



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

*Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL*

ANDRÉ LUIZ CARREIRO NOVAIS

MASTITE EM CAPRINO: relato de caso

Palmas - TO

2019

ANDRÉ LUIZ CARREIRO NOVAIS

MASTITE EM CAPRINO: relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA)

Orientador: Prof. MSc. Guilherme Augusto Motta

Palmas - TO

2019



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA ATA DE DEFESA DO TCC

Em 06/12/2019 o(a) acadêmico(a) **André Luiz Carreiro Novais**, matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Palmas, defendeu seu trabalho referente à disciplina de TCC, com o título MASTITE EM CAPRINO: relato de caso, obtido aprovação reprovação com a nota 7,8 na defesa final. Esta nota está condicionada às correções solicitadas pela banca e a entrega da versão final da monografia, que deverá conter as alterações indicadas abaixo:

- Corrigir os erros ortográficos e de expressão
- Adequar o trabalho às normas da ABNT
- Realizar alterações sugeridas pela banca contidas nos relatórios
- Outros requisitos: _____

A aprovação está condicionada ao processo a seguir: após a aprovação das correções pelo(a) orientador(a), o(a) aluno(a) deverá enviar duas cópias digitais da monografia, sendo uma em formato pdf e outra em formato word, para o e-mail estagiotccvet@ceulp.edu.br até uma semana após a defesa. Caso o(a) aluno(a) não envie a versão final da monografia nos dois (2) formatos solicitados até a data acima definida, estará automaticamente reprovado(a) na disciplina.

Membros da Banca Examinadora

Professor(a) Orientador(a) e Presidente da Banca: **Guilherme Augusto Motta**

Avaliador(a): **Ana Luiza Silva Guimarães**

Avaliador(a): **Cristiane Lopes Mazzinghy**

Acadêmico(a): **André Luiz Carreiro Novais**

RESUMO

NOVAIS, André Luiz Carreiro. **Mastite em caprino: relato de caso**. 2019. XX f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2019.

A caprinocultura de leite vem se desenvolvendo cada vez mais no Brasil, no entanto, um dos grandes problemas para seguir padrão de qualidade é ter um rebanho livre de mastite. Inflamação da glândula mamária, que tem ocasionado prejuízos para o criador. Dada a atual situação, o presente trabalho busca relatar um caso clínico sobre Mastite em uma cabra leiteira da raça Saanen, atendida durante o estágio supervisionado realizado no Hospital Veterinário Ceulp/UiBra, da cidade de Palmas-TO, com objetivo de abordar sobre a doença, fatores de risco, diagnóstico, sinais clínicos, tratamento, prevenção, bem como comparar principais aspectos clínicos da doença com dados da literatura. Desse modo, o caso relatado em questão aborda a eficácia na utilização da fluorquinolona (enrofloxacina) no tratamento da enfermidade.

Palavras-chave: glândula mamária, inflamação

ABSTRACT

NOVAIS, André Luiz Carreiro. **MASTITE IN CAPRINO: Case Report.** 2019. Undergraduate thesis (University graduate) – Veterinary College, Lutheran University Center of Palmas, Palmas/TO, 2019.

A dairy goat has been developing more and more in Brazil, however, one of the biggest problems to follow the quality standard is a mastitis free herd. Inflammation of the mammary gland, which caused damage to the breeder. In the current situation, the present paper aims to report a clinical case of mastitis in a Saanen dairy goat, attended during the supervised internship carried out at the CEULP/ULBRA Veterinary Hospital, in the city of Palmas – TO, in order to address a disease, factors risk, diagnosis, clinical signs, treatment, prevention, as well as the main clinical factors of the disease with data from the literature. Thus, the case related to the issue addresses the use of fluorquinolone (enrofloxacin) in the treatment of the disease.

Keywords: mastitis, mammary gland, inflammation

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.1.OBJETIVO GERAL	9
2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. REVISÃO DE LITERATURA	10
4. RELATO DE CASO	17
6. RESULTADO E DISCUSSÕES	19
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
8. REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o censo agropecuário em caráter preliminar, produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), a quantidade de caprinos no Brasil aumentou significativamente em aproximadamente 11 anos, passando de 7,1 milhões para 8,2 milhões entre os anos de 2006 a 2017. Essa elevação na efetivo do rebanho caprino foi mais significativa nas regiões: Nordeste (18,3%), Norte (35%) e Centro-Oeste (43,3%). Somente as regiões Sul e Sudeste demonstraram redução do rebanho caprino entre os anos analisados pelo IBGE (BRASIL, 2018). No estado do Tocantins, há um registro de 27 propriedades que possuem rebanho de cabras leiteiras, onde os produtores tem como um dos maiores entraves sanitários, a mastite (SÓRIO, 2017).

