

REVISTA DE AGRICULTURA

DIRETORES

Prof. N. Athanassof

Prof. Octavio Domingues

Prof. S. T. Piza Junior

Prof. Carlos T. Mendes

Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Publicação bi-mensal de ensinamento teórico e prático

VOL. 24

MARÇO-ABRIL DE 1949

N.ºs 3-4

A Mastite Estreptocócica das vacas leiteiras e o seu tratamento pela penicilina sódica

LAMARTINE ANTONIO DA CUNHA

Prof. Catedrático interino da 5.a Cadeira
da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

A mastite é uma moléstia infecto-contagiosa das vacas em período de lactação, que tem chamado a atenção dos higienistas e veterinários europeus e americanos. Atualmente, interessa a todos os países produtores de leite, devido à sua enorme propagação e aos grandes prejuízos que causa às vacas em lactação. Pode mesmo ser considerada como o maior inimigo do leite e dos laticínios. Assim como os bacilos da Tuberculose e o de Bang, os diversos agentes da mastite, podem apresentar grave perigo para o homem que consome o leite infectado.

Inúmeros autores são unânimes em afirmar que esta moléstia causa às vacas em lactação perdas econômicas, talvez, maiores que as produzidas pela Tuberculose e a Brucelose, duas das moléstias mais importantes, que comumente afetam a criação dos bovinos. Estas duas últimas atingem os bovinos in-

distintamente, ao passo que a mastite dá preferência às vacas melhores produtoras e em período de lactação.

Nos países europeus, principalmente na Alemanha e Inglaterra, a mastite é um mal em via de generalização, pois em certas regiões, se assinalam cerca de 80% de vacas infectadas, sendo que, as porcentagens 10-40% são consideradas como habituais. Isto quer dizer que o mal se espalha dia a dia e chega a ameaçar todos os estábulos.

Observadores têm calculado que o prejuízo em leite ocasionado pela mastite, representa 1/3 da produção total, e portanto, um prejuízo de centenas de milhões de cruzeiros anualmente para os países criadores.

Para se ter uma idéia exata de como a mastite se encontra espalhada entre as vacas leiteiras, basta examinar os resultados das pesquisas feitas por J. R. Gwatkin, S. Hadwen e H. M. Le Gard (Canadá). Esses autores, colhendo o leite de cada quarto do úbere de 594 vacas em lactação e provenientes de 28 estábulos, e utilizando-se dos exames clínicos, físico-químico, microscópico e bacteriológico, puderam classificar os animais examinados, na seguinte ordem :

Vacas indenes de mastite	51,4%
Vacas suspeitas de mastite	9,6%
Vacas atacadas de mastite	39%

Pelo exame bacteriológico do leite das vacas francamente atacadas pela moléstia, puderam fazer a seguinte classificação:

Mastite por Streptococcus	67,2%
Mastite por Stafilococcus	21,5%
Mastite por Bacillus pyogenes	1,3%
Mastite por natureza indeterminada	10,0%

Entre essas vacas, 31,7% apresentavam-se com a infecção nos quatro quartos do úbere.

A proporção dos quartos infectados, classificados em anteriores e posteriores, foi a seguinte :

Quartos anteriores	30,0%
Quartos posteriores	49,0%

Além disso, verificaram que a porcentagem das infecções pela mastite era de 10,4% entre as primíparas, e de 47,5% nas vacas mais idosas.

Etiologia. A mastite pode ter origem diversa, mas geralmente é devida a infecção do úbere produzida por uma grande variedade de *Streptococcus*. Basta lembrar, que J. M. Rosell e W. T. Miller, estudando a bacteriologia dessa moléstia, verificaram o seguinte: em amostras de leite produzido por animais portadores de inflamações no úbere êsses autores conseguiram isolar os seguintes:

<i>Streptococcus bovis</i>	2
<i>Streptococcus mitis</i>	1
<i>Streptococcus fecalis</i>	3
<i>Streptococcus agalactiae</i>	35

Nessas mesmas amostras, ainda foram encontrados numerosos *micrococcus*, *sarcinas*, amarelos e brancos.

Pelas experiências feitas por KITT (1893), verifica-se que o principal agente causador da mastite são os *Streptococcus agalactiae*. Entretanto, examinando-se um leite proveniente de vacas atacadas, verifica-se a presença de inúmeros agentes, sendo talvez êsse o motivo pelo qual as vacinas curativas ou preventivas para tal moléstia, nem sempre produzem os resultados desejados.

