

CARACTERIZAÇÃO DA MASTITE OVINA NO NORTE DE MINAS GERAIS: Ocorrência, Etiologia e Epidemiologia¹

GREICIELE DE MORAIS², ANNA CHRISTINA ALMEIDA^{3*}, LUCAS MAGALHAES TEIXEIRA², MARCIA TATIANE REIS XAVIER², ROGÉRIO MARCOS DE SOUZA³, EDUARDO ROBSON DUARTE³

RESUMO - A mastite é responsável por perdas expressivas nos sistemas de criação de ovinos de corte devido ao baixo desenvolvimento de cordeiros ou morte por inanição, além do descarte precoce e, ocasionalmente a morte de matrizes. Foram realizados estudos para determinar a ocorrência de mastite na região norte de Minas, caracterizar os principais agentes etiológicos envolvidos e identificar os fatores de manejo predisponentes à enfermidade. A ocorrência de mastite sob a forma clínica foi de 11,19% e, sob a forma subclínica de 54,54% dos casos analisados, predominando como agente etiológico *Staphylococcus* coagulase negativo. Quanto à caracterização epidemiológica a frequência de limpeza das instalações ($P < 0,05$) e a prática de esgota das fêmeas ($P < 0,01$) apresentaram relação de dependência com a ocorrência da doença, sendo este trabalho uma contribuição para a elaboração de medidas profiláticas da mastite em criatórios de ovinos da região Norte de Minas Gerais.

Palavras-chave: Fatores de risco. Produção de ovinos. Doenças de ovinos.

CHARACTERIZATION OF OVINE MASTITIS IN SANTA INES SHEEP IN THE NORTH OF MINAS GERAIS: OCCURRENCE, ETIOLOGY AND EPIDEMIOLOGY

ABSTRACT - Mastitis is responsible for expressive losses in the breeding systems of ovine due to the low development of lambs or death because of starvation, beyond precocious discarding and occasionally the death of sheep. Studies had been carried through to determine the occurrence of mastitis in the north of Minas Gerais, to characterize the main etiological agents involved and identify the predispose factors of handling to the disease. The occurrence of mastitis under the clinical form was 11.19% and under the sub clinical form 54.54% of the analyzed cases, predominating as etiological agent the coagulase-negative staphylococci. The epidemiologist characterization of the frequency of the installations cleanness ($P < 0.05$) and the practical of depletes of females ($P < 0.01$) presented relation of dependence with the occurrence of illness, having been this work a contribution for the elaboration of prophylactic rules of mastitis in ovine breeding in the north of Minas Gerais.

Keywords: Risk's factors. Ovine production. Ovine diseases.

*Autor para correspondência.

¹Recebido para publicação em 22/10/2009; aceito em 07/07/2011.

Trabalho desenvolvido com Recursos do Banco do Nordeste do Brasil - Projeto Centro de Referência em Ovinocaprinocultura do norte de Minas Gerais, FAPEMIG, FAEMG e PROEX/UFMG

²Zootecnistas, egressos do Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, av. Universitária, 1000, Bairro Universitário, 39404-006, Montes Claros - MG; greicimor@yahoo.com.br; lucaszte@bol.com.br; tatireis@hotmail.com

³Médicos Veterinários, docentes do curso de zootecnia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, av. Universitária, 1000, Bairro Universitário, 39404-006, Montes Claros - MG; aca2006@ica.ufmg.br; rogeriosouza@ufmg.br; duartevet@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Existem hoje na atividade leiteira, principalmente quanto a bovinos e caprinos, normatizações e protocolos que visam à obtenção higiênica do leite como também a sanidade dos rebanhos leiteiros. Em sistemas produtivos de ovinos de corte, torna-se necessário apontar quais os principais fatores de risco que predisõem as matrizes à mastite e, a partir disso, determinar quais medidas profiláticas e práticas de higiene são cabíveis.

As regiões norte e nordeste de Minas Gerais são tradicionais na criação de pequenos ruminantes para corte, com destaque para a raça Santa Inês que apresenta boas características leiteiras favorecendo o aleitamento e peso dos cordeiros, contrapondo, porém, com maior susceptibilidade a mastite (MELO et al., 2008).

