

09066
CNPGL
2004

FL-09066

Documentos

ISSN 1516-7453
Dezembro, 2004

100

Homeopatia: uma opção de tratamento da mamite bovina



Homeopatia: uma opção de
2004 FL-09066



35298-1

Embrapa



ISSN 1516-7453

Dezembro, 2004

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Documentos 100

Homeopatia: uma opção de tratamento da mamite bovina

Maria de Fátima Ávila Pires
José Renaldi Feitosa Brito
Maria Aparecida V.P. Brito

Juiz de Fora, MG
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:
Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora – MG
Fone: (32)3249-4700
Fax: (32)3249-4751
Home page: <http://www.cnppl.embrapa.br>
E-mail: sac@cnppl.embrapa.br

Comitê de Publicações da Embrapa Gado de Leite

Presidente: Pedro Braga Arcuri

Secretária-Executiva: Inês Maria Rodrigues

Membros: Aloísio Torres de Campos, Angela de Fátima Araújo Oliveira, Antônio Carlos Cóser, Carlos Eugênio Martins, Edna Froeder Arcuri, Jackson Silva e Oliveira, João César de Resende, John Furlong, Marlice Teixeira Ribeiro e Wanderlei Ferreira de Sá

Supervisão editorial: Angela de Fátima Araújo Oliveira

Revisor de texto: Newton Luís de Almeida

Normalização bibliográfica: Inês Maria Rodrigues

Tratamento de ilustrações e editoração eletrônica: Angela de Fátima Araújo Oliveira

Arte da capa: Raquel da Silva Fontinelli (estagiária)

Foto da capa: Ana Lúcia Campos e Marco Antonio Machado

1ª edição

1ª impressão (2004): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Gado de Leite

Pires, Maria de Fátima Ávila

Homeopatia: uma opção de tratamento da mamite bovina / Maria de Fátima Ávila Pires, José Renaldi Feitosa Brito, Maria Aparecida V. P. Brito. – Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2004.

40 p. ; 21 cm. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 100).

ISSN 1516-7453

1. Enfermidade – Bovino de Leite. 2. Terapia alternativa. 3. Produção orgânica. I. Brito, José Renaldi Feitosa. II. Brito, Maria Aparecida V. P. III. Título. IV. Série.

CDD 636.089

Autores

Maria de Fátima Ávila Pires

Médica-veterinária, D.Sc. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora – MG
fatinha@cnppl.embrapa.br

José Renaldi Feitosa Brito

Médico-veterinário, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora – MG
jrfbrito@cnppl.embrapa.br

Maria Aparecida V.P. Brito

Farmacêutica-bioquímica, Ph.D. – Embrapa Gado de Leite
Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco
36038-330 Juiz de Fora – MG
mavpaiva@cnppl.embrapa.br

Apresentação

A mamite é uma afecção da glândula mamária de grande importância na bovinocultura mundial, por afetar a produção e a qualidade do leite. Isto representa, para o produtor, prejuízos referentes à redução na produção e no descarte do leite, nos custos do tratamento e até na morte dos animais. As perdas devido à mamite afetam também os laticínios e especialmente o consumidor, em virtude das modificações que ocorrem nas propriedades físico-químicas do leite, refletindo no valor e na qualidade nutricional dos derivados lácteos. A isto se adicionam produtos químicos utilizados no tratamento desta patologia, o que pode resultar em risco de resíduos, nas modificações das características naturais e até mesmo em efeitos acumulativos e imediatos para a saúde pública.

Ao longo do século XX disseminou-se pelo mundo o uso de produtos químicos, tanto na agricultura quanto na pecuária. Esta situação despertou em muitos profissionais e na sociedade como um todo a urgência de se criar animais de maneira mais sadia, tanto para o próprio animal quanto para o homem. A consequência disto é o interesse crescente, no mundo, de se integrar uma lógica ecológica à produção agropecuária, em fazer ajustes nos sistemas de produção de modo a torná-los ambiental, social e economicamente viáveis. Neste contexto a agricultura orgânica vem ganhando espaço em todo o mundo por causa do seu foco nas questões ambientais, sociais e na procura por alimentos livres de contaminação por agentes químicos.

No Brasil, a produção orgânica é regulamentada pela Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que indica a utilização de medicamentos homeopáticos,

assim como fitoterapia e acupuntura na terapêutica animal, em lugar dos medicamentos convencionais, que têm seu uso muito restrito e em certos casos proibidos.

Assim, nos sistemas de produção orgânica de leite ou mesmo nos convencionais preocupados com a qualidade do produto, a homeopatia pode constituir uma alternativa para o controle e tratamento das mamites, eliminando os mecanismos de resistência dos microorganismos e evitando os riscos para a saúde humana, considerando a composição natural dos produtos usados nesta terapêutica.

Visando disseminar noções básicas sobre a terapêutica homeopática no tratamento da mamite bovina, é que este documento foi produzido. Nele, os interessados encontrarão resultados práticos ou de ensaios científicos que auxiliarão àqueles que desejam conhecer mais sobre esse assunto.

Paulo do Carmo Martins

Chefe-geral da Embrapa Gado de Leite

Sumário

Introdução	9
Definição	10
Classificação	11
Características dos diferentes tipos de mamite de acordo com os sintomas (Duvall, 1997)	11
Características dos diferentes tipos de mamite de acordo com a fonte de infecção (Duvall, 1997)	12
Etiologia	12
Como se desenvolve a mamite	13
<i>Invasão do úbere</i>	13
<i>Estabelecimento da infecção</i>	14
Fatores predisponentes	14
Fatores ambientais	15
<i>Clima</i>	15
<i>Instalações</i>	15
<i>Cama</i>	16
<i>Estresse</i>	16
<i>Genética</i>	16
Fatores nutricionais	16
Fatores físicos e etológicos	17
<i>Necessidade do bezerro</i>	17
<i>Hierarquia social</i>	17
<i>Relação útero/glândula mamária</i>	17
Fatores humanos	17

Diagnóstico	18
Medidas preventivas	19
Medidas curativas alternativas	22
Por que a homeopatia?	23
Vantagens de se utilizar a homeopatia	23
Modo de ação do medicamento homeopático	24
A homeopatia no tratamento das mamites	25
Tratamentos utilizando medicamentos com tropismo pela glândula mamária ...	26
Tratamentos utilizando “medicamentos de fundo”	32
Tratamentos utilizando nosódios	34
Conclusões	37
Referências bibliográficas	37

Homeopatia: uma opção de tratamento da mamite bovina

Maria de Fátima Ávila Pires

José Renaldi Feitosa Brito

Maria Aparecida V.P. Brito

Introdução

A mamite é uma doença que afeta um grande número de rebanhos bovinos leiteiros em todo o mundo. Um levantamento conduzido nos principais países produtores de leite mostra que, a cada ano, a mamite atinge de 15 a 20% das vacas. Acredita-se que no Canadá e Estados Unidos 50% das vacas tenham um ou mais quartos infectados. Na Dinamarca, estima-se que a mamite seja a causa de 30 a 40% das intervenções veterinárias (Duvall, 1997). No Brasil, as pesquisas mostram que o índice de ocorrência de mamite subclínica é da ordem de 72% e de 17,5% de mamite clínica, nos Estados de Minas Gerais e São Paulo (Arenales & Mendonça, 2000.) Conforme estes autores, os prejuízos por mamite subclínica em propriedades nestas mesmas regiões correspondem em média a \$ 322.20/vaca/ano e \$ 21,729.87/propriedade/ano.

Para o produtor estes prejuízos correspondem à redução na produção de leite, no descarte do leite, nos custos do tratamento e até na morte dos animais. Estimam-se perdas que variam de 12 a 15% da produção. Portanto, se uma propriedade produz 600.000 litros de leite por ano e em seu rebanho há 40% de vacas com mamite, pode-se dizer que sua perda anual está por volta de 36 mil litros de leite. Se a perda for de 25%, como alertam alguns especialistas, o prejuízo será ainda maior. Um único quarto infectado pode deixar de produzir cerca de 725 kg numa lactação (Garbetotto, 2001). As perdas devido à mamite afetam também os laticínios e especialmente o consumidor em virtude das modificações que ocorrem nas propriedades físico-químicas do leite refletindo no valor e na

qualidade nutricional do produto. A isto se adiciona o uso de produtos químicos no tratamento desta patologia, resultando em risco de resíduos, modificando ainda mais as suas características naturais e criando efeitos acumulativos e imediatos para a saúde pública (Rodríguez et al., 1996). Portanto, apesar da eficácia do uso de antibióticos no tratamento da mamite, esta não é a solução ideal em decorrência dos problemas advindos do uso desta terapia (descarte do leite, contaminação de resíduos, problemas associados ao processamento de queijos e iogurte, resistência dos microorganismos, custo do tratamento etc.). A incidência de mamite contagiosa tem diminuído com o uso de antibióticos mas, paralelamente, está ocorrendo um aumento nos índices de mamite ambiental. O conhecimento e a aplicação da medicina alternativa no tratamento das mamites podem ajudar a diminuir as perdas econômicas geradas e os efeitos adversos produzidos na saúde humana. A homeopatia pode constituir uma alternativa para o controle e tratamento desta enfermidade, eliminando os mecanismos de resistência dos microorganismos e evitando os riscos para a saúde humana devido ao consumo do leite, considerando a composição natural dos produtos usados nesta terapia (Rodríguez et al., 1996).

Para que o controle e/ou o tratamento seja realizado de forma adequada e permanente, é importante que se conheçam algumas características da doença, que serão comentadas a seguir.

Definição

A mamite, ou mastite, é uma inflamação da glândula mamária, que pode ser causada por microorganismos e suas toxinas, traumas físicos e agentes químicos irritantes, mas, na maioria dos casos, é resultante da invasão de microorganismos patogênicos através do canal da teta. Assim, o termo mamite, quando não-especificado, resulta de infecção da glândula mamária. A resposta inflamatória que se desenvolve no interior do úbere tem a finalidade de destruir ou neutralizar os agentes infecciosos e suas toxinas, e permitir que a glândula retome a sua função normal. Entretanto, pode ocorrer também a destruição das células epiteliais responsáveis pela síntese do leite, com prejuízos para os seus principais constituintes (proteína, gordura, lactose), e redução da capacidade produtiva do animal (Brito et al., 2003).