J. G. HUCKER, estudando 24 úberes, de vacas consideradas como isentas de mastite e com um ou vários períodos de lactação, verificou que todos êles continham *streptococcus*. Êsse mesmo autor, fazendo estudo similar em 21 mamas, provenientes de bezerras e novilhas virgens, verificou que em várias delas, se notava a presença de *streptococcus* da mastite, localizados no tecido mamário, o que prova que a contaminação pode se dar antes do período de lactação.

Segundo o Dr. E. A. WOELFFER, da Escola de Veterinária

da Universidade de Illinois, a mastite pode começar nas bezerras, deixando-se que estas mamem umas nas outras, após receberem sua ração de leite, pôsto que as lesões que podem causar nos úberes, deixarão a entrada livre aos germes da mastite. Além disso os ditos germes podem causar graves infecções que sòmente aparecerão por ocasião das partições. Portanto, será de grande conveniência evitar a aglomeração e a promiscuidade entre as bezerras que tenham o vício de mamarem umas nas outras.

Pelos resultados das experiências acima, verifica-se que, mesmo a vaca aparentemente sã, poderá conter streptococcus no interior da glândula mamária, os quais sòmente aguardam uma oportunidade favorável para entrarem em ação.

A ordenha irregular e imperfeita, a falta de higiene no estábulo e no ordenhador, os panos sujos, as afecções das tétas, as camas impróprias, os traumatismos, as mudanças bruscas de temperatura e de alimentação, as mudanças de ordenhador, as moléstias contagiosas (tuberculose), são outras tantas causas que favorecem o desenvolvimento e a propagação da mastite.

Inúmeros autores acusam, e com tòda a razão, as máquinas ordenhadoras como agente propagador da mastite, desde que essas não sejam convenientemente empregadas e higienizadas. Além disso, é provável que o repetido insulto mecânico seja a causa direta da enfermidade, pois o grau de vácuo desenvolvido pela ordenhadora mecânica, é muito grande, geralmente acima de 12-15 libras.

Sòbre essa questão da pressão exercida pela ordenhadeira sòbre o úbere, fez-se nos Estados Unidos uma experiência num rebanho leiteiro empregando-se uma máquina com a pressão de 18 libras. Finda a experiência, verificou-se a existência de todos os tipos de mastites com grave engorgitamento mamário, num número elevado de vacas e que a infecção diminuiu em grande parte e o estado dos úberes melhorou rapidamente, desde que houve diminuição da pressão.

Como causas predisponentes para a mastite, convém citar as seguintes :

- a) **Manipulação brutal** das tétas por pressão **excessiva** com os nós dos dedos;
- b) O costume de umidecer previamente as tétas com leite;
- c) A prática de atirar no solo os primeiros jactos de leite;
- d) A entrega de **tubos ordenhadores** ou **sondas dilatadoras** às mãos de vaqueiros sem a devida prática;
- e) Destinar as vacas atacadas de mastite para criar os bezerros;
- f) A **lavagem do úbere** com água poluída ou enxugá-lo com panos sujos.

Resistência. Até os nossos dias, poucas são as experiências feitas a respeito da resistência dos *Streptococcus*. Entretanto, segundo Seelemann, o *Streptococcus agalactiae*, descoberto por Nocard em 1888, o principal agente da mastite, resiste a uma temperatura de 85° C (105° F), o que se explica por encontrar-se incluído nas grandes massas de leucócitos.

Sintomas: Na maioria das vezes, a mastite aparece dum momento para outro, pois trata-se de uma moléstia de evolução muito rápida.

No início, as vacas apresentam-se tristes, com pêlos ericados, inapetência e ruminação paralizada; muita sede, respiração acelerada, febre até 41°C; mucosas congestionadas, prisão de ventre e um pouco de meteorismo. Quando de pé e paradas, procuram afastar as pernas, para com isso evitar a possível compressão do úbere.

O úbere ou somente o quarto afetado, torna-se quente, volumoso, doloroso, avermelhado e com as tétas turgescentes. A pele que reveste o úbere, torna-se luzidia e quando se comprime o órgão com a mão, ficam bem evidentes as impressões digitais.

A secreção láctea diminui enormemente ou fica suprimida, obtendo-se pela ordenha apenas uma serosidade amarelada, fétida, contendo pus, coágulos de leite, sangue e pedaços de tecido morto. O edema sub-cutâneo que se apresenta, poderá estender-se até atingir as regiões umbelical e perineal.

Em alguns casos, quando um úbere não está totalmente

afetação, as tétas sãs continuam a secretar leite bom, o que não sucede com as que estão atingidas pelo mal.

