

ISOLAMENTO DE AGENTES BACTERIANOS DA MASTITE CAPRINA EM PROPRIEDADES NA REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO, PE

PEIXOTO, R.M.^{1*}; ANDRADE, N.P.C.¹; NOGUEIRA, D.M.²; LIMA SILVA, W.E.³; SOUZA JÚNIOR, A.F.³; COELHO, A.J.C.³; COSTA, M.M.⁴

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi realizar um levantamento etiológico da mastite caprina em dois sistemas de produção de cabras leiteiras na região semi-árida do Submédio do São Francisco, em Pernambuco. Foram utilizados 111 animais. Deste total, 84 cabras foram exploradas em sistema de pastejo irrigado de uma fazenda localizada em Santa Maria da Boa Vista (01). Na segunda fazenda, localizada no município de Lagoa Grande (02), foram coletadas amostras de leite de 27 cabras exploradas em regime extensivo, em pastagem nativa da Caatinga. As amostras foram processadas no laboratório de Microbiologia e Imunologia Animal da UNIVASF. Observou-se isolamento bacteriano a partir do leite de 34,23%, (38/111) dos animais. Na propriedade 01, foi observada uma frequência de 41,67% (35/84) de animais positivos, sendo 85,71% (30/35) dos isolados identificados como *S. epidermidis* e 8,57% (3/35) como *S. caprae*. Na propriedade 02, observou-se uma frequência de 11,11% (3/27) de casos de mastite, sendo isolados *Staphylococcus* coagulase positiva 66,67% (2/3) e *Streptococcus* spp. 33,33% (1/3). Neste estudo, o regime semi-intensivo de pastejo irrigado pode ter influenciado na maior prevalência de *Staphylococcus* coagulase negativa como principal causador da mastite caprina. Poucos são os antimicrobianos com uma eficácia acima de 90%, com destaque para a ciprofloxacina, norfloxacina, nitrofurantoina e ceftriaxona.

Palavras-chave: caprinos, qualidade do leite, mastite, sensibilidade.

¹ Estudante do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), CEP 56300-990 - Petrolina-PE, Brazil.
e-mail: rodolfo_peixoto@yahoo.com.br

² Pesquisador da Embrapa Semi-Árido - BR 428, Km 152. Zona Rural. CP 23. CEP. 56300-972.

³ Discente do curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF) - Rodovia BR 407, Km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº, C1. CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil.

⁴ Professor Adjunto I - UNIVASF – Rodovia BR 407, Km 12 – Lote 543 – Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, s/nº, C1. CEP 56300-990 – Petrolina – PE, Brasil.

BACTERIAL AGENTS ISOLATION OF THE GOAT MASTITIS IN FARMS IN SEMI-ARID REGION OF SUBMIDLE SÃO FRANCISCO, PE

ABSTRACT

The objective of this study was to accomplish an etiological finding of mastitis in dairy goats into two production systems in the semi-arid region of submedium of San Francisco river, in Pernambuco. A total of 111 animals were used. From this total, 84 goats were raised in an irrigated system from a farm located in Santa Maria da Boa Vista (01). In the second farm, located in the municipality of Lagoa Grande (02), milk samples were collected from 27 goats raised in an extensive regime of Caatinga, native vegetation. The samples were processed in the Lab of Microbiologia e Imunologia Animal of UNIVASF. It was found that 34.23% (38/111) of the animals were positive for bacterial isolation. In the Farm 01, a frequency of 41.67% (35/84) of animals were positive, being 35.71% (30/84) identified as *S. epidermidis* and 5.95% (5/84) as *S. caprae*. In the Farm 02, it was found a smaller frequency of mastitis of 11.11% (3/27), being 66,67% (2/3) identified as *Staphylococcus* coagulase positive and 33,33% (1/3) as *Streptococcus* spp. In this study, the semi-intensive regime of irrigated pasture could have influenced the largest prevalence of coagulase negative *Staphylococcus* spp as the main responsible for mastitis in dairy goats. There were few antibiotics with effectiveness above 90%, with prominence for ciprofloxacina, norfloxacina, nitrofurantoina and ceftriaxona.