Classificação

Uma vez que a mamite se manifesta em diferentes níveis de intensidade e pode ser causada por diferentes microorganismos, existe um esquema para descrever a doença. É importante saber reconhecer os diferentes tipos de mamite para auxiliar na hora de decidir quais medidas profiláticas adotar ou qual tratamento a ser usado.

Características dos diferentes tipos de mamite de acordo com os sintomas (Duvall, 1997)

- ▶ **Mamite clínica aguda** – Inflamação da teta; febre acima de 39°C; animal fraco e abatido; falta de apetite; redução drástica na produção de leite. Ocorre normalmente após o parto e em menor intensidade depois da secagem.
- ▶ **Mamite clínica hiperaguda** – Quarto afetado inchado, vermelho e dolorido; dificuldade na ejeção do leite; febre acima de 41°C; falta total de apetite; tremores e rápida perda de peso; a lactação freqüentemente é interrompida.
- ▶ **Mamite clínica subaguda** – Nenhuma alteração aparente no úbere; presença de flocos no leite especialmente nos primeiros jatos; o animal parece saudável.
- ▶ **Mamite subclínica** – Sem sintomatologia; ocorrência de 15 a 40 casos para um caso de mamite clínica; o leite parece normal. Sabe-se que a vaca apresenta a mamite subclínica porque pode-se isolar o agente patogênico quando se faz a cultura do leite e são detectadas as alterações provenientes da reação inflamatória, como, por exemplo, o aumento da contagem de células somáticas (CCS). O principal agente é o *Staphylococcus aureus*.
- ▶ **Mamite crônica** – É a forma de mamite de longa duração. Pode aparecer na forma clínica ou na forma subclínica, com episódios clínicos intermitentes e repentinos, geralmente sem febre; leite com grumos; quarto afetado algumas vezes inchado; quarto pode tornar-se duro (fibrose); o tratamento com antibiótico freqüentemente não funciona.
- ▶ **Mamite gangrenosa** – Quarto afetado de coloração azulada e frio ao toque; descoloração progressiva; partes necrosadas se desprendem; as vacas freqüentemente morrem.

Na maioria dos rebanhos, a forma clínica da mamite é a mais evidente e que maiores preocupações causa aos produtores. Entretanto, a forma mais comum e responsável pelos maiores prejuízos é a subclínica (Brito et al., 2003).

Características dos diferentes tipos de mamite de acordo com a fonte de infecção (Duvall, 1997)

- ▶ *Mamite contagiosa* – Mamite causada por bactérias tais como *S. aureus* e *Streptococcus agalactiae*, cuja principal fonte de infecção é a vaca contaminada.
- ▶ *Mamite ambiental* – Mamite causada por bactérias tais como as coliformes (ex. *Escherichia coli*) cuja principal fonte de contaminação é o ambiente, como por exemplo o esterco, cama, ambiente sujo e úmido, mãos do ordenhador, teteiras, água etc.

Etiologia

A mamite bovina pode ser causada por uma grande variedade de agentes, incluindo bactérias, micoplasmas, leveduras, fungo e algas. Embora mais de 137 espécies, subespécies e sorotipos de microorganismos já tenham sido isolados de infecções da glândula mamária bovina (Watts, 1988), a maioria das infecções é causada por bactéria.

Dentre as bactérias, um número limitado, pertencente aos gêneros *Staphylococcus* e *Streptococcus* e ao grupo dos coliformes, causa a maior parte das infecções.

Em todo mundo, o grupo mais importante é o dos organismos contagiosos, que são prontamente transmitidos entre animais e no mesmo animal. Eles sobrevivem e proliferam na pele e ferimentos da teta. Este grupo compreende o *S. aureus*, *S. agalactiae*, e *Streptococcus dysgalactiae*, todos capazes também de causar mamite clínica, e uma série de patógenos secundários que incluem outras espécies de *Staphylococcus* e *Streptococcus* e *Corynebacterium bovis*. O subgrupo de patógenos secundários é responsável por infecções subclínicas ou doença clínica não muito severa (Hillerton, 1996). Segundo o autor, outro grupo que pode ser relativamente mais importante em sistemas de produção mais desenvolvidos compreende bactérias oportunistas, associadas ao ambiente, tais como *Streptococcus uberis* e outros estreptococos do ambiente, *E. coli*, outros coliformes e outras bactérias gram-negativas. Eles geralmente são eliminados da glândula mamária mais rapidamente do que os microorganismos contagiosos e sua presença indica alto grau de contaminação do solo, cama e água causada, principalmente, pelas fezes.

Outras infecções como as causadas por algas microscópicas do gênero *Prototheca* são também de difícil tratamento, e, na maioria das vezes, sem chance de recuperação do animal. Algumas infecções causadas por leveduras são igualmente complicadas quanto à terapia, mas, em algumas situações, o animal pode eliminar a infecção sem necessidade de tratamento (Brito et al., 2003).

Alguns dos principais microorganismos que podem causar a mastite bovina estão sumarizados na Tabela 1.

Tabela 1. Principais microorganismos envolvidos nas infecções mamárias: hábitat e manifestação clínica.

Agente etiológico	Habitat	Manifestação clínica da mastite
<i>Staphylococcus aureus</i>	Úbere com lesão, pele e mucosas	Mamite subclínica, crônica, aguda e hiperaguda, incluindo mamite gangrenosa. Quartos inchados e avermelhados. Nos casos crônicos: úbere endurecido, secreção aquosa, eventual atrofia do quarto. Ocorrência de alta porcentagem de casos subclínicos.
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Intramamários	Aguda ou crônica com casos clínicos recorrentes.
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	Cavidade oral e genital dos bovinos	Aguda.
<i>Streptococcus uberis</i>	Pele, vagina e fezes	Aguda. Pode ocorrer no período seco.
<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Enterobacter aerogenes</i>	Piso, solo, cama (cepilho ou serragem), esterco, água	"Mamite por coliforme". Hiperaguda (toxemia) e usualmente ocorre logo após o parto em vacas com baixa CCS. Úbere com pouca ou nenhuma fibrose após recuperação. Quase sempre é grave.
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	Pele e mucosas	Reação sistêmica grave devido a toxinas causadas pela bactéria. É comum mais de um quarto afetado, que fica endurecido, com secreção grossa e cremosa de difícil eliminação. É seguida de um abscesso que rompe liberando pus e restos tissulares.
<i>A. pyogenes</i> e outros anaeróbios	Flora normal e infecção por picada de mosca	"Mamite de verão". Mais comum em vacas secas e novilhas. Secreção com odor pútrido no úbere. Pode ocorrer perda do quarto ou morte.

Fonte: Quinn et al. (1994).

Como se desenvolve a mastite

Invasão do úbere

A infecção intramamária resulta da penetração das bactérias pelo orifício dos tetos, passagem pelo canal do teto, estabelecimento e multiplicação nos tecidos produtores de leite. Os microorganismos podem penetrar pelo orifício dos tetos entre ou durante as ordenhas. Após multiplicação dentro do canal, chegam aos

tecidos mais profundos sob ação das pressões exercidas no úbere enquanto o animal se movimenta. Durante a ordenha mecânica, problemas de flutuações nos níveis do vácuo podem propiciar um grande número de microorganismos para o interior da glândula. Outras formas de penetração de microorganismos ocorrem quando da aplicação de antibiótico intramamário ou da inserção de cânulas utilizadas em vacas difíceis de serem ordenhadas (Philpot & Nickerson, 2002).

É neste ponto em que os hábitos higiênicos à ordenha têm um papel fundamental na prevenção da invasão destes microorganismos nos quartos. Manutenção adequada da ordenhadeira e prevenção de traumatismos também são de fundamental importância.

Estabelecimento da infecção

Alguns fatores contribuem para o estabelecimento da infecção. Dentre estes, está a capacidade da bactéria em aderir aos tecidos que revestem a glândula mamária. Esta propriedade permite que o microorganismo não seja retirado junto com o leite durante as ordenhas. O *Staphylococcus aureus* e o *Streptococcus agalactiae* são exemplo de bactérias que aderem ao tecido mamário. A capacidade da bactéria de sobreviver dentro dos leucócitos após a fagocitose também afeta o estabelecimento e a manutenção da infecção. O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria que possui esta propriedade. Se a bactéria sobrevive nos leucócitos, desenvolve-se uma infecção crônica (Philpot & Nickerson, 2002).

Fatores predisponentes

A mamite é um problema complexo e, às vezes, de difícil solução porque é uma doença causada por uma série de fatores ou circunstâncias que se interagem. Raramente a presença de um único fator de risco é suficiente para causar a doença. Os microorganismos são responsáveis pela infecção, mas, para ocorrer a invasão na glândula mamária e o estabelecimento destes micróbios ao ponto de causar a infecção, uma variedade de fatores participam agindo simultaneamente. Entre estes pode-se citar: higiene da ordenha, instalações, clima, ordenhadeira, alimentação, genética etc. (Duvall, 1997). Segundo Bramley et al. (1996), aproximadamente 10% da resistência à mamite é atribuída à genética. Portanto, 90% são controladas pelo manejo cuja ação sobre aquelas vacas de maior produção que possuem graus variados de resistência genética é reduzir o tempo de exposição do úbere aos microorganismos.

Algumas características anatômicas também podem predispor a vaca à infecção. O úbere muito caído ou penduloso fica mais exposto a traumatismos que podem causar lesões aos tecidos mamários, e, conseqüentemente, maior probabilidade de infecção. As barreiras físicas dos tetos são as primeiras defesas contra a mamite. Boas condições dos tetos ajuda a prevenir a penetração de bactérias. O orifício do teto é vedado internamente por queratina, uma substância de natureza lipídica. O tampão de queratina tem um papel importante em impedir a penetração de bactérias para dentro da glândula. A perda do tônus muscular ou traumatismos no orifício dos tetos aumenta a susceptibilidade a infecções. Os canais dos tetos ficam mais dilatados e longos com o aumento do número de lactações. Esse pode ser um fator importante para explicar a maior incidência de infecções em animais velhos (Philpot & Nickerson, 2002).