A qualidade do leite caprino pode ser mensurada pela higiene, os constituintes nutricionais do produto e a sanidade do rebanho, e para atingir essa qualidade deve-se manter a higidez do úbere, empregando-se um manejo de ordenha excelente e rigoroso controle zootécnico. Desse modo, um dos grandes desafios é ter um rebanho livre de mastite, ou pelo menos a sua presença em níveis aceitáveis. A mastite é a inflamação mais frequente em animais destinados a produção de leite e a que mais onera a pecuária leiteira. (VLIEGHER *et al.* 2012, PAUL & GANGULY. 2014, PEREIRA *et al.* 2014, SAAB *et al.* 2014)

A mastite é uma enfermidade inflamatória da glândula mamária, que tem provocado um expressivo impacto para os pecuaristas devido a redução da quantidade e qualidade de leite, além da necessidade em alguns casos, de descarte do animal. A origem da patologia é abrangente, podendo ter como causas: traumas no momento da ordenha ou manejo, somando-se a presença de microrganismos patogênicos (ANDERSON *et al.* 2004). Os patógenos mais prevalentes responsáveis pelos casos de mamite em caprinos no Brasil são os *Staphylococcus spp.* (MOTA, 2008; LANGONI *et al.*, 2006).

Dentre os microrganismos deste gênero evidenciam-se com alta incidência os *Staphylococcus coagulase negativa* (SCN), sendo os *Staphylococcus coagulase positiva* (SCP) os que causam altos prejuízos para o rebanho, sendo o principal o *Staphylococcus aureus*. Segundo Prestes, Falappi & Cecim (2002), o período de

lactação é considerado um ponto determinante para a ocorrência de mastite, momento este onde o caprino encontra-se mais suscetível a mastite infecciosa, e no período seco observa-se a mastite ambiental com maior frequência. Além de todos esses fatores, somam-se ainda os fatores individuais do animal como: o estágio da lactação, resistência natural da glândula mamária, infectividade, hereditariedade, idade do animal, nutrição, espécie e patogenicidade do agente.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Descrever um caso de Mastite Clínica em uma cabra da raça SAANEN atendida no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA, em que foi realizado um diagnóstico clínico.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Descrever o quadro clínico abordado, bem como a etiopatogenia da doença;
2. Relatar a abordagem clínica e terapêutica da enfermidade;
3. Relatar os resultados obtidos com a conduta realizada

3. REVISÃO DE LITERATURA

No cenário internacional, os aspectos da etiologia, epizootiologia, diagnóstico e plano de controle da mastite são largamente apresentados e discutidos (CONTRERAS *et al.*, 2007; VLIEGHER *et al.*, 2012; KULKARNI e KALIWAL, 2013; PAUL & GANGULY, 2014), assim como os impactos dessa enfermidade na qualidade dos produtos lácteos e a tecnologia a ser aplicada no processamento dos mesmos (VIVAR-QUINTANA *et al.*; 2006, FERNANDES *et al.*; 2007, LE MARÉCHAL *et al.*, 2011).

Já no cenário nacional, as informações sobre mastite em pequenos ruminantes são bastante escassas ou praticamente inexistente, sendo constatado somente uma compilação de informações há 10 anos sobre a patologia (PEIXOTO *et al.*, 2010).

Segundo Contreras *et al.* (2007), a prevalência anual da mastite está atrelada à complexa tríade epidemiológica - animal, agente etiológico e meio ambiente. A mastite sub-clínica é a mais prevalente nos rebanhos de pequenos ruminantes, com índices estimados em até 30%, podendo ser ainda mais elevada. Por outro lado, a mastite clínica apresenta uma incidência em níveis abaixo de 5%.