Key words: goats, mastitis, milk quality, susceptibility.

INTRODUÇÃO

O rebanho caprino brasileiro é estimado em 11,2 milhões de animais, sendo que aproximadamente 92,2% estão presentes na região Nordeste (ANUALPEC, 2007). Nesta região, a falta de organizações de criadores, aliada à ausência de assistência técnica especializada, além da precariedade do manejo higiênico-sanitário, são alguns dos entraves que impedem o crescimento da atividade. Os problemas sanitários, nutricionais e de manejo em geral, limitam o potencial produtivo dos animais (VIEIRA et al., 1998).

A mastite infecciosa é causada por uma ampla variedade de microrganismos. Os contagiosos são transmitidos fundamentalmente no momento da ordenha ou no ato de mamar do filhote e são representados por *Staphylococcus* coagulase positiva, como o *S. aureus* e pelos *Staphylococcus* coagulase negativa, como o *S. epidermidis* e *S. caprae*, *S. agalactiae* além do *Corynebacterium bovis*. Os agentes ambientais são transmitidos antes e após as ordenhas e incluem principalmente as enterobactérias (*Escherichia coli*, *Klesbsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*), *Nocardia* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, fungos e algas (RADOSTITS et al., 2002).

Tendo em vista as diferenças significativas existentes entre a mastite nos pequenos e grandes ruminantes, aspectos relacionados ao diagnóstico e prevenção desta enfermidade não devem ser generalizados (CONTRERAS et al., 2007). O diagnóstico da mastite pode ser realizado por vários métodos. A análise microbiológica constitui um método direto cujo objetivo é a identificação do agente etiológico mediante cultivo e isolamento. Esta técnica é considerada como padrão

para o diagnóstico da enfermidade em pequenos ruminantes (CONTRERAS et al., 2007). Aliado a isso está o teste de sensibilidade aos antimicrobianos, que é usado para indicar o melhor agente antimicrobiano para o tratamento da doença (MOTA, 2007).

Até o presente momento não foram encontrados dados na literatura sobre a prevalência e a sensibilidade aos antimicrobianos dos agentes bacterianos presentes nos rebanhos de cabras leiteiras na região do submédio do São Francisco. O conhecimento desses fatores é essencial para o combate às infecções intramamárias. Portanto, objetivou-se com este trabalho identificar patógenos envolvidos na mastite caprina e determinar sua sensibilidade aos antimicrobianos.

MATERIAL E MÉTODOS

Local e animais experimentais

Este trabalho foi desenvolvido nos meses de outubro de 2007 a junho de 2008, com cabras de duas propriedades rurais, uma localizada em Santa Maria da Boa Vista, outra em Lagoa Grande, ambas em Pernambuco. As análises laboratoriais foram realizadas nas instalações do Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal do vale do São Francisco – UNIVASF, localizado em Petrolina-PE.

Foram utilizados 111 animais clinicamente sadios. Deste total, 84 cabras foram provenientes de um rebanho localizado em Santa Maria da Boa Vista, do qual 40 animais eram da raça Saanen, 28 Pardo Alpina e 16 mestiças. As cabras eram submetidas a pastoreio rotativo em piquetes e recebiam ração concentrada. No segundo rebanho, localizado no município de Lagoa Grande, foram coletadas amostras de 27 animais, sem raça definida e submetidos a regime extensivo de exploração, em pastagem nativa da Caatinga.

Coleta das amostras de leite

As amostras de leite foram coletadas pela manhã, após os procedimentos de higiene antes da ordenha, com o teste da caneca de fundo preto, lavagem dos tetos com água clorada e secagem com papel toalha. Foram utilizados frascos estéreis, identificados e acondicionados sob refrigeração (4°C) em caixas isotérmicas até a chegada no Laboratório de Microbiologia e Imunologia da UNIVASF. De cada animal, foram coletadas duas amostras, uma de cada teto, totalizando 222 amostras de leite avaliadas.