Fatores ambientais

Clima

O clima pode ter uma influência direta ou indireta no aparecimento da mamite. Pesquisas no assunto mostram que normalmente a temperatura interage com outros fatores para iniciar o processo infeccioso, e temperaturas extremas podem também afetar a contagem de células somáticas (Morse et al., 1988). Um tipo particular de mamite conhecida como mamite de verão é causada por picadas de inseto que contaminam o úbere com a bactéria *Arcanobacterium pyogenes*. A influência indireta do clima deve-se à proliferação de microorganismos nos locais úmidos e com lama em conseqüência de chuvas abundantes nesta estação, aumentando o risco de infecção (Veiga, 2001).

Instalações

O fato de se manter as vacas confinadas pode aumentar a incidência de mamite (Duvall, 1997). Nesta situação o risco de traumatismos no úbere aumenta. Além disto, existem microorganismos cuja população é reduzida ao ar livre. Quanto ao tipo de instalação, parece que a incidência de mamite é menor nos sistemas *loose-housing* que nos sistemas *tie-stall*. Era de se esperar maior freqüência de casos de mamite nos sistemas *loose-housing*, já que a doença é transmitida de um animal para o outro. No entanto, os animais aparentam mais satisfação e tranqüilidade neste sistema, além de estarem menos expostos aos riscos de se machucarem e de contato com piso sujo. Os ajustes na hierarquia social também são mais fáceis de ocorrerem no *loose-housing*. Deste modo, a ocorrência de casos de mamite subclínica é 27% e de mamite clínica 42% menor nos sistemas *loose-housing* do que com os animais mantidos presos (*tie-stall*) (Duvall, 1997).

Cama

Compreende-se o papel da cama na incidência da mamite quando se considera a contaminação do piso com o leite mamífero e a umidade que favorece o desenvolvimento dos microorganismos na cama. Além disso, deve-se considerar o fato que o animal permanece em média 14 horas por dia em contato direto com a cama favorecendo o processo de contaminação. Assim, cama inadequada pode acarretar sérias conseqüências no caso da mamite ambiental. Deve-se ter em mente que os materiais inorgânicos tais como areia, borracha, polipropileno diminuem o risco de surtos de mamite ambiental, quando comparados com materiais orgânicos como serragem, cepilho, palha etc. No entanto, os animais preferem estes últimos, por isto, considerando-se o conforto dos animais, deve-se optar pela utilização de materiais orgânicos. Nestes casos, geralmente, a palha (aveia, cevada etc.) seca é o material mais recomendado para ser usado como cama. O desenvolvimento de microorganismos patogênicos é mais lento em palha de aveia picada e serragem do que em papel picado (Brim & Timms, 1989). Entretanto, palha picada é mais favorável ao desenvolvimento de *Klebsiella* que serragem. Serragem e maravalha, particularmente quando aquecida, é propício ao rápido desenvolvimento de coliformes e freqüentemente são responsáveis por surtos epidêmicos de mamite coliforme.

Estresse

Quanto mais estressado estiver um animal em seu ambiente, menos eficiente é seu sistema imunológico e menos resistente às infecções microbianas. Assim, quanto mais estressado, maior a chance de mamite. O estresse afeta a integridade das células intramamárias, outro fator que contribui para a mamite (Giesecke, 1985).

Genética

As diferentes raças leiteiras apresentam diferentes graus de susceptibilidade à mamite. Fatores hereditários são responsáveis por 12 a 20% na susceptibilidade à mamite. Seleção com foco apenas na produção de leite é um importante fator para elevar as taxas de mamite. Existe uma correlação entre porcentagem de gordura do leite e incidência de mamite clínica. Por isto, é importante não selecionar apenas para uma característica (Vaamonde & Adkinson, 1989).

Fatores nutricionais

Apesar dos questionamentos referentes aos efeitos da dieta sobre a incidência de mamite, sabe-se que duas práticas aumentam o risco da doença. Uma refere-se a alterações bruscas na dieta e a outra relaciona-se com o excesso ou desbalanceamento dos diferentes componentes das rações.

Fatores físicos e etológicos

Necessidade do bezerro

Embora existam divergências quanto aos benefícios da amamentação natural sobre a incidência de mamite, há uma corrente de opiniões que seguem a linha etológica. Para estes, tirar da vaca os benefícios do prazer e do estímulo de cuidar do bezerro é uma das freqüentes causas de mamite. Existem os fatores emocionais (estresse) causados pela separação, e os físicos relacionados à freqüência da amamentação. Assim, uma das conseqüências da amamentação natural é a redução da capacidade dos microorganismos que invadem a teta de se desenvolverem em conseqüência do pouco tempo de permanência nas tetas. A freqüência e a duração da mastite é menor nos animais que amamentam durante um tempo prolongado (Tzolov et al., 1989).

Hierarquia social

A hierarquia social é um fenômeno que ocorre nos rebanhos, independentemente do tipo de sistema adotado (a pasto ou confinado). É provável que as vacas situadas mais abaixo na escala social (mais submissas) sejam mais molestadas e tenham maior tendência de desenvolver a doença (Duvall, 1997).

Relação útero/glândula mamária

O risco de desenvolver mamite é três vezes maior nas vacas que tiveram retenção de placenta. A ocorrência de mamite até dois meses pós-parto é quase sempre ligada à involução uterina incompleta. Descarga de material purulento suja a cauda, o chão etc., o que favorece a contaminação do ambiente e conseqüentemente o úbere (Schukken et al., 1989).

Fatores humanos

Estudo recente (Hemsworth et al., 2002) tem mostrado que atitudes positivas do retireiro em relação aos animais foram correlacionadas significativamente com a produção de leite. Este estudo chama a atenção para a importância do treinamento do trabalhador, o que pode melhorar suas atitudes para com os animais, gerando um relacionamento mais íntimo e promovendo uma interação mais positiva entre humanos e animais de produção, que pode resultar na elevação do bem-estar animal, da produtividade da qualidade do alimento e da rentabilidade da empresa.

Além dos fatores predisponentes, deve-se considerar também a interação entre as bactérias, o hospedeiro e os fatores ambientais que levam ao desenvolvimento da mamite (Tabela 2).

Tabela 2. Interação entre bactérias, hospedeiro e ambiente.

Fatores microbianos	Fatores do hospedeiro	Fatores ambientais
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Capacidade para sobreviver no ambiente próximo ao animal. ◆ Capacidade de colonizar o canal da teta. ◆ Capacidade de aderir ao epitélio da glândula mamária e não ser eliminado com a saída do leite durante a ordenha. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Predisposição genética à mamite relacionado provavelmente com a forma dos tetos, tónus do esfíncter, anatomia do canal das tetas e susceptibilidade ao enfraquecimento dos ligamentos de sustentação do úbere (úbere penduloso). 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Presença de grande número de patógenos potenciais no ambiente próximo ao animal. Isto pode ser indicativo de higiene deficiente.
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Capacidade e grau de invasividade. Por ex., estreptococos causam pouca alteração patológica às células secretórias, enquanto estafilococos iniciam alterações degenerativas. ◆ Capacidade para resistir à fagocitose e às substâncias antibacterianas presentes no úbere, incluindo resistência aos antibióticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Idade: vacas mais velhas, especialmente depois da quarta lactação são mais propensas a mamite. ◆ Estádio da lactação: vacas são mais susceptíveis logo após e nos dois meses seguintes. ◆ Presença de lesões nas tetas que podem predispor a ordenha inadequada e podem ser fonte de microorganismos que causam mamite. ◆ Fatores imunológicos tais como nível de IgA, IgG1, lactoferrina e fagócitos na glândula mamária. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Manejo geral dos animais. Por ex. mamite por coliforme é mais freqüente em gado confinado. ◆ Ordenhadeira mecânica apresentando mal funcionamento ou dimensionamento inadequado ◆ Ambiente da sala de ordenha com pouca higiene e desorganizado. ◆ Traumas externos tais como aqueles decorrentes de áreas irregulares, sujas, próximas à sala de ordenha.

Fonte: Quiinn et al. (1994).

Diagnóstico

Para diagnosticar a mamite clínica, é necessário saber distinguir entre os sintomas dos vários tipos da infecção, como mencionado nos itens anteriores. Os pontos-chave para se ter em mente são os seguintes:

- ▶ **Monitorar o leite** – Exame de rotina dos primeiros jatos de leite, com o uso da caneca telada ou de fundo escuro, é a melhor maneira de diagnosticar a mamite clínica. Deve-se pesquisar a presença de grânulos ou flocos e sangue.
- ▶ **Palpar o úbere** – Principalmente depois da ordenha quando é mais fácil detectar a presença de inchaço, fibrose, endurecimento ou traumatismo.

Deve-se ter atenção com sinais evidentes de febre, coloração avermelhada etc.

Como estes sinais, na maioria das vezes, estão ausentes, como no caso das mamites subclínicas, subagudas ou crônicas, são necessários testes específicos (como os listados a seguir) para diagnóstico preciso da doença.

- ▶ **Contagem de células somáticas (CCS)** – Este tipo de teste envolve todas as células somáticas, incluindo os leucócitos e as células epiteliais. Quando ocorre o processo inflamatório, o sistema imunológico da vaca reage enviando leucócitos para destruir os microorganismos invasores. A CCS no leite indica, portanto, se o animal está combatendo uma infecção. A CCS é amplamente usada para avaliar a qualidade do leite. É também usada para detecção de mamite, tratando-se então de um excelente teste para avaliar a saúde do rebanho ou de indivíduos ao longo do tempo (Philpot & Nickerson, 2002).
- ▶ **Califórnia Mastite Teste (CMT)** – Este método é considerado eficiente e prático para ser realizado antes da ordenha. A reação do CMT é proveniente da ação do reagente sobre as células somáticas presentes no leite, que se torna gelatinoso (devido à liberação do DNA, presente no núcleo das células). Quanto maior a quantidade de células, mais forte a reação. A leitura deste teste é subjetiva, portanto sujeita a variações na interpretação dos resultados. No entanto tem a vantagem de ser um teste que pode ser realizado ao pé da vaca (Veiga, 1998).
- ▶ **Exames bacteriológicos** – Os exames microbiológicos da mamite são complementares aos realizados “ao pé” do animal, ou em plataformas de recepção de indústrias ou mesmo em laboratórios. São indispensáveis em um programa de controle, pois só por meio deles é possível a identificação dos microorganismos responsáveis pela infecção. Bactérias isoladas das culturas podem ser testadas para resistência aos antibióticos e assim servir de guia na seleção dos medicamentos. A melhor maneira para determinar o nível de contaminação do rebanho é fazer uma análise de CCS e bacteriológica no tanque de leite (Philpot & Nickerson, 2002).