Desse modo, o mecanismo mamário de defesa é ativado em diversos momentos da vida do animal, sendo separados em dois grupos: a imunidade inata e imunidade adquirida (SORDILLO & STREICHER, 2002). Onde a primeira também conhecida como não específica ou não imune, é ativada predominantemente nas fases iniciais da infecção por diversos estímulos. A imunidade inata da glândula mamária é mediada pela barreira física do esfíncter do teto, neutrófilos, macrófagos, células *natural killer* (NK), além da barreira física constituída pela queratina e fatores solúveis como as citocinas (OVIEDO-BOYSO *et al.*, 2007).

Já a resposta imune adquirida, pode reconhecer locais individualizados do agente patogênico. Esse reconhecimento dos fatores de patogenicidade é intermediado por anticorpos, macrófagos e diversas populações linfóides. A resposta imune específica pode ser alavancada de acordo com a exposição constante a um patógeno, por conta da memória de alguns linfócitos. Assim, é necessário que haja

uma interação de forma altamente coordenada entre os fatores de proteção inata e adquirida, para uma proteção eficaz da glândula mamária contra novas infecções intramamárias (SORDILLO & STREICHER, 2002).

É de suma importância a suplementação com vitamina E para a conservação de diversos mecanismos de defesa, compreendendo a proliferação celular, produção de anticorpos, o metabolismo de citocinas, o metabolismo de prostaglandina e as funções dos neutrófilos (HOGAN *et al.* 1993). Paes *et al.* (2003), em um estudo realizado, evidenciou que a CCS e o número de *S.aureus* são inferiores nos caprinos suplementados com vitamina E

Sordillo & Streicher (2002), afirmam que a patogênese da mastite pode ser dividida em cinco momentos: o patógeno invade o canal do teto; replica-se usando como substrato o leite; o mesmo atinge o seio lactífero dos ductos coletores e alvéolos ocasionando uma infecção; a replicação do microrganismo induz resposta inflamatória, originando a formação de edema e abscessos em alguns casos, representando o início do episódio de mastite, com divergentes graus de alterações do úbere e do leite; em muitos casos de cura, o tecido secretor glandular é substituído por tecido conectivo fibroso. Ribeiro *et al.*, 2007, elucida que o canal do teto é uma estrutura onde há maior susceptibilidade para infecção que irão ascender à cisterna da glândula resultando na progressão para os tecidos produtores do leite.

Os números de agentes etiológicos precursores de mastite são elevados, com potenciais patogênicos distintos e mecanismos de penetração no úbere variável. Em função do seu habitat pode ser classificados entre patógenos contagiosos ou mamários (estafilococos, estreptococos), que são aqueles transmitidos através da ordenha e os patógenos ambientais que são ubíquos, sejam na água, estrume e camas (enterobactérias e enterococos), onde estes últimos só penetram no úbere em períodos entre ordenhas ou quando o animal se deita e entra em contato com materiais contaminados (BELO, 2016)

Os principais microrganismos isolados de casos de mastite clínica em caprinos e ovinos no Brasil são os *Staphylococcus* spp. (MOTA *et al.*, 2000; COUTINHO *et al.*, 2006; DOMINGUES *et al.* 2006; LANGONI *et al.*, 2006; ALMEIDA, 2009; BOLSANELLO *et al.*, 2009). No rebanho caprino o grupo de

Staphylococcus Coagulase Positiva (SCP), mais especificamente *Staphylococcus aureus*, tem sido o microrganismo com maior prevalência de isolamento em amostras de leite de animais infectados no Brasil (PEIXOTO *et al.*, 2010).

De forma geral, podemos destacar como os principais fatores de risco para a ocorrência de mastite na espécie caprina, a resistência natural da glândula mamária, hereditariedade e fatores ligados ao agente são aspectos para o desenvolvimento ou não da doença. Como exemplo, podemos citar a conformação do úbere e tetos, que estabelece uma característica de alta herdabilidade. Tetos planos tem mais susceptibilidade à infecção se comparado aos tetos cônicos (PRESTES, FILAPPI & CECIM, 2002). Nos caprinos os tetos são cônicos e largos, podendo atingir, em plena lactação 7 a 8 cm de comprimento e 3 cm de diâmetro (GARCÍA e VÁZQUEZ, 2012).