A enfermidade causa perdas expressivas nos sistemas produtivos uma vez que provoca alterações na composição do leite e, nas suas formas aguda e gangrenosa pode resultar na inutilização da glândula mamária dos animais sentenciando-os ao descarte, e ocasionalmente à morte (DOMINGUES; LEITE, 2005). A limitação na produção de cordeiros que morrem por inanição e as perdas adicionais associados aos custos de tratamento e mão de obra também são limitantes da produção (VERÍSSIMO et al., 2010). Assim, a mastite tem um grande impacto sobre a economia e o bem-estar animal na produção de ovinos (MORK et al., 2007).

Geralmente, o diagnóstico da mastite clínica é feito pela palpação e inspeção do úbere, investigando-se a presença de processo inflamatório. Já a mastite subclínica é detectada em ovelhas por métodos que indiquem o aumento do número de células no leite de forma quantitativa, pela contagem eletrônica de células somáticas (MCDOUGALL et al., 2001), ou através de diagnóstico qualitativo, por testes como *California Mastitis Test* (CMT) (MCDOUGALL et al., 2002) ou Whiteside (WATKINS et al., 1991).

Objetivou-se com este trabalho determinar a ocorrência de mastite em criatórios de ovinos para corte no norte de Minas Gerais, bem como apontar os agentes etiológicos presentes e os fatores de risco determinantes para a ocorrência da enfermidade na região.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas visitas em 16 criatórios de ovinos Santa Inês, sendo seis destes situados no núcleo de produção de ovinos da região de Montes Claros, cinco em Ibiaí, sendo que em um desses havia a criação consorciada a caprinos; quatro em Janaúba e um em Francisco Sá.

Após realização do diagnóstico de mastite nas

fêmeas em lactação adotou-se para efeito deste estudo um total de 286 metades mamárias.

O diagnóstico da mastite foi realizado a campo através de exames clínicos e pelo *California Mastitis Test* (CMT). O exame clínico das fêmeas em lactação foi realizado através de palpação e inspeção do úbere, observando a presença de processo inflamatório, além da avaliação de alterações no leite como a presença de grumos ou sangue através de caneca telada. Os casos clínicos foram identificados através de achados condizentes com Menzies e Ramanoon (2001) e Winter (2001). As metades mamárias que apresentaram resultado negativo nos testes clínicos foram submetidas ao CMT para triagem de mastite subclínica. Foi utilizado um reagente de CMT comercial e a interpretação das reações foi feita de acordo com a viscosidade da mistura final em: negativa, traços 1+, 2+ e 3++, seguindo as recomendações de Marco et al. (1992).

Foram coletadas amostras de leite de todas as metades mamárias positivas ao CMT e aos exames clínicos após criteriosa antisepsia dos tetos com álcool 70° GL e toalhas de papel. Descartados os primeiros jatos de leite, as amostras coletadas em frascos estéreis foram acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo e encaminhadas para processamento em laboratório.

As análises microbiológicas foram realizadas conforme Brito e Brito (1999) e, os microrganismos identificados de acordo com as recomendações de Harmon et al. (1990), Quinn et al. (1994) e McFaddin (2000).

Foram realizadas entrevistas através de questionário semi-estruturado aos 16 ovinocultores para obtenção de informações referentes ao sistema de produção e manejo sanitário que possibilitassem a identificação de fatores de risco que predisusessem à ocorrência da enfermidade na região.

A caracterização epidemiológica sobre o perfil dos produtores e a forma de produção das propriedades foi realizada através da análise de fatores referentes ao tempo de prática da ovinocultura, tipo de exploração praticada, nível de escolaridade do responsável pelo rebanho e acesso a informações sobre a doença por parte deste, frequência de limpeza das instalações, ordem de parto e fase da lactação de maior incidência da doença, práticas de desmame dos cordeiros e esgota das matrizes, acesso à assistência veterinária e o emprego de planos de prevenção e tratamento de mastite nas propriedades. Esses fatores foram associados à incidência da doença nas formas clínica e subclínica e aos casos negativos de mastite.

Os dados obtidos neste sentido foram submetidos ao teste exato de Fisher e tabela de contingência pelo Qui-quadrado ao nível de 95% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados clínicos observados em fêmeas com diagnóstico positivo para mastite clínica foram: apatia, claudicação dos membros posteriores, presença de febre e diversas alterações no úbere, tais como presença de nódulos, mamas fibrosadas, formação de edemas de extensões variáveis na metade mamária, hiperemia, temperatura aumentada nas mamas, secreções lácteas alteradas podendo ser observados presença de grumos, material purulento ou sangue (Figura 1).