Medidas preventivas

Em qualquer programa de controle da mamite atenção especial deve ser dada ao treinamento e capacitação de mão-de-obra, e, segundo Brito et al. (2003) e (Duvall, 1997), deve conter os seguintes itens:

- ▶ **Adequação do ambiente** – A vaca deve permanecer em ambiente limpo e seco. A manutenção do ambiente nestas condições ajuda a reduzir os riscos de novas infecções e aumenta a eficiência da produção. Para animais confinados, cama abundante previne os riscos de traumatismos do úbere, limita o contato do úbere com o piso frio e úmido e com as fezes. É recomendada a palha seca na quantidade de 3 kg/vaca/dia. Adicionar calcário ajuda a prevenir a mamite ambiental mas pode irritar o úbere, as tetas e os pulmões quando inalado. É importante prevenir os traumatismos do úbere; por isto, evitar pisos escorregadios e colocar separadores entre as vacas. Para as vacas mantidas a pasto, evitar buracos com lama próximo das instalações ou em locais de acesso para os animais. As áreas com bebedouro ou cocho de alimentação devem possuir uma plataforma de cimento ou de preferência se localizarem em posições mais altas para se manterem limpas. Cuidar para não acontecer acidentes com arame farpado.
- ▶ **Manejo de dejetos** – O manejo correto dos dejetos evita a poluição ambiental e a proliferação de moscas que podem servir de vetor da infecção.
- ▶ **Evitar o estresse** – Conduzir os animais calmamente para a ordenha, manter atitudes positivas evitando maus-tratos, proporcionar conforto térmico, evitar superpopulação etc. Caso contrário, o estresse tanto físico quanto térmico pode prejudicar a descida do leite e favorecimento da multiplicação de microorganismos no interior da glândula mamária.
- ▶ **Preparação do úbere para a ordenha** – Assegurar que somente tetas limpas e secas sejam ordenhadas. Usar água corrente e, para secar, toalhas de papel individuais descartáveis.
- ▶ **Desinfecção das tetas antes da ordenha (pre-dipping)** – Lavar as tetas com água e usar desinfetante aprovado, deixando em contato com as tetas por no mínimo 30 segundos, para em seguida secar as tetas cuidadosamente. Este procedimento reduz a contaminação microbiana do leite e as mamites causadas por patógenos ambientais.
- ▶ **Separação dos animais com mamite clínica** para evitar que haja recontaminação das tetas após a limpeza do úbere.
- ▶ **Deteção da mamite** – Proceder aos exames rotineiros, como teste da caneca telada, palpação do úbere e CMT para identificação de vacas com possível mamite subclínica.
- ▶ **Ordenha** – Deve ser iniciada dentro de um minuto após a preparação do úbere. Observar os cuidados higiênicos e de manutenção dos equipamentos da ordenha. Atenção especial deve ser dada à saúde e hábitos higiênicos dos ordenhadores.

- ▶ **Linha de ordenha** – É importante ordenhar as vacas infectadas por último. Seguir uma linha de ordenha, se possível nesta ordem: vacas de primeira lactação, vacas normais, vacas com alta CCS, vacas com mamite clínica.
- ▶ **Desinfecção das tetas pós-ordenha (post-dipping)** – Banhar completamente as quatro tetas com desinfetantes após a ordenha. A função deste procedimento é, além de repelir as moscas, remover os resíduos do leite deixado nas extremidades das tetas e inativar as bactérias, evitando a disseminação de microorganismos no rebanho e prevenindo a mamite subclínica. Deste modo reduz-se em 50% os riscos de infecção por microorganismos contagiosos.
- ▶ **Equipamento de ordenha** – A higienização inadequada, a falta de manutenção e o mau funcionamento da ordenhadeira mecânica pode propiciar o aumento de novas infecções e de casos de mamite no rebanho.
- ▶ **Manter os animais de pé após a ordenha** – Fornecer alimentação no cocho após a ordenha, mantendo assim os animais de pé e evitando a penetração de bactérias pelo canal da teta que permanece aberto por um período variável de 30 a 120 minutos.
- ▶ **Tratamento de casos clínicos** – Todos os animais devem ser medicados imediatamente após a última ordenha. O tratamento deve ser supervisionado pelo veterinário, considerando o medicamento usado, o esquema de tratamento, o descarte do leite, a severidade da infecção, a necessidade de terapia de suporte etc.
- ▶ **Terapia da vaca seca** – É um dos procedimentos mais eficientes para controle da mamite subclínica curando os casos de mamite subclínica já existentes e evitando as infecções que comumente ocorrem no início do período seco. O manejo das vacas secas é também muito importante, devendo-se evitar ambientes sujos e úmidos, principalmente próximo ao parto.
- ▶ **Descarte** – Descartar vacas que foram tratadas várias vezes na mesma lactação, porque, além dos gastos com os tratamentos e descarte do leite, podem servir de fonte de infecção para outros animais. Do mesmo modo, descartar vacas que sempre apresentam alta CCS em várias lactações e aquelas com feridas persistentes nas tetas. Este procedimento, para ser eficaz, deve ser acompanhado de esquemas de controle e prevenção da mastite.
- ▶ **Aquisição de novos animais** – Qualquer animal recém-introduzido no rebanho pode ser potencialmente uma nova fonte de infecção. Por isto, obter o histórico deste animal antes de introduzi-lo no rebanho (CCS, CMT, exame microbiológico do leite, casos de mastite clínica no rebanho de origem). O ideal é fazer a cultura do leite deste animal. Dar preferência à aquisição de novilhas.

- ▶ **Alimentação** – Fornecer nutrição adequada para impedir o aumento da susceptibilidade à mastite. Alterações na alimentação devem ser feitas gradualmente. Evitar excessos, principalmente de concentrado e de NNP. A suplementação com elementos como selênio, cobre, zinco e vitaminas A e E pode auxiliar no aumento da resistência da glândula mamária às infecções.
- ▶ **Monitoramento da mastite no rebanho** – O monitoramento pode ser feito por meio de anotação de todos os casos clínicos, acompanhamento mensal por meio do CMT ou CCS da mastite subclínica, exame microbiológico do leite dos animais com mastites clínicas, exame microbiológico do leite do tanque para isolamento de *S. aureus* e/ou *S. agalactiae*, exame microbiológico de uma amostra ou de todos os animais do rebanho a intervalos regulares. Essas informações podem ser usadas para definir opções de descarte, definir linha de ordenha, prevenir surtos e orientar esquemas de tratamento.

Medidas curativas alternativas

Independentemente da terapêutica adotada no tratamento das mastites, deve-se ter sempre em mente que as infecções podem ser eliminadas de quatro maneiras:

- ▶ recuperação (cura) espontânea: 20% dos casos são resolvidos desta forma graças aos mecanismos de defesa do animal;
- ▶ uso de terapia durante a lactação: deve-se restringir aos casos clínicos já que a efetividade nos casos subclínicos é baixa (30% a 40%) e os custos são altos (medicamentos, descarte do leite, mão-de-obra etc.);
- ▶ terapia no início do período seco: apresenta uma taxa de cura de 80 a 90%, muito eficiente para os microorganismos contagiosos e pouco eficiente para os microorganismos do ambiente;
- ▶ descarte dos animais infectados.

As medidas que se seguem são principalmente para os casos das mastites clínicas ou crônicas. Existe uma série de medidas curativas, como homeopatia, terapia do barro, fitoterapia etc., que podem ser usadas como tratamento alternativo aos antibióticos.

Poucos estudos com base científica têm avaliado o uso da homeopatia no tratamento e prevenção das doenças que afetam os bovinos de leite. Assim, são limitados os estudos em que é testado o uso das preparações homeopáticas para

o tratamento e profilaxia das mamites, tratamento das doenças puerperais e profilaxia das infestações parasitárias. Além disso os remédios homeopáticos usados nos tratamentos das mamites são, na maioria das vezes, indicações de manipuladores e homeopatas práticos. O interesse nestes remédios surge assim entre os produtores e técnicos que procuram alternativas à antibioticoterapia (Barlow et al., 2001).

Por que a homeopatia?

Após vinte anos usando esta terapêutica, Araújo Filho (2000) argumenta que a homeopatia é uma grande ferramenta para o real exercício da arte de curar e prevenir doenças nos animais domésticos, além de um recurso extraordinariamente eficiente e econômico para ser usado positivamente nos animais ligados à produção de alimentos (leite, carne e ovos), sem que o produto final sofra contaminações residuais típicas daquelas provocadas por medicamentos alopáticos como, por exemplo, antibióticos, antifúngicos, carrapaticida, organofosforados, entre outros. Segundo aquele autor, nos dias atuais, em que a opinião pública exige uma atitude médica menos agressiva para o homem, é normal que esta também seja aplicada aos animais e alcance a exigência de alimentos isentos de resíduos tóxicos, além de métodos de criação animal que levem em consideração aspectos humanitários e a não-agressão ao meio ambiente.

Vantagens de se utilizar a homeopatia

A aplicação da homeopatia na medicina veterinária é hoje uma realidade que tem apresentado excelentes resultados práticos e várias vantagens sobre a medicina oficial. Estas vantagens listadas abaixo, segundo Arenales (2002), comprovam a viabilidade, sob o aspecto da cura e até mesmo financeiro desta terapêutica.

- ▶ *Ação rápida e eficiente* – Existe a falsa crença de ser o medicamento homeopático de ação lenta. No entanto, já está comprovado que o tempo de reação do organismo é proporcional ao tempo da afecção, portanto diante de um processo agudo tem-se a resposta em poucas horas.
- ▶ *Ação sobre as patologias graves* – Outro grande preconceito diz que se deve usar a homeopatia nas afecções benignas sem risco de vida. Ao contrário, a rapidez da resposta do organismo ante o medicamento homeo-

pático em casos de patologias agudas pode retirar o animal do perigo iminente em curto espaço de tempo. Na homeopatia veterinária não existe doença incurável mas sim paciente incurável.