Quando a vaca em lactação se apresenta com os sintomas acima referidos, estamos em presença da mastite de forma aguda

As vezes, nota-se uma forma insidiosa que, a miúdo, passa inadvertida, porque não apresenta qualquer sintoma externo que possa chamar a atenção do ordenhador ou do criador; nesse caso, estamos em presença duma mastite em estado latente que facilmente poderá passar à forma crônica.

A evolução da mastite é rápida, e pode terminar por uma resolução, supuração ou gangrena, sendo que esta última determina a morte por infecção ou intoxicação. A resolução raramente é completa; neste caso, em 3-4 dias os sintomas começam a se atenuar, há diminuição do engorgitamento e a lactação vai se restabelecendo aos poucos. Entretanto, para que se processe a resolução completa, são precisas 4-5 semanas, notando-se que, em quaisquer dos casos, a produção láctea jamais alcançará a quantidade primitiva.

Apresentam-se casos, em que o úbere pode ficar esclerosado, hipertrofiado e endurecido por algum tempo; apresentando-se ainda com umas espécies de nódulos, os quais são pontos de partida para a formação de quistos e abcessos. Noutros, geralmente do 8.º ao 12.º dia, desenvolvem-se abcessos profundos ou superficiais, podendo, alguns deles abrir-se no sinus e o seu pus contaminar o leite.

O leite produzido por vaca afetada de mastite, apresenta sempre uma reação mais alcalina que a do leite normal, razão pela qual ele produz coalhada defeituosa, sujeita a fermentações normais o que o torna imprestável para o fabrico dos queijos.

Diagnóstico. O método mais seguro para diagnosticar as mastites, devido à grande variação dos sintomas clínicos, é o exame microscópico do leite. Esse exame, quando praticado com técnica requerida, revela a presença das grandes cadeias de *Streptococcus*, bem como numerosos leucócitos. Entretanto, às vezes, os streptococcus não se revelam, apesar do leite se

apresentar com consideráveis alterações. Nesse caso, temos que recorrer à prova **leucocitária**, pois as mastites coincidem em geral com a presença dos leucócitos ou glóbulos brancos do sangue. Esses agentes de defesa do organismo lutam contra os micróbios vindos do exterior, que englobam e digerem pelas diásteses internas (fagocitose).

A pesquisa dos leucócitos no leite, tem um grande interesse do ponto de vista do valor higiênico desse alimento e poderá ser feita pelo **método de Trammsdorf**, o qual consiste no seguinte: — “Aquece-se o leite a cerca de 60°C. e centrifugam-se 10 cc. num tubo especial, graduado em 1/100 cm³. Essa centrifugação é feita durante 5 minutos com a rotação mínima de 1.200 voltas.

Um leite normal produz um depósito representado por 2-3 divisões, enquanto que um sedimento de mais de 10 divisões, caracteriza o leite proveniente de vacas atacadas de mastite. Nesse sedimento, pode-se ainda pesquisar os streptococcus e os leucócitos cujos núcleos aparecem nitidamente após a adição dum traço de ácido acético”.

Além desse método para os leucócitos, pode-se recorrer ao índice de **catálase** e à dosagem de **lactose**, pois o leite doente apresenta-se com índice de catálase muito elevada e a quantidade de **lactose** diminuída.

Pode-se ainda fazer o diagnóstico precoce da doença empregando-se as **fôlhas indicadoras** do “Dr. Kloz-Funke-Gerber”; o leite dos quartos doentes colore o papel em **azul**, o dos levemente doente em **verde**, ao passo que os sãos não mudam a cor **amarela**.

Prognóstico. O prognóstico da mastite é sempre grave, não tanto pelos casos fatais, mas, principalmente porque a moléstia, além de inutilizar a vaca como boa leiteira, poderá facilmente propagar-se por todo o rebanho. Diante desse fato, conclui-se que, qualquer caso de inflamação do úbere deverá ser isolado e tratado criteriosamente.

Profilaxia. Segundo Rautmann, “toda profilaxia da mastite, é uma questão de mulsão”, isto é, consiste na ordenha assé-

tica, praticada a fundo e com tóda perfeição. É um meio **prático** essencial e que convém ser lembrado a todos aquêles que se dedicam à exploração de vacas leiteiras.

Também é necessária a observância da mais rigorosa **higiene** nos animais, estábulos, vasilhame, ordenhadores, e cuidados imediatos com tódas as lesões que se apresentem nas **têtas**.