Figura 1. Mastite clínica observada em ovinos no norte de Minas Gerais. a) Presença de nódulos no parênquima da glândula mamária. b) Presença de pus em quadro de mastite clínica.

Em alguns casos houve perda de tetos ou formou-se uma lesão expondo o tecido e a glândula mamária servindo assim como porta de entrada para infecções oportunistas e miíases. Estes achados corroboram com os encontrados por Vaz (1996), Ladeira (2001), Menzies e Ramanoon (2001), Winter (2001), Santos et al. (2007), Lucheis et al. (2010) e Veríssimo et al. (2010).

A mastite clínica foi detectada ao exame de inspeção e palpação em 11,19% (32) das metades mamárias analisadas, sendo que destas, 78,12% (25) apresentaram quadro de mastite aguda, com severo comprometimento do tecido glandular mamário, inviabilizando a produção de leite. Dados semelhantes foram descritos na literatura, porém há poucas informações sobre a ocorrência de mastite em ovinos no Brasil, onde a maioria das raças criadas tem aptidão para a produção de carne ou lã (LUCHEIS et al., 2010). Nunes et al. (2008) classificaram em escores as alterações observadas à inspeção e à palpação de 309 glândulas mamárias de ovelhas com resultados laboratoriais confirmatórios de mastite, encontrando resultados com escores altos referentes às glândulas com estas alterações clínicas. Veríssimo et al. (2010), em estudo avaliando 41 ovelhas no estado de São Paulo criadas em regime semi-intensivo observaram que 24,5% destas tinham sinais clínicos de mastite em pelo menos uma das glândulas mamárias. Em relato de Lucheis et al. (2010), de 309 amostras exa-

minadas, apenas 10 (3,2%) apresentaram características de mastite clínica, variando desde a formação de pequenos grumos à coagulação completa do leite, além da presença de flocos e pus. Foram examinados 159 animais, nove deles apresentando apenas um teto viável.

Para triagem de mastite subclínica foram submetidas ao teste de CMT um total de 254 metades mamárias. Destas, 61,42% (156) apresentaram escores positivos, dentre reações fracamente positivas: 1+ (35,90%), reações positivas: 2+ (26,28%) e reações fortemente positivas: 3+ (37,82%). Adotou-se, portanto que 156 metades mamárias que se mostraram positivas na pesquisa de mastite subclínica realizada.

Estes resultados superam os encontrados por outros autores. McDougall et al. (2002) observaram uma prevalência de 10 a 25% de mamas acometidas por mastite subclínica em ovelhas leiteiras. Coutinho et al. (2006) analisando 62 ovelhas no estado da Bahia, negativas à prova de TAMIS encontraram frequência de 31,45% de tetos positivos ao CMT. Zafalon et al. (2008) encontraram frequência de 32,6% de mamas positivas em estudo realizado no Estado de São Paulo.

Segundo Bergonier e Berthelot (2003) e Contreras et al. (2003), a incidência anual de mastite clínica em pequenos ruminantes é geralmente inferior a 5%, já a ocorrência de mastite subclínica foi estimada por estes autores na ordem de 5 a 30%.

A ocorrência de mastite clínica e subclínica nos rebanhos analisados podem ser consideradas altas, o que é compatível com os dados publicados para outras raças e preocupante para os rebanhos de ovinos de corte em decorrência das perdas advindas com a enfermidade como mortes de cordeiros por inanição, gastos com medicamentos, assistência veterinária, descarte involuntário de matrizes, custos com mão de obra e desvalorização comercial dos animais (KIRK; GLENN, 1996; BURRIEL, 1997; WINTER, 2001; VERÍSSIMO et al., 2010).

De 163 amostras coletadas para cultura bacteriológica, sendo estas positivas aos exames físicos, observou-se crescimento positivo em 71,16% (116) das mesmas. Nunes et al. (2008) concluíram que o exame físico não se mostrou como método de diagnóstico seguro quando utilizado isoladamente, exaltando a importância da associação de outros meios indiretos para diagnóstico.

Para determinação da etiologia da mastite clínica foram analisadas sete amostras (2,45%) das quais foi possível a coleta de leite, devido ao comprometimento do tecido secretor das demais glândulas com mastite clínica. Identificou-se a predominância de *Staphylococcus* coagulase negativo (SCN) em 28,57% (2) seguido de *Streptococcus* bile esculina positivo (SEP) também em 28,57% (2) das amostras.