Por outro lado, o sistema de criação empregado, a ausência de separação das fêmeas positivas e problemas relacionados à higiene das instalações e/ou equipamentos de ordenha, são fatores ambientais que contribuem com a ocorrência de mastite clínica ou sub-clínica. Desse modo, a limpeza recorrente das camas e uma escolha assertiva do material que limite o crescimento bacteriano são pontos cruciais para a redução da prevalência de mastites (PEREIRA *et al.*, 2014).

Segundo Acosta *et al.* (2016), dentro dos sistemas de criação, o intensivo e semi-intensivo favorece a ocorrência de mastite nos rebanhos, devido a densidade animal por unidade de área ser superior, o que colabora com a propagação dos microrganismos. A falta de preparo técnico e conscientização dos ordenhadores é outro fator que contribui com os riscos, devido atividades simples como lavagem e desinfecção das mãos não serem realizadas de maneira adequada, sendo o ordenhador uma peça chave na disseminação do microrganismo dentro do rebanho.

No caso do pré e pós-*dipping*, além de necessitar da solução antisséptica (iodo glicerinado, água clorada e etc) exige o conhecimento por parte do ordenhador para diminuir a carga microbiana antes da ordenha (pré-*dipping*) e inibir a contaminação do úbere após a ordenha (pós-*dipping*) (ACOSTA, 2016).

A sintomatologia da doença é observada quando o úbere se apresenta eritematoso, região pélvica edemaciada, quente e dolorida ao toque, úbere endurecido

e queda na produção de leite chegando até mesmo à ausência desta. Nota-se a secreção com aspecto denso, com grumos, coloração amarelada ou até purulento. O animal pode apresentar-se febril e apático. A forma aguda apresenta-se comumente com sinais cardeais de inflamação (calor, rubor, tumefação e dor), sendo possível observar em muitos casos a secreção com a existência de coágulos até o soro com aglomerados de fibrina na secreção (SILVA *et al.*, 2018).

De acordo com Mota (2008), o diagnóstico da mastite pode ser realizado valendo-se de métodos diretos e indiretos. Os exames diretos fundamentam-se no reconhecimento do agente etiológico, mediante a evidência de patógenos nas amostras de leite destinadas ao laboratório. Por outro lado, os testes indiretos se baseiam em vários critérios na intensidade da reação inflamatória.

Nas formas crônicas e agudas, o diagnóstico é realizado tendo em vista os sinais clínicos, onde no segundo caso, nota-se o início súbito de febre (40° a 42°C), apatia, perda de apetite, dispnéia e relutância ao movimento (ANDERSON *et al.*, 2004; MOTA, 2008). Para o diagnóstico da forma sub-clínica, alguns testes podem ser utilizados como a contagem indireta de células somáticas (CCS) no leite para avaliação do *status* sanitário da glândula mamária, através da utilização do California Mastitis Test (CMT), ou através da contagem direta de células somáticas com o auxílio de equipamentos eletrônicos (MOTA, 2008).

Contudo, é importante salientar que há valores elevados de CCS em cabras não infectadas devido ao alto componente apócrino na secreção do leite e o elevado número de fatores não infecciosos que podem enriquecer a contagem de células somáticas em caprinos quando comparado à outras espécies. Desse modo, para um diagnóstico preciso é importante realizarmos a associação do CMT consoante ao exame microbiológico (MOTA, 2008).

A higiene durante a ordenha estabelece a base para o sucesso de um programa de controle das mastites em pequenos ruminantes. O manejo higiênico-sanitário norteado para prevenção da mastite compreende atenção especial ao ordenhador, ao animal, à ordenhadeira e ao meio ambiente. O êxito do tratamento da enfermidade envolve uma série de quesitos incluindo a escolha do antimicrobiano,

susceptibilidade do micro-organismo, período de tratamento, dosagem adotada e o *status* imune do animal (ANDERSON *et al.*, 2004, MOTA 2008).

A profilaxia tem seu início já na disposição das instalações (MENDONÇA, 2012). No que diz respeito ao local e equipamento de ordenha, uma bom asseio é imprescindível para evitar as mastites ambientais, assim como a presença de parques de espera para ordenha, seco e impermeável, de forma a dar condições para que o úbere se mantenha seco e limpo (GARCÍA & VÁZQUEZ, 2012; MENDONÇA, 2012).