Isolamento e identificação bacteriana

Para o isolamento bacteriano, as amostras foram semeadas em Ágar sangue a 5%, com o auxílio de uma alça de platina e posteriormente levadas para a estufa a 37°C. A leitura das placas foi realizada em 24 e 48h, e os agentes bacterianos foram identificados por meio de características morfológicas, bioquímicas e tintoriais (QUINN et al., 1994).

Teste de sensibilidade aos antimicrobianos

O perfil de sensibilidade dos microrganismos foi determinado por meio do método de difusão em disco Kirby-Bauer modificado (BAUER et al., 1966). Os isolados foram semeados em Müller Hinton caldo e incubados a 37°C até obtenção de turvação conforme a escala 0,5 de Mac Farland. Com auxílio de um *swab*, os isolados foram semeados em placas de Petri contendo Müller Hinton ágar. Logo após, foram aplicados os discos impregnados com as drogas antimicrobianas que incluíram: tetraciclina (30mcg), ciprofloxacina (05µg), gentamicina (10mcg), ampicilina (10mcg), norfloxacin (10mcg), oxacilina (01mcg), ceftriaxona (30mcg), lincomicina (02mcg), nitrofurantoina (300mcg), sulfametoxazol (25mcg), neomicina (30mcg) e penicilina G (10UI).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do cultivo bacteriano são apresentados na Tabela 1. Após 48h de incubação das placas, 65,77% (73/111) dos animais apresentaram resultado negativo. Observou-se positividade em 34,23%, (38/111) dos animais. Na propriedade 1, verificou-se uma freqüência de 41,67% (35/84) de animais positivos, sendo 85,71% (30/35) dos isolados identificados como *S. epidermidis* e 8,57% (3/35) como *S. caprae* e 5,71% (2/35) com ambos *S. epidermidis* e *S. caprae*. Na propriedade 02, onde os animais eram explorados em sistema extensivo, observou-se uma freqüência de 11,11% (3/27) de casos de mastite, sendo isolados 66,67% (2/3) de *Staphylococcus* coagulase positiva e 33,33% (1/3) de *Streptococcus* spp.

Tabela 1. Isolamento de agentes bacterianos envolvidos com a mastite caprina na região do Submédio São Francisco, PE

Propriedade	Cultivo Bacteriano	Raças	Cabras positivas (n)	Freqüência %
01 Santa Maria da Boa Vista- PE (n = 84)	<i>S. caprae</i>	Saanen	3/40	7,50
		Alpina	7/28	25,00
	<i>S. epidermidis</i>	Mestiça	7/16	43,75
		Saanen	16/40	40,00
		Alpina	1/28	3,57
	<i>S. caprae</i> + <i>S. epidermidis</i>	Mestiça	1/16	6,25
		Alpina	20/28	71,42
02 Lagoa Grande-PE (n = 27)	Negativo	Mestiça	8/16	50,00
		Saanen	21/40	52,50
	<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	Mestiça	2/27	7,40
		Mestiça	1/27	3,70
Negativo	Mestiça	24/27	88,88	

Na propriedade 01, os animais passavam a maior parte do tempo no aprisco. Apesar da enfermidade se manifestar em diferentes sistemas de exploração e manejo, a maioria dos trabalhos consultados coincidem com a

exploração intensiva determinando maior predisposição para a causa da mastite infecciosa (MOTA, 2007).

As infecções por *Staphylococcus* coagulase negativa são compatíveis com a ausência de manifestações clínicas nos animais. De forma semelhante, vários autores propuseram que os *Staphylococcus* coagulase negativa são agentes etiológicos de mastites subclínicas em cabras (POUTREL, 1984). Estes microrganismos podem causar infecções subclínicas durante toda a lactação, persistir por alguns meses, ou até mesmo no período seco (POUTREL, 1984). Em rebanhos de caprinos leiteiros onde não se pratica a higienização dos tetos, existe uma alta prevalência de *S. epidermidis* (HOGAN et al., 1987; MORONI, et al., 2005).