Quando irromper um foco de mastite num estábulo, todo o leite produzido deverá ser pasteurizado ou fervido. As vacas deverão passar imediatamente por um rigoroso exame clínico, afim de que se possa afastar as doentes e suspeitas. O pessoal encarregado da ordenha e manipulação do leite será submetido a um exame clínico geral, e a um exame bacteriológico, principalmente da garganta para a verificação da existência de algum doente de angina ou portador dos *Streptococcus hemolíticos*. Uma vez confirmada a presença os doentes e os suspeitos, serão imediatamente afastados do serviço.

É preciso relembrar, que a ordenha das vacas doentes ou suspeitas, deverá ser praticada em primeiro lugar. Essa deverá ser iniciada pelos quartos afetados, cujo leite recolhido será colocado em baldes nos quais posteriormente se adicionou algum **desinfetante enérgico**, capaz de destruir os germes.

Deve-se obrigar os ordenhadores a fazer a lavagem dos braços e mãos com água e sabão, e em seguida passar um pouco de álcool, prática essa, que será observada antes e após a ordenha das vacas doentes, desde que não seja possível que alguns dêles se dediquem exclusivamente ao cuidado delas, o que será o preferível.

A ordenha a fundo dos quartos doentes e sãos, é a base da profilaxia da mastite. Entretanto, é preciso não esquecer que os bons ordenhadores são raros, podendo-se mesmo afirmar que a preferência da moléstia, é consequência da incapacidade profissional e falta de higiene dos indivíduos encarregados de tal trabalho.

Diante disso, será necessário que as explorações leiteiras tratem de selecionar o pessoal encarregado da ordenha, bem como da difusão de ensinamentos a respeito da boa ordenha, higiene, etc., tão precisos para a obtenção do leite limpo. Seria

mesmo, caso possível, o ideal, a criação de uma escola prática para vaqueiros-ordenhadores, nos moldes das existentes nos grandes países produtores de leite, pois, do contrário, em breve o nosso rebanho de vacas leiteiras poderá facilmente ser contaminado pela mastite, porque o número de vacas leiteiras atingidas por essa zoonose, parece ser bastante elevado no nosso país.

Tratamento da mastite. Até o presente, se desconhece um meio terapêutico seguramente eficaz que garanta o restabelecimento completo da produção leiteira. Geralmente, o quarto ou úbere afetado, jamais produzirá leite. Entretanto, são numerosos os tratamentos anunciados e aconselhados para debelar tal zoonose.

Vários experimentadores têm tentado o tratamento curativo dessa moléstia empregando os mais variados medicamentos, tais como : — ácido salicílico, iodetos, soro fisiológico, cristal violeta, acriflavina, quinosol, azamina, rivanol, sulfanilamidas, bi-carbonato de sódio, ácido bórico, etc. Outros têm recorrido aos séros e vacinas, porém os resultados obtidos tanto com o emprêgo daqueles como destes, são sempre incertos.

O estudo e observações sobre a cura da mastite, continuam a ocupar a atenção dos estudiosos e demais interessados na debelação dessa moléstia.

A Secção Técnica do "Posto Zootécnico", anexa à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", também interessada em tão importante questão, observou e contribuiu com a seguinte experiência :

TRATAMENTO DA MASTITE PELA PENICILINA

Desde 1939, constantemente têm-se observado alguns casos esporádicos de mastite no rebanho leiteiro pertencente à Secção Técnica "Posto Zootécnico", anexa à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", e como toda a medicação aconselhada, pouco ou nenhum resultado tem revelado, resolveu-se, tendo em conta os sucessos obtidos na medicina humana, empregar-se a Penicilina sódica, a título experimental.

A vaca da raça Flamenga "Acacia", nascida em 7-2-1939, que sempre se revelou boa leiteira, pois manteve a seguinte produção :

1.a cria em 24-4-1942 — 2.812,7 kgrs. de leite.

2.a cria em 3-7-1943 — 1.863,4 kgrs. de leite.

3.a cria em 6-8-1944 — 2.552,7 kgrs. de leite.

tendo produzido a 4.a cria em 7-7-1946, nascendo uma bezerra "Helia" com 30 kgrs. de pêso vivo, anormal, pois não possuía cauda.

A vaca não produziu leite colostro, pois, logo após o parto, apresentou-se com o úbere entumescido, quente, e quando ordenhado, só produzia um líquido amarelento e fétido. Persistindo êsse estado de coisas, mesmo depois do emprêgo de banhos mornos, pomada boricada a 4%, etc., no dia 12-7-1946 foi feito um exame microscópico do líquido mamário. Por êsse exame verificou-se a existência de numerosos **coccus**, **streptococcus**, **estafilococcus**, etc., portanto, encontrávamos na presença de uma mastite infecciosa.