A ambiência no local de ordenha deve ser levado em consideração, mantendo um ambiente calmo inibindo assim o *stress* do rebanho para evitar retenção do leite. A higiene pessoal do ordenhador deve ser realizada antes da ordenha, deve também desinfetar o úbere, tratar qualquer ferida presente e dirimir as moscas, pois estas aparecem como uma das grandes fontes de contaminação (GARCÍA & VÁZQUEZ, 2012). Entre cada ordenha, as teteiras do instrumento de ordenha devem ser uniformemente desinfetadas, assim como, deve demonstrar pulsações e pressões adequadas e mantidas devidamente calibradas (MENDONÇA, 2012).

A desinfecção dos tetos com iodo glicerinado logo após o fim da ordenha é uma conduta altamente recomendada, pois o canal e esfíncter do teto tendem a ficar dilatados após este procedimento, facilitando a entrada de patógenos, casualmente tanto mais provável quanto mais ineficaz é a higiene (MENDONÇA, 2012). A identificação dos animais de acordo com a circunstância em que se encontram (etapa produtiva, animais com problemas ou outras situações) é outra ferramenta que vai permitir evitar danos maiores durante a ordenha (GARCÍA & VÁZQUEZ, 2012).

O licenciamento da vacina foi expresso para ser utilizado em ovelhas e cabras, com uma administração recomendada cinco semanas antes do parto, conseguinte por uma dose de reforço três semanas mais tarde. Importante salientar que o programa básico de vacinação deve repetir-se antes de cada lactação. Estudos com a utilização dessa vacina em caprinos evidenciou uma diminuição de mastites em torno de 60%, em caso de existência da mastite houve uma menor severidade e duração, próximo dos 80% além do risco de transmissão ser comprovadamente inferior (GELASAKIS *et al.*, 2015)

Em relação ao tratamento, em pequenos ruminantes não há nenhum protocolo definido para mastite (GELASAKIS *et al.*, 2015). Contudo, a conciliação de velocidade e eficácia se torna praticamente uma regra estabelecida. Ou seja, após os primeiros sinais da enfermidade o tratamento deve ter início imediato utilizando-se antimicrobianos efetivos (MAVROGIANNI *et al.*, 2011).

Todavia, a glândula mamária é um alvo difícil para o tratamento antimicrobiano, levando em consideração a penetração do fármaco no parênquima mamário quando administrado por via sistêmica ou intramamária dependendo de suas características farmacodinâmicas e farmacocinéticas (grau de ionização, lipossolubilidade e grau de ligação às proteínas séricas e do úbere. (PYÖRÄLÄ, 2009)

A via intramamária é o meio de administração constantemente utilizado para a terapia da mastite. A elevada concentração do fármaco na glândula e no leite, e o baixo consumo de substâncias antimicrobianas são vantagens desta via de administração, visto que o fármaco é aplicado diretamente no local da infecção. Em contrapartida, há distribuição desigual do medicamento pelo úbere e o risco de infecção quando é consumido a perfusão do fármaco pelo teto do animal (PYÖRÄLÄ, 2009).

Pyörälä (2009) afirma ainda que a administração por via sistêmica tem sido sugerida, por ser mais eficiente que a via intramamária para o tratamento clínico de mastites com antibióticos, teoricamente por demonstrar melhor penetração no tecido do úbere. Entretanto, por esta via dificilmente atinge e mantém concentrações terapêuticas no leite ou no tecido. São poucos os fármacos que tem características farmacocinéticas e farmacodinâmicas ideais para tratamento de mastites agudas ou hiperagudas, que tem comprometimento sistêmico do paciente. Dos agentes antimicrobianos, os macrolídeos, trimetoprim, tetraciclina e fluorquinolonas apresentam uma boa distribuição na glândula mamária inflamada. As fluorquinolonas, embora o seu custo e utilização frequente em medicina humana constituam fortes entraves à sua administração em pequenos ruminantes, tem demonstrado uma alta eficácia.

Outro ponto importante é o emprego de antibióticos de espectro estreito, eficazes diante do agente causal, onde a sua administração deve ser antecedida do

reconhecimento do agente causador. Porém, nem sempre é possível designar este método devido o tempo necessário para realizar o teste microbiológico completo (isolamento e antibiograma) ser bastante prolongado. Desse modo, o tratamento inicia com o emprego de um agente antimicrobiano de largo espectro, eficaz contra os principais agentes causadores da doença (MAVROGIANNI *et al.*, 2011).