Lucheis et al. (2010) encontraram resultados semelhantes com frequência de *Staphylococcus* coagulase negativo em 27,5% de amostras analisadas provenientes de ovelhas com mastite clínica. Verís-

simo et al. (2010) avaliando rebanho da raça Santa Inês no estado de São Paulo verificaram que a maioria das bactérias isoladas pertenceu ao gênero *Staphylococcus*: *Staphylococcus* spp. coagulase negativo (64,3%), *Staphylococcus* spp. coagulase positivo (17,9%) e *S. aureus* (3,6%).

Os dados encontrados no Norte de Minas diferem dos encontrados por outros autores, uma vez que *S. aureus* é apontado como o principal agente isolado em casos de mastites clínicas (BERGONIER et al., 2003). Segundo Jones (1991), *S. aureus* e *M. haemolytica*, separadamente ou em associação com outros agentes, são responsáveis por 80% dos casos de mastite ovina aguda. Santos et al. (2007) inocularam um dos tetos de ovelhas sadias com uma cepa de *S. aureus*, isolada no Estado de Pernambuco, e constataram altíssima patogenicidade dessa cepa. Vautor et al. (2009) confirmaram a presença de *S. aureus* como agente etiológico de mastites subclínicas e mastite clínica gangrenosa.

Na etiologia da mastite subclínica foram encontrados isolados ou em associação SCN em 58,71% (64) das amostras, seguido por *Staphylococcus* coagulase positivo (SCP) e *Streptococcus* bile esculina positivo em 15,59% (17) das amostras cada. Estes achados corroboram os resultados de vários autores descritos na literatura. Coutinho et al. (2006), em trabalho conduzido no estado da Bahia, isolaram com maior frequência *Staphylococcus* coagulase negativo (57,6%), seguido por *Staphylococcus aureus* (15,2%), em ovelhas da raça Santa Inês com mastite subclínica. Lucheis et al. (2010) que analisando 309 amostras de leite de ovelhas com mastite na região de Bauru (SP) encontraram tanto em cultura pura quanto em associação a predominância de SCN (27,5%). Zafalon et al. (2010) analisaram 576 amostras provenientes de ovelhas com mastite subclínica em rebanhos no estado de São Paulo. Entre estas, apenas 125 foram positivas ao isolamento microbiano sendo observado *Staphylococcus* coagulase negativo em maior frequência (13,7%).

Apesar de serem isolados em alguns casos de mastite clínica, os estafilococos coagulase negativos são considerados os principais agentes causais de mastite subclínica em ovelhas (LUCHEIS et al., 2010).

Confirma-se que o gênero *Staphylococcus* sp é um dos principais responsáveis pelos quadros de mastite em ovelhas, visto que além de Nunes et al. (2008) e Veríssimo et al. (2010) no Brasil, outros autores encontraram *Staphylococcus* sp em maior frequência de isolados de leite de ovelhas com mastite.

Em relação à presença de *Streptococcus* nos casos de mastite clínica e subclínica, Veríssimo et al. (2010) encontraram frequência de 3,6% e Nunes et al. (2008) encontraram em 5,6% de infecções estreptocócicas em amostras analisadas totalizando os quadros de mastite clínica e subclínica, o que está de acordo também com Bergonier et al. (2003).

Dentre os fatores relativos ao perfil do produtor e às formas de produção estudadas, apresentaram associação significativa com a ocorrência de mastite nas propriedades a frequência de limpeza das instalações ($P<0,05$) e a prática de esgota das matrizes ($P<0,01$).

A limpeza diária das instalações era praticada por 50% (8) dos produtores, enquanto 25% (4) limpavam semanalmente, 12,5% (2) mensalmente e 12,5% (2) revelaram não realizar a limpeza das mesmas. Deve-se destacar que naquelas propriedades onde a limpeza era feita diária ou semanalmente, estavam concentrados o maior percentual de metades mamárias sadias (89,80%, $n=88/98$).

Dentre aqueles que realizavam a limpeza, 71,43% (10) revelaram fazê-la a seco, através de raspagem do piso, 21,43% (3) além de raspar, lavavam e faziam uso de desinfetante e 7,14% (1) raspavam e aplicavam lança chamas. Apesar de a região estudada não apresentar problemas de excesso de umidade das instalações devido à abundante radiação solar, a remoção da matéria orgânica e a desinfecção do ambiente criatório não devem ser negligenciadas uma vez, que deficiências de manejo desta ordem propiciarão a ocorrência da doença devido à transmissão ambiental.