Feito o isolamento da vaca, empregados os princípios higiênicos exigidos em tais caso, fez-se a seguir, durante três dias, alternadamente, a aplicação de pomada iodada, iquitiolada e unguento pupuleão mais unguento basilicão. Tudo improficuamente, pois procedendo-se diàriamente ao exame microscópico do líquido mamário, sempre se encontrou a mesma flora bacteriana acima descrita.

No dia 15-7-1946, resolveu-se empregar a Penicilina sódica de Merck, do seguinte modo : tomou-se um vidro-ampôla de 100.000 U.O., dissolveu-se em 20 cc. de sôro fisiológico simples, isto é, 1000 cc. de água mais 6 grs. de cloreto de sódio, e depois completou-se para 500 cc. Êsses 500 cc. foram divididos em quatro partes iguais de 125 cc. cada uma contendo 25.000 U.O., e com o auxílio de uma cânula mamária na qual foi

adicionada uma seringa, injetaram-se 125 cc. em cada teta. Essa solução de Penicilina permaneceu no úbere, até às 8 horas do dia seguinte, sendo em seguida exgotada. Feito exame microscópico, revelou a mesma flora antes revelada, porém com algumas modificações, isto é, diminuição do número de germes.

O tratamento acima referido, foi repetido nos dias 16 e 17, e o exame microscópico sempre revelando alguma modificação nos germes.

Em 18-7-1946, empregou-se 1.000 U.O. da mesma Penicilina, dissolvida em 20 cc. de soro fisiológico, por via venosa.

Nos últimos dias do mês de julho, o úbere da vaca desinflou, reduziu o volume e perdeu o calor, antes verificado. E com o correr dos dias, mais reduziu seu volume.

Em 8-8-1946, isto é, vinte dias após a última aplicação da Penicilina, fazendo-se o exame microscópico de algumas gótas do líquido mamário, que foi possível retirar-se do úbere, verificou-se que era de cor clara, sem cheiro e isenta das bactérias antes reveladas.

Pelos fatos acima revelados, pode-se afirmar que a Penicilina, empregada em solução fisiológica, cura a mastite. Entretanto, era preciso verificar se haveria produção normal de leite dessa vaca após a cura ou na próxima cria. Após a cura, essa vaca nada mais produziu.

Em 29-6-1947, essa vaca que então deveria produzir a 5.a cria, abortou um feto de 8 meses. Encontrava-se em boas carnes, úbere muito reduzido e nada produziu, apesar de ter sido bem tratada e ordenhada com perfeição. Isso quer dizer que a **Penicilina sódica**, apesar de eliminar os streptococcus da mastite, **não tem o poder de restabelecer a produção láctea.**

Essa vaca foi abatida em 5-9-1947, tendo alcançado um peso vivo de 600 kgrs e peso morto de 340 kgrs. Quando abatida o úbere não era normal, pois estava com os canais obstruídos.

Finalizando, temos a dizer que ficamos ainda à espera de um medicamento que seja capaz de curar a mastite e restabelecer a produção leiteira.

Demarcação e Divisão de Terras

Sistema analítico ou

O Método das Latitudes e Longitudes (Coordenadas retangulares)

Aplicado à medição e divisão de terras

BENTO FERRAZ DE A. PINTO

Engenheiro-Agrônomo

Preço Cr\$ 25,00. Inclusive o porte - Pedidos a Plínio Ferraz de Arruda Pinto - PIRACICABA - C. P.

Construções Rurais

4.a Edição

Prof. Orlando Carneiro

Catedrático da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" de Piracicaba — Universidade de São Paulo

Materiais e Peças de Construção — Concreto Armado — Impermeabilizações — Revestimentos Asfálticos — Organização de Orçamentos — Habitações Rurais — Instalações Agrícolas — Instalações para Bovinos, Equinos, Suínos, Aves, Ovinos e Caprinos, Coelhos, Abelhas, Instalações Rústicas, etc. — Sirgaria — Tanques para Peixes — Construções diversas: Caixas de Água, Pontes e Boeiros, Mata Burros, Postes de Concreto Armado, Porteiras, Fornos para Carvão e para Cal, Drenagem, Açúdes, Saneamento, Fossas Sépticas, etc. Descrição e Desenhos detalhados.

UM LIVRO COMPLETO

Preço — Cr\$ 160,00

Pedidos - R. Bernardino de Campos, 188 - São Paulo