4. RELATO DE CASO

No dia 12 de setembro de 2019, no Hospital Veterinário do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA, foi prestado atendimento a uma cabra da raça Saanen, 5 anos de idade, pesando 65 kg, sendo considerada uma cabra de alta produção leiteira (8 litros/dia).

O proprietário relatou como queixa principal durante a anamnese, a presença de aumento do volume mamário, inapetência e micção frequente. O mesmo informou ter percebido hipertermia e edema regional um dia após a parição (trigemelar), que o ambiente onde o animal vive é estabulado, cama com palha de arroz e não realiza pré-dipping e pós-dipping.

Na inspeção pôde-se identificar um comportamento dócil e alerta, ausência de escaras e feridas, sem sinais de dor e distensão abdominal à palpação. No exame físico geral notou-se os parâmetros fisiológicos normais, coloração de mucosas rosadas e linfonodos não reativos à palpação. No exame físico específico foi possível perceber um aumento de volume bastante pronunciado da mama esquerda com produção de secreção serosa e grumos facilmente visíveis. Animal em período periparturiente, apresentando oligúria, disúria e descarga vaginal com odor.

Importante ressaltar ainda que o proprietário relatou ter observado no terço final da gestação o aparecimento de prolapso vaginal que carregava, devido sua mobilidade, contaminantes para as vias genitais. Desse modo, suspeitou-se de cistite bacteriana em consequência do prolapso vaginal decorrente da sobrecarga uterina (gestação tripla), consoante à mastite estafilocócica.

Como exame complementar, foi solicitado uma análise hematológica onde verificou-se anemia normocítica e hipocrômica, auxiliando o clínico na demonstração do prognóstico favorável da paciente. Portanto, o diagnóstico clínico foi direcionado à mastite estafilocócica e cistite bacteriana.

Desse modo, iniciou-se o tratamento o mais rápido possível, devido o tempo necessário para a realização do teste bacteriológico completo (incluindo o isolamento, identificação e testes de sensibilidade), ser bastante prolongado, inviabilizando sua realização.

Optou-se então, pelo emprego de um agente antimicrobiano de largo espectro, eficaz contra os principais agentes causadores da doença, sendo a droga de eleição enrofloxacina na dosagem 2,5 mg/kg, IV, SID, durante 10 dias. Somando-se à administração de dipirona na dosagem 10 mg/kg, IV, SID, durante 10 dias, e glicerina 100 ml/dia, durante o mesmo período, sendo este último utilizado como uma fonte de energia para o animal já que o mesmo se apresentava inapetente.

Por fim, o proprietário foi recomendado a executar o manejo da propriedade com mais cuidado e eficiência, sendo orientado a realizar, se possível, o *pré-dipping* e *pós-dipping* em todos os animais em período de lactação para uma prevenção eficaz.

6. RESULTADO E DISCUSSÕES

A viabilidade dos fetos está intimamente atrelada à saúde da cabra gestante no final da gestação. A fêmea gestante é desafiada a todo instante, sendo de longe um dos maiores problemas a toxemia de gestação, além da ocorrência de eventuais hipocalcemias, mastites e prolapsos da vagina (MENDONÇA, 2012).

Desde o ambiente onde o animal vive até a forma como o animal é ordenhado é um fator que pode predispor significativamente à mastite, como afirma Costa *et al* (2013). O proprietário não realizava pré e pós-*dipping*, sendo estas de fundamental importância para a prevenção da enfermidade. O operador deve lavar as mãos ou desinfeta-las antes da ordenha, deve também desinfetar o úbere, curar qualquer ferida existente e eliminar as moscas, pois estas são uma fonte de contágio. Terminado a ordenha, os tetos devem ser selados e desinfetados (exemplo: ácido láctico, emoliente e agentes cosméticos, clorhexidina, iodo), pois o canal e o esfíncter do teto irá se manter dilatado durante algum tempo, facilitando a entrada de microrganismos

Desse modo, diante da casuística apresentada o diagnóstico clínico foi adequado, já que o histórico e os sinais apresentados evidenciaram claramente a enfermidade. Portanto, Gelasakis *et al* (2015) elucida que não há nenhum protocolo definido para mastite em pequenos ruminantes, porém seguindo a literatura de Mavrogianni *et al* (2011) o tratamento teve início imediato utilizando-se antimicrobiano de amplo espectro corroborando com a conciliação sugerida pelo autor de velocidade e eficácia, sendo estes praticamente uma regra estabelecida ao tratamento.

