na microbiota ocasionando processo inflamatório como resposta natural do tecido (16). Os agentes envolvidos na mastite micótica são considerados como ambientais, uma vez que vivem no ambiente de criação dos animais, na pele dos tetos, mãos de ordenhadores e em vários substratos orgânicos (17). Pode ocorrer sob a forma de surtos ou como casos isolados tanto na forma clínica como subclínica (12)

Geotrichum candidum é uma levedura, queratinofílica, oportunista amplamente distribuída na natureza, como no solo e forragem, entre outros locais, entretanto pode ocasionar micose em animais e nos humanos (18). Há poucos relatos incriminando este patógeno como agente de mastite bovina, entretanto, apesar de com baixa ocorrência está entre os micro-organismos causadores de mastites subclínicas e clínicas (4, 6, 8, 11-14).

Samborski et al. (19), na Polônia, isolaram *G. candidum* em 2,8% de placentas de vacas que abortaram. No entanto, existem apenas alguns relatos no mundo sobre sua incriminação na mastite clínica em bovinos e raros os achados de isolados na mastite subclínica. Mishra e Panda (20) encontraram apenas um caso de *G. candidum* dos 135 casos de mastite clínica estudados no Estado de Orissa, na Índia. Do mesmo modo, Costa et al. (6) detectaram apenas uma amostra de leite de mastite subclínica positiva para *G. candidum* entre um total de 2078 de amostras analisadas.

Pode-se concluir que o envolvimento de *G. candidum* nas mastites bovinas é raro, mas a sua presença não pode ser negligenciada, principalmente nos casos crônicos de mastites clínicas que não cedem aos tratamentos com antimicrobianos rotineiramente utilizados no tratamento das mastites, devendo-se lançar mão do cultivo microbiano para elucidação da etiologia e indicação de tratamento adequado, que se considerando a cronicidade do processo

e a dificuldade de se encontrar formulações anti-mastíticas para o tratamento específico, o ideal é o descarte do animal.

REFERÊNCIAS

1. Langoni H, Corrêa CNM, Corrêa WM, Barros JA, Corrêa GN. Mastites bovinas por *Candida* e *Klebsiella*. Rev Bras Med Vet. 1985;7:203-4.
2. Costa EO. Importância da mastite na produção leiteira do país. Rev Educ Contin CRMV-SP. 1998;1:3-9.
3. Radostitis EM, Gay CC, Blood DC, Hinchcliff KW. Veterinary medicine. 9th ed. London: W.B. Saunders; 2000.
4. Spanemberg A, Wunder Jr EA, Pereira DIB, Argenta J, Sanches EMC, Valente P, et al. Diversity of yeasts from bovine mastitis in southern Brazil. Rev Iberoam Micol. 2009;25:154-6.
5. Peres MR, Yokaya E, Passarelli D, Cantario SC, Benettis NR, Melville PA. Pesquisa de fungos no leite de tanques de refrigeração de propriedades de exploração leiteira. Arq Inst Biol. 2004;71:663-5.
6. Costa EO, Gandra CR, Pires MF, Coutinho SD, Castilho W, Teixeira CM. Survey of bovine mycotic mastitis in dairy herds in the state of São Paulo, Brazil. Mycopathologia. 1993;124:13-7.
7. Kuo CC, Chang CH. Isolation of yeasts from mastitis milk of dairy cattle. J Chin Soc Vet Sci. 1993;19:221-7.
8. Langoni H, Domingues PF, Chi KD, Pardo RB, Silva AV, Cabral KG, et al. Participação de leveduras, algas e fungos na mastite bovina. Vet Zootec. 1998;10:89-98.
9. Chahota R, Katoch R, Mahajan A, Verma S. Clinical bovine mastitis caused by *Geotrichum candidum*. Vet Arh. 2001;71:197-201.
10. Victoria C, Langoni H. Occurrence of clinical and subclinical mastitis in dairy herd caused by *Trichosporon beigelli*. Braz J Vet Res Anim Sci. 2006;43:280-2.
11. Verma PC, Karla DS, Bhargava DN. Some aspects of histochemical studies in experimentally produced mycotic mastitis. Haryana Vet. 1985;14:27-34.
12. Langoni H, Domingues PF, Pinto MP, Listoni FJP. Etiologia e sensibilidade bacteriana da mastite bovina subclínica. Arq Bras Med Vet Zootec. 1991;43:507-15.
13. Bourtzi-Hatzopoulou E, Zdragas A, Petridou E, Filioussis G. Yeasts as a causing agent of bovine mastitis in Greece. J Hell Vet Med Soc. 2003;54:105-10.
14. Elango A, Doraisamy K. Incidence of clinical mastitis caused by yeasts. Egypt J Dairy Sci. 2009;37:19-22.
15. Konemam EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn Jr WC. Diagnóstico microbiológico: texto e atlas colorido. 6a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.

16. Luna CGS, Cervantes OR, Segundo ZC. Aislamiento e identificación de levaduras de leche de vacas clínicamente sanas o con mastitis clínica crónica. In: Anales del 6º Congreso Nacional de Control de Mastitis, Calidad de la Leche Y Producción Láctea y Anales del 1º Congreso Iberoamericano de Producción Animal; 2004, Guadalajara. Guadalajara, México: Asociación Iberoamericana de Médicos Veterinarios Especialistas en Producción Animal; 2004. p.201-10.
17. Richard JL, McDonald JS, Fitchner RE, Anderson AJ. Identification of yeasts from infected bovine mammary glands and their experimental infectivity in cattle. Am J Vet Res. 1980;48:1991-4.
18. Mutinelli FP, Gallo M, Dinati R. Systemic mycoses of the cat and the dog. Summa. 1986;3:213-9.
19. Samborski ZD, Szumigalska JA, Madej B, Sirlicka Z, Michalski A. Abortion in cow due to fungal infections of the reproductive tract. Med Wet. 1983;39:195-8.
20. Mishra PR, Panda SN. Some observations on the occurrence of mycotic mastitis in Orissa. Indian Vet J. 1986;63:886-888.

Recebido em: 16/08/12

Aceito em: 27/02/13