Almeida et al. (2005) e Coentrão et al. (2008), estudando os fatores de riscos associados com a ocorrência de mastite em bovinos observaram que a limpeza e higiene do ambiente são preponderantes na ocorrência de mastite, podendo estes resultados também ser aplicados aos criatórios de ovelhas.

Quanto à adoção ou não da prática da esgota pelos produtores ao final da lactação das matrizes a maioria dos produtores (81,25% $n=13$) revelaram não praticá-la. Estas propriedades apresentavam 75% dos casos de mastite clínica ($n=24/32$) e 84,66% dos casos de mastite subclínica ($n=132/156$). Segundo Melo et al. (2008), as ovelhas Santa Inês, diferentemente de outras raças especializadas para corte, apresentam longo período de lactação, fato relevante na ocorrência da mastite, pois enquanto o úbere permanecer com leite residual, distendido, haverá favorecimento da penetração e da mobilização das bactérias no tecido glandular.

Os demais fatores de manejo foram descritos com a finalidade de caracterizar os sistemas produtivos praticados na região norte de Minas, apesar de não terem apresentado associação significativa de dependência com a ocorrência de mastite.

Em estudos sobre o perfil dos produtores, quanto ao tempo de prática na atividade, constatou-se que 75% (12) iniciaram na criação de ovinos a menos de cinco anos, 12,5% (2) criavam entre cinco a dez anos e outros 12,5% estavam na atividade há mais de dez anos. Ao longo de décadas, a caprinovinocultura foi considerada uma atividade marginal ou de subsistência no Brasil, normalmente com baixa produtividade e realizada por produtores desprovidos de tecnologia. No entanto, este setor produtivo vem ganhando des-

taque no Brasil e no Norte de Minas, representando uma boa alternativa de trabalho e renda, visto a produção de alimentos de alto valor biológico (leite, carne e vísceras), bem como de pele de excelente qualidade, além da adaptabilidade dos animais (COSTA et al., 2008).

Quanto ao nível de escolaridade dos produtores entrevistados, 56,25% (9) haviam cursado até o 1º grau, 18,75% (3) possuíam até o 2º grau completo, 6,25% (1) possuíam nível superior, enquanto os demais (18,75%, n=3) não possuíam escolaridade. Segundo Holanda Júnior e Campos (2003), o fato de produtores rurais possuírem um bom nível de escolaridade é um facilitador para assimilação e adoção de novas técnicas de manejo dos rebanhos, sendo estes dados favoráveis na perspectiva do desenvolvimento da ovinocultura na região norte de Minas.

Os produtores que haviam cursado até o 1º grau apresentaram os maiores índices da doença em sua forma clínica (53,12%, n=17/32), subclínica (48,72%, n=76/156), mas também os maiores índices de casos negativos para mastite (47,96%, n=47/98), o que sugere certa inconsistência para a relação entre escolaridade e ocorrência da doença nas propriedades.

O nível de informação que os produtores possuíam sobre a doença também foi avaliado sendo que 56,25% (9) informaram possuir conhecimento superficial sobre causas, sintomas e perdas provocadas pela mastite, 31,25% (5) informaram possuir conhecimento satisfatório e 12,5% (2) disseram não possuir qualquer informação sobre a doença. Todos os que possuíam algum tipo de conhecimento sobre mastite apontaram ter sido proveniente de palestras e cursos que participaram. Bandeira et al. (2007) falaram sobre a necessidade da presença de assistência técnica em qualquer cenário produtivo, principalmente em pequenas propriedades de subsistência, onde geralmente existe uma grande lacuna a ser preenchida com informações, tecnologias adequadas e melhorias na produtividade. Estes autores avaliando a caprinocultura leiteira na Paraíba, concluíram que o baixo nível de escolaridade dos produtores e o fato da maioria destes ter a propriedade rural como principal fonte de renda possibilita projetar que o grau de instrução pode facilitar a absorção de tecnologia visando o aprimoramento da atividade.