A paciente apresentou significativa melhora a partir do 4º dia de tratamento, evidenciando ação efetiva da fluorquinolona (enrofloxacina) na glândula mamária inflamada citada por Mavrogianni *et al* (2011), associado a administração de dipirona e glicerina.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante desenvolver programas de controle e tratamento desta afecção em cabras, para melhorar a quantidade e a qualidade de leite, além de minimizar custos na produção. Os fatores de risco associados à ocorrência de mastite estão relacionados a problemas no saneamento ambiental e ao manejo dos animais.

A mastite é um grande gargalo para os produtores de leite, havendo exigência de adoção de práticas higiênicas em ordenha e manejo. A conduta tomada frente à enfermidade se mostrou adequada, sendo eficiente para a recuperação da saúde do animal. Portanto, conclui-se que o tratamento foi um sucesso.

8. REFERÊNCIAS

ACOSTA, Atzel Candido. Mastites em ruminantes no Brasil. **Pesq. Vet. Bras.** v. 36. n. 7. Rio de Janeiro. Julho, 2016

ALMEIDA, Juliana Ferreira de. **Agentes infecciosos causadores de mastite e parâmetros físico-químicos na qualidade do leite de cabra in natura.** 116 f. Tese (Doutorado) - Curso de Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

ANDERSON, D.E. et al. **Enfermidades da glândula mamária.** p. 379-399. Clínica de Ovinos e Caprinos. Roca, São Paulo. 2004.

BELO, Ana Marta Faustino Pires. **Mastites em pequenos ruminantes. Principais agentes etiológicos.** 33 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2016.

BOLSANELLO, X. R et al. Etiologia da Mastite em Ovelhas Bergamácia Submetidas à Ordenha Mecânica, Criadas em Propriedade de Botucatu-SP. **Vetindex.** 16, p.221-227. 2009.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário: rebanho caprino aumentou 16% no Brasil.** 2018. Disponível em <<http://legado.brasil.gov.br/noticias/economia-e-financas/2018/08/censo-agropecuário-rebanho-caprino-aumentou-16-no-brasil>>. Acesso em: 25 de outubro de 2019.

CONTRERAS, A. et al. Mastite em pequenos ruminantes. **Small Rumin,** [s,l], n. 68, p.145-153. 2007.

COUTINHO, D.A et al. Etiologia e sensibilidade antimicrobiana in vitro de bactérias isoladas de ovelhas da raça Santa Inês com mastite subclínica. **Revta Bras. Saúde Prod. Anim.** n. 7. p. 139-151. 2006.

DOMINGUES, P.F. Etiologia e sensibilidade bacteriana da mastite subclínica em ovelhas da raça Santa Inês. **Ars Vet.** n. 22. p. 146-152. 2006.

EALLES, A; SMALL, J e MACALDOWIE. **Cuidados práticos com cabras e cordeiro.** Ed. Blackwell. 2004.

FERNANDES, A.M.; OLIVEIRA, C.A.F. & LIMA, C.G. 2007. Effects of somatic cell counts in milk on physical and chemical characteristics of yoghurt. **Int. Dairy J.** n. 17. p. 111-115.