- ▶ *Ausência de saturação do organismo e de choque terapêutico* – O medicamento quando é corretamente indicado e se prescrito na época exigida, age sempre. Todas as vezes, e nas mesmas condições patológicas, ele determina o mesmo efeito curativo.
- ▶ *Lucratividade na produção* – Como a medicação homeopática é exclusivamente energética, já que não há matéria no medicamento, não existe risco do animal medicado transmitir para o leite, ovo, carne etc. os remédios ingeridos. Viabilizando o uso destes produtos para o consumo, o produtor continua a auferir lucros e garantir alimentos saudáveis para o consumidor, sem contar que os animais estão livres de intoxicações medicamentosas.
- ▶ *Custo menor e saúde maior* – Os lucros podem ser contabilizados também com relação aos baixos custos dos medicamentos, beneficiando o proprietário e o clínico, além de permitir a recuperação do organismo em curto período de tempo.
- ▶ *Fácil administração e ingestão* – Os remédios são preparados de acordo com a palatabilidade individual. Não há necessidade de ingerir grandes doses, que podem ser adicionados na água de beber sem alterar seu sabor. Há também a facilidade de se administrar doses únicas. Com isto é possível evitar o estresse ocasionado pela administração forçada da medicação oral, uso de seringas e demais manobras dolorosas. Além disto, o risco de acidente ao se lidar com animais violentos é reduzido, beneficiando o animal, o veterinário e seus auxiliares.
- ▶ *Para todo o reino animal* – A homeopatia é utilizada sem dificuldades em todas as espécies animais. Até mesmo os animais selvagens respondem muito bem ao tratamento.

Modo de ação do medicamento homeopático

A medicina homeopática tem sido utilizada como uma alternativa aos tratamentos convencionais da mamite bovina. O tratamento homeopático é baseado no princípio ou “lei dos semelhantes”, o qual envolve o tratamento da doença ou do sintoma com pequena quantidade de compostos que causam sintomas semelhantes aos da doença quando administrado em altas concentrações. Os compostos

homeopáticos são preparados por diluições em série e vigorosos movimentos de balançar (chamados de sucção) dos componentes ativos em uma solução alcoólica. Preparações homeopáticas são comumente diluídas a fatores maiores que 1×10^{24} e por esta razão sugere-se que teoricamente não deve ser encontrado nenhum soluto original na solução final. A potência destas preparações é aumentada com o aumento do número de diluições e de sucções, mostrando que altas diluições não têm efeito farmacológico. Têm sido propostas inúmeras teorias sobre o mecanismo de ação dos tratamentos homeopáticos, mas todas são especulativas e o foco da maioria das pesquisas tem sido identificar os efeitos dos tratamentos (Barlow et al., 2001). Independentemente do modo de ação dos medicamentos, sabe-se que a homeopatia equilibra o organismo pelo estímulo de suas defesas naturais, ajudando-o a se defender melhor (Rodriguez et al., 1996).

A homeopatia no tratamento das mamites

A homeopatia é baseada em idéias holísticas de saúde e de doença e o objetivo do tratamento é estimular todo o organismo (física, emocional e mentalmente) à cura, ao invés de ataques específicos aos microorganismos. Assim como outras alternativas aos tratamentos biomédicos das doenças, os princípios homeopáticos não estão de acordo com o modelo biomédico de saúde e doença, e, portanto, não são prontamente aceitos. Relatos e pesquisas que podem ser comunicados dentro dos limites da compreensão comum são definitivamente necessários e até hoje muito pouco destes estudos foram realizados. Os métodos de tratamento homeopático demandam educação específica para serem usados corretamente e, o mais importante, exigem um bom conhecimento dos animais do rebanho (Vaarst, 2001).

Para a homeopatia não existem fronteiras com relação à raça, às características genéticas, produtivas etc. Portanto, esta terapia é viável nos tratamentos das mamites, tanto para animais puros, quanto para os mestiços. Segundo Arenales & Mendonça (2000), a função do medicamento homeopático é agir no organismo em três segmentos:

- usa-se um *pool* de medicamentos homeopáticos que possuem a função de proteger a glândula mamária, ativando sua ação de forma fisiológica; são os

- ditos medicamentos homeopáticos com tropismo pela glândula mamária;
- ▶ usam-se medicamentos homeopáticos que possuem uma ação sistêmica no animal, ativando suas defesas de forma que este animal produzirá anticorpos específicos contra os principais agentes etiológicos, com ação local no teto e/ou sistêmica. Desta forma impede-se a instalação da infecção por agentes etiológicos diversos; são os ditos medicamentos de fundo ou da personalidade da vaca. Esta seleção do medicamento se faz por meio de estudos das principais características da personalidade da vaca em lactação, ou seja, sua forma de agir, sofrer e comportar-se durante as ordenhas, desmame, coberturas etc.
- ▶ usam-se medicamentos com a finalidade de produzir um combate específico, pois passa a informação ao animal doente dos principais agentes etiológicos da mastite; são os denominados nosódios, ou seja, medicamentos realizados com base no próprio agente etiológico, resultando, desta forma, em imunidade específica.

Baseado nesta classificação serão apresentados os resultados dos trabalhos mais recentes de pesquisa ou de observação, disponíveis na literatura, sobre os possíveis tratamentos homeopáticos da mastite.

Tratamentos utilizando medicamentos com tropismo pela glândula mamária

Dentro do primeiro grupo, isto é, do grupo de medicamentos que têm tropismo pela glândula mamária encontram-se aqueles que constituem um *pool* de princípios ativos dinamizados, que podem ser derivados do reino animal, vegetal ou mineral. Existem vários medicamentos deste tipo disponíveis no mercado com diferentes nomes comerciais. Estes complexos apresentam sua formulação de diversas maneiras, ou seja, de uma simples menção dos princípios ativos que entram na composição do produto, até a fórmula completa incluindo a participação de cada elemento e a dinamização. Neste grupo encontram-se, por exemplo: Fórmula mastite, Fórmula Mastite Plus; Fator M&P; Núcleo Mastite; Mastipis-H, etc. Alguns pesquisadores testaram estes complexos e publicaram a composição completa do produto (Egan, 1995).

Dentro deste grupo encontram-se também os medicamentos que possuem tropismo pela glândula mamária mas são receitados isoladamente e de acordo com os sintomas de cada caso (Duvall, 1997).

Independentemente do medicamento utilizado, a maioria dos técnicos recomenda as medidas preventivas usuais para garantir a sua eficácia e Araújo Filho (2000) estende-se um pouco mais, recomendando práticas gerais de manejo:

- ▶ pastejo orientado;
- ▶ hábitos sociais e instintos respeitados;
- ▶ alimentação rica em volumoso fresco e em bom ponto de corte;
- ▶ diminuição do uso de rações, concentrados e cevada;
- ▶ suspensão ou radical diminuição da silagem em períodos quentes;
- ▶ não-aditivção com uréia;
- ▶ fazer o teste de caneca de fundo preto (telada) em todas as ordenhas;
- ▶ desinfetar os tetos após a ordenha por borrifamento e não por imersão e não usar produtos cáusticos;
- ▶ manter os animais de pé logo após a ordenha.

Além destas medidas o autor recomenda a prevenção homeopática que consiste de uma dose (cinco bolinhas) da Fórmula Mamite, duas vezes ao dia durante cinco a sete dias/mês.

No caso dos tratamentos, Araújo Filho (2000) destaca que os animais devem ter condições adequadas de alimentação (reduzir concentrados e cevada, eliminar o uso de uréia, manter volumoso fresco) e de conforto (manter os animais à sombra), e recomenda a administração da Fórmula Mamite Plus: uma dose (cinco bolinhas) duas vezes ao dia até 48 horas após cessar os sintomas e teste da caneca negativo.

Talvez o medicamento homeopático para tratamento e prevenção de mamite mais adotado hoje, no Brasil, é o Fator M&P. Trata-se de isoterápicos dinamizados, que, além de controlar a mamite, aumenta, segundo Arenales (2003), a produção de leite em 12%. Este produto é misturado em açúcar cristal e este complexo é por sua vez misturado ao sal mineral, conforme orientação do fabricante. Deve ser fornecido durante toda a lactação iniciando-se 15 dias antes do parto até o animal estar seco.

Uma experiência interessante em que se faz uso deste medicamento é relatada por Arenales & Mendonça (2000) e Mendonça (2000) e está sendo conduzida com produtores associados da Coopasul desde 1996. Os primeiros dados publicados são resultado de um ano (1999) de trabalho realizado em 12 propriedades em que se usou o Fator M&P no controle da mamite. De acordo com Arenales & Mendonça (2000), este controle resultou em uma queda de 275 para 54 casos clínicos atendidos no período de março a setembro de 1999, quando comparado aos dois anos anteriores. Estes dados preliminares entusiasmaram os produtores e

técnicos, que prosseguiram com o acompanhamento e utilização nas fazendas "homeopatizadas" do Fator M&P e compararam com propriedades "não-homeopatizadas". Mendonça (2000) argumenta que a qualidade do leite é muito superior nas fazendas homeopatizadas, não só no seu aspecto físico químico, mas também no seu sabor, e o consumidor tem a vantagem de ingerir um produto mais saudável. Outro aspecto importante, segundo o autor, é o rendimento do queijo do leite de vacas tratadas com homeopatia. Em três meses de tratamento, o rendimento do queijo passou de um quilo para 1,55 com o mesmo volume de leite. O autor finaliza dizendo que os atendimentos dos casos clínicos de mamite foram diminuindo gradativamente com o passar do tempo e a homeopatia foi se difundindo e se firmando não mais como alternativa, mas como medicina do cotidiano. Os resultados deste acompanhamento se encontram na Tabela 3.

Tabela 3. Comparação entre as médias da contagem de células somáticas, percentuais de proteína, gordura, sólidos totais e lactose do leite de propriedades homeopatizadas com o fator M&P e propriedades não-homeopatizadas, em rebanho bovino da Região de Erechim/RS, de fevereiro a maio de 2000.