Quanto às práticas de manejo efetuadas, a exploração era majoritariamente desenvolvida em sistema extensivo (75%, n=12), enquanto os demais (25% n=4) a praticavam em sistema semi-intensivo. As criações semi-intensivas concentraram os maiores índices de mastite clínica (81,25%, n=26/32), mastite subclínica (76,92%, n=120/156) e as extensivas também mais casos de metades mamárias sadias (71,43%, n=70/98). Veríssimo et al. (2010) observaram que as criações semi-intensivas com fêmeas semi-confinadas durante a lactação apresentaram maiores índices de mastite devido à maior densidade populacional e ao fato de cordeiros filhos de fêmeas que

produzem menos leite procurarem outras fêmeas para mamar, podendo trazer contaminação através da boca. Costa et al. (2008) e Quinzeiro Neto et al. (2011) também descrevem a prática de criação extensiva como a predominante em regiões de criação nos estados da Paraíba e da Bahia, respectivamente.

Quanto ao monitoramento do rebanho com vistas a identificar os casos de mastite ocorridos, 62,5% (10) informaram buscar fazer a detecção da doença no rebanho enquanto os demais (37,5%, n=6) disseram não observar a ocorrência de sinais da mastite nas fêmeas. Dentre aqueles que faziam a detecção da doença, o sintoma mais recorrente foi a presença de tetos perdidos, observados por 70% (7) dos produtores em seus criatórios. A simples prática de observação dos casos da doença na propriedade remonta à maior necessidade de registros de ocorrências do rebanho por parte dos produtores, para que munidos destes dados possam gerenciar de forma eficiente suas criações, atuando na prevenção e controle da mastite (ALMEIDA et al., 2005; COEN-TRÃO et al., 2008).

O período da vida produtiva da matriz apontado pelos produtores como sendo o de maior ocorrência da doença foi a partir da terceira parição (31,25%, n=5). Dois criadores (12,5%) informaram ser após segunda cria, 6,25% (1) disseram ser após a primeira cria e, os demais (50%, n=8), revelaram não observar em que fase as fêmeas são mais acometidas por mastite. Veríssimo et al. (2010) observaram que a maior ocorrência de mastite se deu em ovelhas com mais de quatro anos de idade (90%) e entre estas 50% já apresentavam tetos perdidos.

Quanto ao estágio de lactação, 50% (8) dos produtores observaram a manifestação da doença no já no terço inicial, 6,25% (1) disseram ser no final da lactação e 43,75% (7) não observavam quando ocorria a doença nas fêmeas. Segundo Vaz (1996), a ocorrência da mastite é mais freqüente ao redor da terceira e quarta semana após o parto, o que sugere que ocorra em sintonia com o pico de produção de leite. Veríssimo et al. (2010) não observaram diferença nos índices de ocorrência de mastite no início da lactação (41,25%) e no final de lactação (46,04%) em ovelhas da raça Santa Inês. No entanto, os mesmos autores concluíram sobre a importância econômica da mastite na morte de cordeiros nas primeiras semanas de vida com a morte de 64,28%, bem como o impacto no desempenho dos cordeiros sobreviventes filhos de fêmeas que apresentaram mastite no início da lactação.

O desmame dos cordeiros era realizado por 50% (8) dos produtores, sendo que 43,75% (7) o realizavam dos dois aos quatro meses do cordeiro e 6,25% (1) o realizavam após quatro meses de vida dos cordeiros. Freitas et al. (2005) concluíram que a melhor idade para o desmame de cordeiros deslançados mestiços Santa Inês, para terminação em confinamento, no litoral norte da Bahia, é de 72 dias, uma vez que os animais desmamados com esta idade a-

presentaram a melhor conversão alimentar em confinamento e os melhores ganhos de peso diário, do nascimento ao desmame e do nascimento ao abate, foram obtidos quando os animais foram desmamados aos 76 e 75 dias, respectivamente.

Nenhum produtor contratava serviços de assessoria técnica privada, nem contavam com assistência técnica governamental. A presença de assistência técnica é um ponto positivo em qualquer cenário produtivo, principalmente em pequenas propriedades de subsistência, onde geralmente existe uma grande lacuna a serem preenchidas com informações, tecnologias adequadas e melhorias na produtividade (BANDEIRA et al., 2007).