- GARCÍA, Eduardo A. Bedolla et al. **Mastitis Caprina**. [s, L]. 96 f. 2012.
- GELASAKIS, A. I. et al. 2015. Mastitis in sheep - The last 10 years and the future of research. **Veterinary Microbiology**. n. 181. p. 1-2.
- HOGAN, J.S.; WEISS, W.P. & SMITH, K.L. 1993. Role of vitamin E and selenium in host defense against mastitis. **J. Dairy Sci**. n. 76. p. 2795-2803.
- KULKARNI, A.G. & KALIWAL, B. Bovine mastitis: a review. *Int. J. Recent Sci. Res.* n. 4. p. 543-548. 2013.
- LANGONI, H.; DOMINGUES, P.F. & BALDINI, S. Mastite caprina: seus agentes e sensibilidade frente a antimicrobianos. **Revta Bras. Ciênc. Vet.** n. 13. p. 51-54. 2006.
- LE MARÉCHAL, C. et. al. 2011. Mastitis impact on technological properties of milk and quality of milk products: a review. **Dairy Sci Technol**. n. 91. p. 247-282.
- MAVROGIANNI; V.S., ALEXOPOULOS; C. & FTHENAKIS; G.C. 2004. Field evaluation of flunixin meglumine in the supportive treatment of caprine mastitis. **J. Vet. Pharmacol**. n. 27. p. 373-375.
- MOTA R.A.; CASTRO F.J.C.de; SILVA L.B.G da & Oliveira A.A.F. Etiologia e sensibilidade a antimicrobianos in vitro das bactérias isoladas do leite de cabras com mastite procedentes da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, **Brasil. Hora Vet.** n.19. p. 26-29. 2000.
- MOTA R.A. **Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e controle das mastites em caprinos e ovinos**. Tecnologia de Ciências Agropecuárias. n. 2. p. 57-61. 2008.
- MENDONÇA, Álvaro (Ed.). **Guia sanitário para criadores de pequenos ruminantes**. Bragança - Portugal: Escola Tipográfica – Bragança, 2012. 185 p.
- OVIEDO-BOYSO J. et al. 2007. Innate immune response of bovine mammary gland to pathogenic bacteria responsible for mastitis. **J. Infect**. n. 54. p.399-409.
- PAES, P.R.O. et al. 2003. Efeitos da administração de vitamina E na infecção mamária e na contagem de células somáticas de cabras primíparas desafiadas experimentalmente com *Staphylococcus aureus*. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**. n. 55. p. 15-20.
- PAUL, I. & GANGULY, S. Bovine mastitis, an economically important bacterial infection of udder in cattle: A review. **Res. Technol**. n. 2. p. 1-2. 2014.
- PEIXOTO, R.M., MOTA, R.A. & COSTA, M.M. 2010. Small ruminant mastitis in Brazil. **Pesq. Vet. Bras**. n. 30. p. 754-762.

PEREIRA, P.F.V. et al. Risk factors, etiology and clinical aspects of mastitis in meat ewes of Paraná, Brazil. **Pesq. Vet. Bras.** n. 34. p. 1-10. 2014.

PRESTES, D.S., FILAPPI, A. & CECIM, M. Susceptibilidade à mastite: fatores que a influenciam - uma revisão. **Revta FZVA** n.9. P. 118-132. 2002.

PYÖRÄLÄ, S. 2009. Treatment of mastitis during lactation. **Irish Veterinary Journal.** n. 62. p. 40-44.

RIBEIRO, M.G. et al. Microrganismos patogênicos, celularidade e resíduos de antimicrobianos no leite bovino produzido no sistema orgânico. **Pesq. Vet. Bras.** n. 29. p. 52-58. 2009.

SAAB; A.B. et al. Prevalence and etiology of bovine mastitis in the Nova Tebas, Paraná. **Seminário de Ciências Agrárias.** n. 35. p. 835-843. 2014.

SILVA, Maria das Graças Carvalho Moura e; VALLE, Tiago Antônio del. **PRODUÇÃO DE CAPRINOS.** Lavras: Ed. UFLA, 2018. 108 p.

SORIO, A. **diagnóstico da oferta e demanda de Ovinos e Caprinos para processamento de carne, pele e leite na região central do Tocantins.** 2017. Disponível em: <[https://: https://central3.to.gov.br/arquivo/405313/](https://central3.to.gov.br/arquivo/405313/)>. Acesso em: 5 de nov.. 2019.

SORDILLO, L.M. & STREICHER, K.L. 2002. Mammary gland immunity and mastitis susceptibility. **J. Mammary Gland Biol. Neoplasia.** n. 7. p. 135-146.

VIVAR-QUINTANA, A., BENEITEZ, De La Mano E. & REVILLA, I. 2006. Relationship between somatic cell counts and the properties of yoghurt made from ewes' milk. **Int. Dairy J.** n. 16. p. 262-267.

VLIEGHER, S. et al. Invited review. **Mastitis in dairy heifers: Nature of the disease, potential impact, prevention, and control.** n 95. p. 1025-1040. 2012.