Parâmetro analisado	Classificação das propriedades	Fevereiro/2000	Março/2000	Abril/2000	Mai/2000
Contagem de células somáticas	♦ Propriedade homeopatizada	246,40	225,61	191,90	195,60
	♦ Propriedade não-homeopatizada	632	806	469	650
	♦ Diferença em % entre a propriedade homeopatizada e a não-homeopatizada	-156,5%	-257,2%	-144,4%	-232,3%
Percentual de gordura	♦ Propriedade homeopatizada	3,96	3,66	3,91	3,54
	♦ Propriedade não-homeopatizada	3,74	3,48	3,85	3,82
	♦ Diferença em % entre a propriedade homeopatizada e a não-homeopatizada	+ 5,88%	+5,17%	+ 1,56%	-0,86
Percentual de proteína	♦ Propriedade homeopatizada	3,09	3,03	3,20	3,20
	♦ Propriedade não-homeopatizada	3,13	2,94	3,13	3,20
	♦ Diferença em % entre a propriedade homeopatizada e a não-homeopatizada	-1,29%	+2,72%	+2,24%	0
Percentual de lactose	♦ Propriedade homeopatizada	4,59	4,50	4,43	4,47
	♦ Propriedade não-homeopatizada	4,58	4,36	4,34	4,38
	♦ Diferença em % entre a propriedade homeopatizada e a não-homeopatizada	+0,22%	+3,21%	+2,07%	+2,05%
Percentual de sólidos totais	♦ Propriedade homeopatizada	12,54	12,02	12,28	11,91
	♦ Propriedade não-homeopatizada	12,33	11,13	12,25	12,21
	♦ Diferença em % entre a propriedade homeopatizada e a não-homeopatizada	+1,07%	+7,99%	+0,25%	-2,46%

Fonte: Mendonça (2000).

Ainda dentro deste grupo de medicamentos denominados de complexos dinamizados, temos os resultados dos trabalhos de pesquisa realizados por Egan (1995) e outro mais recente, executado por Rodriguez et al. (1996). Este último foi conduzido com vacas mestiças Holandês X Criolo, separadas em doze grupos de animais, compostos por 20 quartos cada um. Os quartos foram classificados em: quartos sem mamite, quartos com mamite e quartos são de animais com quartos mamíticos. Compararam-se quatro medicamentos (produtos alopáticos = eritromicina e penicilina + novobiocina; um complexo homeopático e o placebo), com 20 repetições cada um.

A composição do produto homeopático denominado Mastipis-H elaborado pelo laboratório Mercolux foi a seguinte: *Hepar sulfur*, *Silicea*, *Causticum*, *Sépia officinalis*, *Thuya occidentalis*, *Calcarea phosphorica*, *Pulsatilla*, *Iodum*, *Phosphorus*, *Cantharis*, *Baptisia tinctoria*, *Echinacea angustifolia*, *Nitricum Acidum*, *Phellandrium aquaticum*, *Arnica montana*, *Bryonia*. E água destilada como veículo.

Os exames pós-tratamentos para confirmação do diagnóstico foram os seguintes: exame clínico completo dos quartos; teste de CMT; cultivo bacteriológico, CCS; produção de leite. Os dados foram coletados nos dias -4, -1, 0, 4, 7, 14, 21, 28. Os autores observaram que não houve diferença significativa entre os tratamentos: Mastipis-H, eritromicina e penicilina + novobiocina, quando se utilizaram estes medicamentos para tratar quartos com mamite clínica. Assim, dentro das variáveis estudadas (CCS, CMT, produção de leite e cultivo bacteriológico), o comportamento dos produtos alopáticos foi muito similar ao do produto homeopático para tratamento da mamite. Houve uma diferença significativa a favor da diminuição das células somáticas entre os dias 4 e 7 quando se utilizou o produto homeopático. Este efeito poderia ser considerado como uma resposta mais rápida da glândula mamária ao serem estimulados os mecanismos de defesa por parte dos diferentes componentes do Mastipis-H. Os autores concluem ainda que o comportamento do produto homeopático foi também muito semelhante ao dos produtos alopáticos utilizados neste trabalho, para tratamento das mamites subclínicas.

Já Egan (1995) não encontrou nenhuma evidência dos benefícios de se usar um complexo homeopático dinamizado no tratamento de mamites subclínicas. O experimento foi realizado com 15 vacas que apresentavam mamite subclínica comprovada por testes bacteriológicos durante 14 dias antes de se iniciar o experimento. *S. aureus* foi isolado de todos os casos com mamite subclínica. O

complexo homeopático foi formulado da seguinte maneira: *Phytolacca* 30 CH (duas partes) e uma parte de *Thuya*, *Ratanhia*, *Sulphur*, *Sticta*, *Thymus*, *Zinziber*, *Huang Qi* e *Xia Ku Cao*, todas na potência 30 CH. Este preparado foi administrado oralmente (2 mL) antes da ordenha da manhã e da tarde, durante 17 dias consecutivos. Além disto, os úberes foram massageados com um creme homeopático contendo as seguintes ervas: *Rumex crispus*, *Hydratis canadensis*, *Calendula officinalis*, *Galega officinalis* e *Sanguinaria canadensis* todas à potência de D_4 a D_5 . Os quartos foram amostrados para exames bacteriológicos e CCS nos dias 7, 14, 21 e 28 pós tratamento. Os resultados do tratamento estão na Tabela 4.

Tabela 4. Avaliação do tratamento homeopático de mamite subclínica em 15 vacas.

Classificação dos quartos	Número de quartos afetados	
	Pré-tratamento	Pós-tratamento
Normal	38	34
Mastite subclínica infecciosa	17	17
Mastite subclínica não-específica	2	6

Fonte: Egan (1995).

Karreman (2003) recomenda que se deve utilizar medicamentos homeopáticos apropriados, de acordo com as características da infecção e do comportamento da vaca. Por exemplo, no caso de mamite fibrosa o tratamento indicado é *Phytolacca*, vacas que gostam de deitar do lado afetado pela infecção respondem bem à *Bryonia*, *Belladonna* para quartos subitamente aquecidos e dolorosos e *Hepar sulfur* quando o leite apresenta-se grosso.

Dentro desta linha de pensamento, MacLeod (1981) propõe uma série de medicamentos homeopáticos (Tabela 5) selecionados de acordo com os sintomas da doença.

Tabela 5. Medicamentos homeopáticos selecionados de acordo com as características da doença.

Medicamentos	Sintomas	Dose
<i>Belladonna</i> 1M	Para mamite aguda pós-parto, úbere muito quente, vermelho e doloroso ao toque. Animais quentes, pulso rápido e forte.	♦ Uma dose de hora em hora: quatro doses
<i>Aconitum</i> D_6	Tratamento de rotina para todos os casos agudos, particularmente os que se desenvolveram após exposição ao vento frio e seco. Alivia tensão e ansiedade.	♦ Uma dose a cada meia hora: seis doses

continua

continuação

Medicamentos	Sintomas	Dose
<i>Apis mellifica</i> 6 CH	Indicado para novilhas de primeira cria com edema de úbere. A veia mamária intumescida.	◆ Uma dose de três em três horas: quatro doses
<i>Bryonia alba</i> 30 CH	Indicado para úberes inchados e muito duros. Dor menos intensa com compressão. Animal freqüentemente deitado. Muito bom para casos crônicos com fibrose.	◆ Casos agudos: uma dose de quatro em quatro horas: quatro doses ◆ Casos crônicos: uma dose duas vezes por semana durante um mês
<i>Arnica montana</i> 30 CH	Para mamites traumáticas. Deve-se observar sangue na secreção.	◆ Três doses por dia durante três dias
<i>Bellis perennis</i> 6 CH	Como nos casos de arnica, porém com feridas mais profundas.	◆ Três doses por dia durante quatro dias
<i>Phytolacca</i> 30 CH	Muito usado para casos clínicos com leite salgado e coagulado e para casos crônicos com pequenos coágulos no meio da lactação.	◆ Clínico: três vezes/dia durante três dias seguido por uma dose/dia durante quatro dias ◆ Crônico: uma dose cada três horas: quatro doses
<i>Urtica ulens</i> D ₆	Para casos clínicos nos quais o edema forma placas até o períneo.	◆ Uma dose/hora: quatro doses
<i>Sulfur + sílica + Carbo vegetalis</i>	Mamite clínica e subclínica. Inchaço geralmente grande e leite amarelado, principalmente no primeiro jato.	◆ Três doses por dia durante três dias
<i>Hepar sulphur</i> D ₆	Auxilia na supuração e limpeza do úbere em casos de mamite de verão (<i>Ar. pyogenes</i>).	◆ Uma dose a cada três horas: quatro doses. Uma ou duas doses em diluições maiores depois de o úbere estar bom
<i>Silicea</i> 200 CH	Também usada para mamites de verão com abscesso purulento.	◆ Duas doses por semana durante quatro semanas
<i>Ipeca</i> 30 CH	Excelente para casos de hemorragia interna com sangue no leite.	◆ Três doses por dia durante três dias

Fonte: MacLeod (1981).

Semelhantemente a MacLeod (1981), Quinquadon também propõe um esquema para tratamento das mastites (Tabela 6).

Nos casos de mamites clínicas, causadas principalmente por *E. coli*, foram obtidos bons resultados com o tratamento preconizado por Merck et al. (1989):

- ▶ Tratamento inicial: *Aconitum* D₄, *Phytolacca* D₁, *Bryonia* D₄
- ▶ Tratamento subsequente: *Phytolacca* D₁, *Bryonia* D₄, *Lachesis* D₈, *Mercúrio solubilis* D₄

Atenção! Para garantir a eficiência destes medicamentos é imprescindível que sejam corretamente prescritos, e para que isto ocorra é necessária a orientação de um médico-veterinário homeopata.

Tabela 6. Medicamentos homeopáticos usados por Quinquadon para tratar as mamites.

Medicamentos	Sintomas
<i>Belladonna</i> 5CH	Glândula mamária quente e avermelhada, muito sensível ao toque, febre alta. Animal prostrado.
<i>Lachesis</i> 5CH + <i>Belladonna</i> 5CH	Glândula mamária azulada, infiltração de tecido subjacente lateralmente. Animal prostrado.
<i>Lachesis</i> 5CH + <i>Carbolicum acidum</i> 5CH	Inflamação aguda com edema, veias intumescidas, tendência à gangrena, extremamente doloroso ao toque, quarto pode estar frio ao toque. Coração fraco, pulso pequeno e rápido.
<i>Vipera Reddi</i>	Marcado endurecimento glandular. Mamite crônica. Pouca ou nenhuma sensibilidade ao toque. Hipertrofia seguida de trofia.
<i>Conium maculatum</i> + <i>Plubumiodanum</i>	Quarto endurecido ou com nódulos internos. Sensibilidade ao toque. Rachadura em torno das tetas.
<i>Phytolacca</i> alternando com <i>Conium</i>	Mamite aguda com glândula endurecida, quente porém pálida. Pressão forte traz alívio.
<i>Silicea</i>	Para secar o pus

Fonte: Quinquadon.