Após diagnosticar a mastite na propriedade, 18,75% (3) informou iniciar tratamento com antibiótico, sendo que destes, dois informaram elegê-lo por experiência própria e outro por indicação de vendedores. Os demais produtores informaram não tomar nenhuma medida após diagnóstico da doença. Somente um produtor (6,25%) informou praticar o tratamento de ovelhas em período seco, o que ocorria com medicamento desenvolvido para bovinos. A utilização de antibióticos torna-se necessária no momento do desmame e da secagem, por conta da evolução de uma provável mastite para uma septicemia, causa comum de morte de ovelhas Santa Inês primíparas (MELO et al. 2008). No entanto altos índices de resistência antimicrobiana foram identificados por Coutinho et al. (2006), Zaflon et al. (2008) e Lucheis et al. (2010) indicando a necessidade de assessoria técnica para realização de tratamento de ovelhas com mastite. Nenhum produtor informou realizar plano algum de prevenção à doença na propriedade. Estas práticas podem estar influenciando a ocorrência da enfermidade em altos índices bem como o comprometimento das glândulas mamárias nos casos de mastite clínica.

CONCLUSÕES

A incidência de mastite em criatórios de ovinos no norte de Minas Gerais é elevada, predominando como agente etiológico tanto em infecções clínicas como subclínicas, *Staphylococcus* coagulase negativo, isolado ou em associação;

Fatores de manejo tais como a frequência de limpeza das instalações e a prática de esgota das matrizes apresentam associação com a ocorrência de mastite nos criatórios da região;

A detecção de pontos críticos no manejo de ovinos de corte deve ser priorizada a fim de que se possa destinar a essa atividade a atenção necessária para reduzir os índices de ocorrência da doença.

AGRADECIMENTOS

Ao Banco do Nordeste do Brasil - Projeto

Centro de Referência em Ovinocaprinocultura no Norte de Minas Gerais, à Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos do Norte de Minas (ACCOMONTES) e à Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais (FAEMG).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. C. et al. Fatores determinantes da ocorrência de mastite bovina, detectada em rebanhos através da análise de leite de latões. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 19, n. 134, p. 81-87, 2005.

BANDEIRA, D. A et al. Características de produção da caprinocultura leiteira na região do Cariri na Paraíba. **Ciências Veterinárias nos Trópicos**, Recife, v. 10, n. 1, p. 29-35, 2007.

BERGONIER, D.; BERTHELOT, X. New advances in epizootiology and control of ewe mastitis. **Livestock Production Science**, v. 79, n. 1, p. 1-16, 2003.

BERGONIER, D. et al. Mastitis of dairy small ruminants. **Veterinary Research**, v. 34, p. 689-716, 2003.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F. **Diagnóstico microbiológico da mastite**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 1999. 26 p. (Circular Técnica, 55).

BURRIEL, A. R. Dynamics of intramammary infection in the sheep caused by coagulase-negative Staphylococci and its influence on udder tissue and milk composition. **Veterinary Record**, v. 140, n. 16, p. 419-423, 1997.

COENTRÃO, C. M. et al.. Fatores de risco para mastite subclínica em vacas leiteiras, **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60, n. 2, p.283-288, 2008.

CONTRERAS, A et al. The role of intramammary pathogens in dairy goats. **Livestock Production Science**, v. 79, n. 2-3, p. 273-283, 2003.

COUTINHO, D. A. et al. Etiologia e sensibilidade antimicrobiana *in vitro* de bactérias isoladas de ovelhas da raça Santa Inês com mastite subclínica. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v. 7, n. 2, p. 139-151, 2006.

COSTA, R. G. et al. Caracterização do sistema de produção caprino e ovino na região semi-árida do Estado da Paraíba. Brasil. **Revista Archivos de Zootecnia**, v. 57, n. 218, p. 195-205, 2008.

- DOMINGUES, P. F.; LEITE, C. A. **Mastite em ovinos**. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/Informativos/ovinos/repman10.htm>> Acessado em 03 de junho de 2011.
- FREITAS, D. C. et al. Idade de Desmame de Cordeiros Deslançados para Terminação em Confinamento, no Litoral Norte da Bahia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 34, n. 4, p. 1392-1399, 2005.
- HARMON, R. J. et al. **Microbiological procedures for the diagnosis of bovine udder infection**. 3. ed. Arlington, VA: National Mastitis Council, 1990. 34 p.
- HOLANDA JÚNIOR, F. I. F.; CAMPOS, R. T. Análise técnico-econômica da pecuária leiteira no município de Quixeramobim – Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 4, p. 621-646, 2003.
- JONES, J. E. T. Mastitis in sheep. In: OWEN, J. B.; AXFORD, R. F. E. **Breeding for disease resistance in farm animals**. Wallingford: CAB International, 1991, p. 412-413.
- KIRK J. H.; GLENN J. S. Mastitis in ewes. **Compendium of Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v. 18, n. 5, p. 582-591, 1996.
- LADEIRA, S. R. L. Mastite ovina. In: RIET-CORREA F. et al **Doenças de ruminantes e eqüinos**. 2. ed. São Paulo: Editora Varela e Livraria Ltda, 2001. v. 1, p. 312-316.
- LUCHEIS, S. B., HERNANDES, G. S., TROCARRELLI, M. Z. Monitoramento microbiológico da mastite ovina na região de Bauru (SP). **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 395-403, 2010.
- MARCO, J. C. et al. Etiologia, epidemiologia, patógenos e diagnóstico de las mamites ovinas. **Revista Ovis, Tratado de Patología y Producción Ovina**, n. 21, p. 25-88, 1992.
- MCDOUGALL, S. et al. Relationships among somatic cell count, California mastitis test, impedance and bacteriological status of milk in goats and sheep in early lactation. **Small Ruminant Research**, v. 40, n. 3, p. 245-254, 2001.
- MCDOUGALL, S. et al. Prevalence and incidence of subclinical mastitis in goats and dairy ewes in Vermont, USA. **Small Ruminant Research**, v. 46, n. 2-3, p. 115-121, 2002.
- MCFADDIN, J. F. Coagulase test. In: MCFADDIN, J. F. **Biochemical test for identification of medical bacteria**. 3. ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 2000. p. 105-119.
- MELO, C. B. et al. Avaliação de uma metodologia profilática contra a mastite clínica em ovelhas da raça Santa Inês. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60, n. 4, p. 1011-1013, 2008.
- MENZIES, P. I.; RAMANOON, S. Z. Mastitis of sheep and goats. In: R. A. SMITH, D. C. VAN METRE (Ed.). **The veterinary clinics of North America, food animal practice, update on small ruminant medicine**. Philadelphia, Pennsylvania: W. B. Saunders Company, 2001. v. 17, p. 333-358.
- MØRK, T. et al. Clinical mastitis in ewes; bacteriology, epidemiology and clinical features. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 49, n. 23, 2007. Disponível em <<http://www.actavetscand.com/content/49/1/23>> Acesso em 18 de junho de 2011. doi: 10.1186/1751-0147-49-23.
- NUNES, G. R. et al. Avaliação de indicadores inflamatórios no diagnóstico da mastite ovina. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 75, n. 3, p. 271-278, 2008.
- QUINN, P. J. et al. **Clinical veterinary microbiology**. London: Wolfe, 1994. 648 p.
- QUINZEIRO NETO, T. et al. Caracterização da caprino-ovinocultura de corte de produtores de Jussara e Valente, Ba. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 2, p. 165-173, 2011.
- SANTOS, R. A. et al. Aspectos clínicos e características do leite em ovelhas com mastite induzida experimentalmente com *Staphylococcus aureus*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 27 n. 1, p. 6-12, 2007.
- VAUTOR, E. et al. Difference in virulence between *Staphylococcus aureus* isolates causing gangrenous mastitis versus subclinical mastitis in a dairy sheep flock. **Veterinary Research**, v. 40, n. 56, 2009. Disponível em: <http://www.vetres.org/index.php?option=com_article&access=doi&doi=10.1051/vetres/2009039&Itemid=129> Acesso em 18 de junho de 2011. doi: 10.1051/vetres/2009039
- VAZ, A. K. Mastite em ovinos. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, v. 16, n. 93, p. 75-77, 1996.
- VERÍSSIMO, C. J. et al. Prejuízos causados pela

mastite em ovelhas Santa Inês **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 4, p. 583-591, 2010.

WATKINS, G. H., BURRIEL, A. R.; JONES, J. E. T. A field investigation of subclinical mastitis in sheep in southern England. **British Veterinary Journal**, v. 147, n. 5, p. 413-420, 1991.

WINTER A. Mastitis in ewes. **In Practice**, v. 23, n. 3, p. 160-163, 2001.

ZAFALON, L. F. et al. Etiologia infecciosa da mastite subclínica ovina em rebanhos destinados à produção de carne. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 17, n. 4, p. 568-579, 2010.