Tratamentos utilizando “medicamentos de fundo”

Nestes casos a homeopatia é uma forma de prescrição aplicada ao indivíduo, e não uma aplicação de método padrão da medicina para se tratar uma condição patológica. A grande dificuldade, portanto, está relacionada a este tipo de tratamento que requer a utilização do medicamento complementar à constituição individual do animal e da totalidade dos sintomas apresentados. Deste modo, é necessário um profundo conhecimento do indivíduo-animal para obter-se sucesso no uso desta terapia (Turner, 2001).

Os experimentos conduzidos pelo autor combinaram o emprego de medicamentos específicos para os sintomas apresentados (medicamentos com tropismo pela glândula mamária), o medicamento de fundo e ordenhas sucessivas, no mínimo quatro vezes ao dia. Os tratamentos foram considerados eficazes quando a CCS foi abaixo de 250.000 células/mL em dois meses consecutivos pós-tratamento, associados à aparência normal do leite e à palpação normal do úbere.

Após três anos de observação, a Tabela 7 mostra a evolução dos casos de mamites tratadas com medicamentos específicos para os sintomas apresentados, o medicamento de fundo e ordenhas sucessivas, no mínimo quatro vezes ao dia em duas propriedades. Os resultados dos tratamentos homeopáticos e sem antibióticos mostraram taxa de resposta acima de 50% para as vacas Holandesas e 70% para as vacas Guernsey, com respostas efetivas nos casos de *E. coli*. A maioria das falhas ocorreu nos casos causados por *Str. uberis*.

Tabela 7. Porcentagem de casos tratados e de cura utilizando medicamentos homeopáticos.

	Vacac Guernsey					Vacac Holandesas			
	<i>S. aureus</i>	<i>Str. uberis</i>	<i>E. coli</i>	Outros	Não-amostrado	<i>S. aureus</i>	<i>Str. uberis</i>	<i>E. coli</i>	Outros
% casos	59	34	14	3	35	5	28	14	26
% cura	62	60	25	100	73	0	25	100	36

Fonte: adaptado de Turner (2001).

Turner (2001) conclui que o tratamento de mamites clínicas sem utilizar antibióticos tem um papel importante, principalmente nas fazendas orgânicas. No entanto, em se tratando da utilização dos medicamentos constitucionais ou de fundo, o autor pondera que não é uma terapia de fácil aplicação, requerendo conhecimento e experiência específicos.

Assim, Moncayo et al. (2000) relatam um caso de sucesso em que se utilizou o remédio de fundo em quatro vacas que apresentavam mamite crônica sem responder à antibioticoterapia e a tratamentos homeopáticos com *Belladonna*, *Bryonia* e *Lachesis*. Por se tratar de casos crônicos, a homeopatia, segundo os autores, recomenda a prescrição de medicamentos individualizando as características da doença e a personalidade do indivíduo-animal. Além disto, quando vários indivíduos em uma população são atingidos por uma doença, um remédio que cubra as características da doença (*genus epidemicus*) mais comuns na população deve ser usado. Por isto, decidiu-se tratar o grupo de vacas com os dois medicamentos: o remédio da população e o do indivíduo. *Carbo vegetalis* (*C. vegetalis*) foi escolhido o remédio da população por ser muito utilizado nas mamites em humanos, por ser utilizado em indivíduos cronicamente doentes com alimentação rica e de difícil digestão (análogo aos ruminantes consumindo concentrado cuja alimentação natural seriam as gramíneas), por se aplicar em doenças insidiosas e de desenvolvimento lento. O remédio individual foi selecionado estudando as características de cada animal de acordo com a homeopatia clássica, conforme mostra a Tabela 8.

Tabela 8. Medicamentos de fundo recomendados de acordo com os sintomas mentais dos animais.

Nome do animal	Característica individual	Medicamento recomendado
Dolly	Assusta-se com movimentos súbitos; dócil, pode-se aproximar e tocar, corpo fino e ossos finos e longos.	<i>Phosphorus</i>
Polka	Mansa, meiga e calma quando ao ar livre. Assusta-se com movimentos súbitos quando dentro das instalações.	<i>Pulsatilla</i>
Lily	Não gosta de ser tocada, é a líder do rebanho.	<i>Aurum metallicum</i>
Charity	Geralmente mansa dentro das instalações, mas não permite aproximação ao ar livre, não gosta de ser tocada.	<i>Antimonium crudum</i>

Tratamento:

- ▶ Carbo vegetalis 30 CH duas doses* de 12 em 12 horas a cada três dias por duas semanas.
- ▶ Carbo vegetalis 200 CH duas doses* de 12 em 12 horas uma vez por semana durante duas semanas.
- ▶ Remédio individual: duas doses* com intervalo de 12 horas.
- ▶ A dose é dissolvida em 30 mL de água e aspergida sobre a alimentação

*Uma dose = 5 a 10 peletes

Segundo os autores, três animais apresentaram um declínio gradual na CCS que alcançou níveis aceitáveis dentro de dois meses pós-tratamento. Em um destes animais a CCS retornou a níveis pré-tratamento após três meses e o quarto animal não respondeu ao tratamento e foi descartado. Moncayo et al. (2000) concluem que, apesar do tamanho reduzido da amostra, estes resultados são encorajadores para a utilização desta modalidade de tratamento.

Tratamentos utilizando nosódios

Os nosódios homeopáticos são originados dos produtos ou tecidos da doença e são usados de maneira semelhante às vacinas profiláticas convencionais. Os nosódios das mamites são baseados em extração dos organismos etiológicos de amostras de leite clinicamente anormal e são recomendados para reduzir a severidade, duração e número de casos de mamites clínicas e subclínicas. Os nosódios funcionam de maneira semelhante às vacinas convencionais, isto é, atua aumentando os mecanismos de resistência natural da vaca, prevenindo assim o estabelecimento de novas infecções e aumentando a taxa de cura das infecções existentes.

Barlow et al. (2001) avaliaram a eficácia de nosódios no controle das mamites bovinas. Os nosódios foram preparados a uma potência de 30 CH a partir de amostras de leite clinicamente anormais provenientes de animais infectados com os seguintes patógenos: *S. aureus*, *Staphylococcus chromogenes*, *S. uberis*, *S. dysgalactiae*, *E. coli* e *Klebsiella* spp. Os nosódios e os placebos foram diluídos em solução alcoólica a 50% e administrada como um aerosol spray aplicada na mucosa vaginal de vacas secas, vacas em lactação e novilhas. Este tratamento foi administrado inicialmente por cinco dias consecutivos e então uma vez a cada dois meses para todos os animais em estudo, ao parto e à secagem. O efeito do tratamento sobre a mamite foi avaliado por exames bacteriológicos de todas as vacas coletados ao parto, 30 dias pós-parto, à secagem, no início da mamite clínica antes de qualquer tratamento e 30 dias após o início da mamite clínica. Foi avaliada a diferença entre tratamentos (nosódio e placebo) na prevalência de Novas Infecções Intramamárias (NII).

Os autores não observaram diferença significativa na taxa de NII nas primíparas ou multíparas entre os animais tratados com nosódio e o grupo controle, conforme Tabela 9, e concluem que novos estudos avaliando as taxas de cura da mamite clínica, bem como a CCS entre os grupos tratado e controle, devem ser avaliados.

Tabela 9. Número de novas infecções intramamárias entre vacas multíparas (NII).

Período da coleta	Tratamento	Nº de quartos	<i>S. aureus</i>	<i>S. chr.</i>	<i>Str. uberis</i>	<i>Strep. dysgalactia</i>	<i>E. coli</i>	<i>Kleb. spp.</i>	Quartos negativos
Recém parida	Nosódio	1.471	29	32	52	8	7	9	938
	controle	1.457	28	40	45	9	9	1	912
30 dias pós parto	Nosódio	775	7	4	3	4	1	3	599
	controle	844	3	15	7	1	5	1	639
Secagem	Nosódio	965	5	4	9	0	3	3	721
	controle	985	4	4	2	0	1	3	679
Total	Nosódio	3.211	41	40	64	12	11	15	2.258
	controle	3.286	35	59	54	10	15	5	2.230

Fonte: Barlow et al. (2001).

Do mesmo modo, Moncayo et al. (2000) realizaram dois experimentos testando a eficácia do nosódio na prevenção da mamite e no controle da CCS no leite. No primeiro caso, foi realizado o tratamento de vacas secas separadas em dois grupos, cada um composto de 24 vacas: em um grupo foi utilizada a fórmula tradicional de antibioticoterapia, e o segundo grupo foi tratado com nosódio preparado com leite mamítico da própria fazenda, em que cada vaca recebia 2 mL

de nosódio misturado à alimentação, dia sim, dia não, durante duas semanas pós-secagem, durante duas semanas antes da data prevista do parto e por duas semanas pós-parto. A variável medida foi a CCS no primeiro teste pós-parto. Os autores consideraram que a amostragem foi pequena, o que impediu detectar diferenças significativas entre os dois grupos.

No segundo experimento os autores estudaram o efeito do tratamento homeopático (*Sépia* + nosódio) na CCS de vacas lactantes. Para isto compararam o tratamento homeopático com a antibioticoterapia + tratamento homeopático e outro teste onde se comparou o tratamento homeopático com um grupo não-tratado. O medicamento de escolha a ser utilizado no tratamento homeopático (*Sépia* 30 CH) foi selecionado baseado no *genus epidemicus* que considerou sinais e sintomas peculiares do rebanho. O nosódio foi preparado a potência de 30 CH utilizando amostras de leite de vacas envolvidas no experimento. A medicação foi administrada como se segue: *Sépia* 30 CH por três dias; nenhuma medicação por quatro dias; *Sépia* 30 CH por três dias; nenhum tratamento por quatro dias, nosódio por três dias; nenhum tratamento por quatro dias; nosódio por três dias. Os resultados estão na Tabela 10.

Tabela 10. CCS realizadas em três testes utilizando tratamento homeopático comparado com antibioticoterapia e com vacas não-tratadas.

Tratamento	Contagem de células somáticas	
	Antes do tratamento	Depois do tratamento
Homeopático	1.062,9	296,4
Homeopático + antibiótico	2.348,1	2.929,8
Homeopático	1.477,2	832,2
Não-tratadas	862,7	581,2
Homeopático	1.165	850,9
Não-tratadas	1.016	842,2
Total de vacas tratadas com homeopatia	1.254,6	699,8
Total de vacas não-tratadas	936	705,8

Fonte: Moncayo et al. (2000).

Embora os animais não-tratados tenham apresentado uma redução na CCS, os autores concluem que o tratamento homeopático foi efetivo, uma vez que a redução de CCS deste grupo foi 13,5% maior que no grupo controle.

Ainda dentro deste contexto, relatórios de produtores iranianos mostram a eficácia da utilização de nosódios produzidos comercialmente na redução de CCS de seus rebanhos.

Conclusões

Aumenta a cada dia a demanda por terapias alternativas no tratamento de mastites e outras doenças que afetam o gado de leite. Na maioria das vezes esta procura está vinculada à limitação dos tratamentos opcionais associados principalmente aos sistemas de produção especializados, tais como produtos lácteos certificados como orgânicos. A homeopatia é a terapia recomendada nestes sistemas. Informações de observações de campo, incluindo histórias e casos, fornecidos por veterinários práticos que usam a homeopatia ou outras terapias alternativas, são comumente encontradas no dia-a-dia do campo e servem para indicar que a homeopatia pode ser usada para prevenir e tratar a mastite. No entanto, na presente revisão, apesar da citação de casos em que o tratamento homeopático foi eficaz, ou mesmo semelhante ao tratamento alopatóico, uma informação científica sobre a eficácia da homeopatia é muito limitada para justificar uma conclusão definitiva. Alguns pesquisadores afirmam, mesmo, que a revisão de literatura sobre o uso da medicina homeopática não indica nenhum dado conclusivo que justifique seu uso para o tratamento das mastites.

Assim, nós temos uma situação conflitante e urgente a ser resolvida. Por um lado a demanda crescente da sociedade por informações sobre terapias alternativas e por outro lado a descrença de alguns ou mesmo a dificuldade de se pesquisar uma área até então considerada pouco prioritária nos meios acadêmicos. Dadas as características da terapia homeopática, a ciência terá que mudar alguns paradigmas para obter estas respostas que a nossa sociedade está demandando. Este será o papel de nossos cientistas, técnicos e até mesmo produtores que estão preocupados com a saúde e o futuro das novas gerações.

Referências bibliográficas

ARAUJO FILHO, R. A Homeopatia na Medicina Veterinária. In: ARAÚJO FILHO, R. *Introdução à Pecuária Ecológica: a arte de criar animais sem drogas ou venenos*. Porto Alegre: São José, 2000. p. 81-118.

ARENALES, M. C. Viabilidade da Homeopatia na Homeopatia Veterinária. *Agroecologia Hoje*, v. 2, n.13, p. 23-4, 2002.

ARENALES, M. do C.; MENDONÇA, L. V. A. *Mastite, realidade do campo e homeopatia*. São Paulo: Arenales, 2000. 35 p. Apostila.

BARLOW, J. W.; McCRORY, E.; MULLOY, E.; BAHRAWUY, D.; WOODARD, S.; CRAFT, L.; MURDOUGH, P.; PANKEY, J. W. Evaluation of a homeopathic nosode for mastitis prevention. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON MASTITIS AND MILK QUALITY, 2., 2001, Vancouver. Anais... Vancouver: NMC/AABP, 2001. p. 258-262.

BRAMLEY, A. J.; CULLOR, J. S.; ERSKINE, R. J.; FOX, L. K.; HARMON, R. J. HOGAN, J. S.; NICKERSON, S. C.; OLIVER, S. P.; SMITH, K. L.; SORDILLO, L. M. **Current concepts of bovine mastitis**. Madison: National Mastitis Council, 1996. 64 p.

BRIM, M.; TIMMS, L. L. In vitro growth of environmental mastitis pathogens in various bedding materials. *Journal of Dairy Science*, v. 72, suppl. 1, p. 14-15, 1989.

BRIONES, F. **Manual de Medicina Veterinária Homeopática**. Santiago do Chile: 1990. 242p.

BRITO, J. R.; BRITO, M. A. V. P.; ARCURI, E. F. Como (re)conhecer e controlar a mastite em rebanhos bovinos. **Produtor Parmalat. (no prelo) 2003.**

DODD, F. H. Role of therapy in mastitis control. In: VAN HORN, H. H.; WILCOX, C. J. **Large Dairy Herd Management**. Champaign: American Dairy Science Ass., 1992. p. 448-456.

DUVALL, J. Treating mastitis without antibiotic. **Ecological Agriculture Projects**, Quebec, 1997. Disponível em: <<http://www.eap.mcgill.ca/Publications/EAP69.htm>>. Acesso em: 30 set. 2003.

EGAN, J. Evaluation of homeopathic treatment for subclinical mastitis. *Veterinary Record*, v. 137, p. 48, 1995. Abstract.

GARBETOTTO, M. Controle da mastite: prática que se deve tornar rotina. *Glória Rural*, v. 4, n. 49, p. 16-22, 2001.

GIESECKE, W. H. The effect of stress on udder health of dairy cows. *Onderstepoort Journal of Veterinary Research*, v. 52, p. 175-193, 1985.

HILLERTON, J. E. Controle da mastite bovina. In: BRITO, J. R. F.; BRESSAN, M. **Controle Integrado da Mastite Bovina**. Juiz de Fora: Embrapa/CNPGL, 1996. p. 11-52.

- KARREMAN, H. J. Natural treatments for dairy cows. **Complementary, Alternative and Holistic Veterinary Medicine**, p. 1-6, 2002. Disponível em: <<http://www.altvetmed.com/dairy.html>> . Acesso em: 09 jan. 2003.
- KLASTRUP, O.; BAKKEN, G.; BRAMLEY, J.; BUSHNELL, R. Environmental influences on bovine mastitis. **Bulletin of the International Dairy Federation**, n. 217, 1987. 37 p.
- KLUG, F.; FRANZ, H.; BETHGE, B.; JANSCH, G.; LEMME, F. Effects of level of nutrition during early lactation on health and conception rate of group-fed dairy cows. **Tierzucht**, v. 43, n. 2, p. 56-57, 1989.
- MACLEOD, G. **The treatment of cattle by homeopathy**. Safronn Walden, Essex, England: Health Science Press, 1981. 148 p.
- MEDONÇA, A. Tratamento homeopático na produção de leite. **Agroecologia Hoje**, v. 1, n. 5, 2000.
- MERCK, C. C.; SONNENWALD, B.; ROLLWAGE, H. Studies in the treatment of acute bovine mastitis with homeopathic drugs I. **Berliner und Munchener Tierarztliche Wachenschrift**, v. 102, n. 8, p. 266-272, 1989.
- MONCAYO, F.; FREDEEN, A.; BANKS, R.; DeNUKE, P.; JACKSON, A. Efficacy of homeopathic preparations of autogenous mastitis causing organisms in the prevention of mastitis in dairy cattle. In: **ORGANIC Farming Research Foundation Project Report**. Nova Scotia: 2000. p. 2-15.
- MORSE, D.; LORENZO, M. A.; WILCOX, C. J.; COLLIER, R. J.; NATZKO, R. P.; BRAY, D. R. Climatic effects on occurrence of clinical mastitis. **Journal of Dairy Science**, v. 71, n. 3, p. 848-853, 1988.
- NDIWENI, N.; FINCH, J. M. The relationship between vitamin E-selenium status and the incidence of mastitis in dairy herds near Harare. **Zimbabwe Veterinary Journal**, v. 22, n. 4, p. 101-109, 1991.
- PARANTAINEN, J.; TENHUNEN, E.; KANGASNIEMI, R.; SANKARI, S.; ATROSHI, F. Milk and blood levels of silicon and selenium satatus in bovine mastitis. **Vet. Res. Comm.**, v. 11, n. 5, p. 467-477, 1987.
- PHILPOT, W. N.; NICKERSON, S. C. **Mastitis: counter attack**. Naperwille: Babson Bros. Co., 2002. p. 148.

QUINN, P. J.; CARTER, M. E.; MARKEY, B. K.; CARTER, G. R. **Clinical Veterinary Microbiology**. London: Wolfe Publishing, 1994. p. 327-344.

RODRÍGUES, G.; GUTÉRREZ, A. G.; SARMIENTO, M. A.; SOLER, N. C. Determinacion de la efectividad de un producto homeopatico en el tratamiento de la mastite bovina. *Revista del Ceisa*, v. 3, n. 1, p. 31-49, 1996.

SCHUKKEN, Y. H.; ERB, H. N.; SCARLETT, J. M. A hospital-based study of the relationship between retained placenta and mastitis in dairy cows. *Cornell Veterinarian*, v. 79, n. 4, p. 319-326, 1989.

TARABLA, H. D.; DODD, K. Bovine mastitis: human and management factors. Associations with milk yield and milk quality. *Acta Veterinaria Scandinavica*, suppl. 84, p. 116-119, 1988.

TSOLOV, S.; DIMITROV, M.; KOLEVA, M.; BURZILOV, G. Effect of suckling a calf on the frequency of mastitis. *Veterninarna Sbirka*, v. 87, n. 9, p. 6-11, 1989.

TURNER, S. J. Use of Homoeopathy and non-antibiotic treatment for mastitis in Somerset. In: BRITISH MASTITIS CONFERENCE, 2001, Garstang. *Proceedings...* Garstang: Institute for Animal Health, 2001. p. 13- 23.

VAAMONDE, R. J.; ADKINSON, R. W. Somatic cell count score associated with clinical mastitis, number of antibiotic treatments and duration of clinical episode in single and multiple trait selected lines of Holstein cattle. *Journal of Dairy Science*, v. 72, suppl. 1, p. 85-86, 1989.

VAARST, M. Mastitis in Danish organic dairying. In: BRITISH MASTITIS CONFERENCE, 2001, Garstang. *Proceedings...* Garstang: Institute for Animal Health, 2001. p. 1-12.

VEIGA, V. M. O. **Diagnóstico da mastite bovina**. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL-ADT, 1998. 24 p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular técnica, 51).

WATTS, J. L. Etiological agents of bovine mastitis. *Veterinary Microbiology*, v. 16, n. 1, p. 41-66, 1988.

Embrapa

Gado de Leite

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