O perfil de sensibilidade dos isolados estudados aos antimicrobianos apresentou grande variação (Figura 1). As drogas com maior percentual de sensibilidade (100%) foram a ciprofloxacina e norfloxacina seguidas de nitrofurantoina (97,8%), ceftriaxona (93,3%), oxacilina (88,8%), gentamicina (82,2%), sulfametoxazol (71,1%), neomicina (66,6%) e lincomicina (55,5%). As drogas com percentual de sensibilidade menor de 50% foram: penicilina G (48,8%), tetraciclina (44,4%) e a ampicilina (40%). Estudo realizado por MORONI, et al. (2005), demonstrou a resistência dos isolados de *S. epidermidis* a amoxicilina, contudo a sensibilidade aos demais beta-lactâmicos (ampicilina e penicilina G) foi variada. Os mesmos autores demonstraram uma baixa sensibilidade à tetraciclina, fato semelhante ao observado no presente estudo. Os grupos de antimicrobianos utilizados na terapia humana e veterinária são muitas vezes os mesmos e, conseqüentemente, a resistência cruzada pode ocorrer. Desta forma, estes patógenos podem representar um risco à saúde pública, especialmente pelo consumo de queijo cru (CONTRERAS et al., 2007).

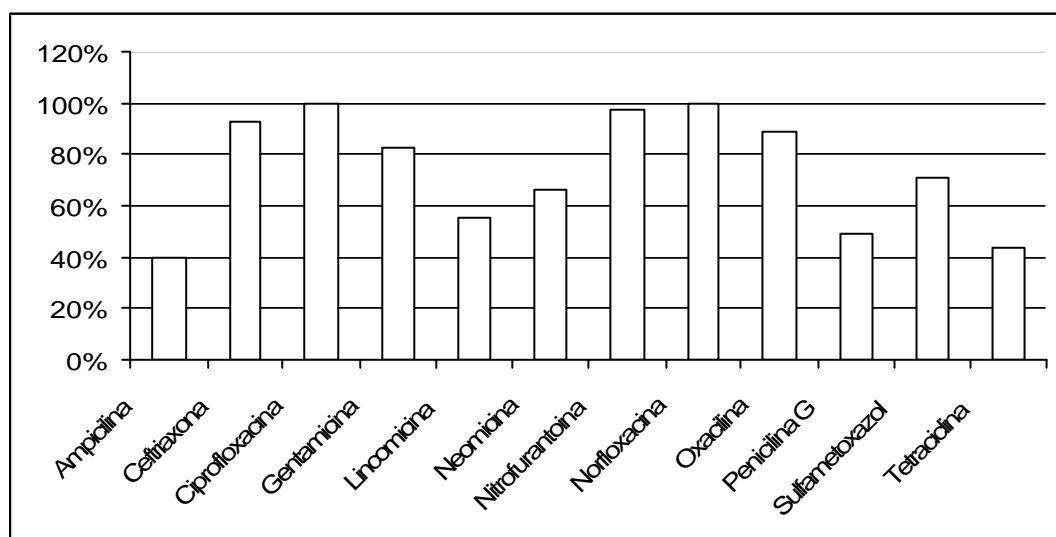


Figura 1. Perfil de sensibilidade aos antimicrobianos de isolados obtidos de caprinos leiteiros.

CONCLUSÃO

Neste estudo, observa-se uma alta prevalência de mastite nas propriedades avaliadas, bem como a ampla ocorrência de *Staphylococcus* coagulase negativa, como agentes causadores da enfermidade. Tal fato pode ter sido influenciado pelo regime semi-intensivo de exploração dos animais em pastagem irrigada. Poucos são os antimicrobianos com uma eficácia acima de 90%, com destaque para a ciprofloxacina, norfloxacina, nitrofurantoína e ceftriaxona.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUALPEC, 2007. Anuário da Pecuária Brasileira. Instituto FNP. Agra FNP Pesquisas Ltda: São Paulo.

BAUER, A.W.; KIRBY, W.M.M.; SHERRIS, J.C.; TURCK, M. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. **American Journal of Clinical Pathology**, v.45, p.493-496, 1966.

CONTRERAS, A., SIERRA, D., SÁNCHEZ, A., J.C., CORRALES, J.C., MARCO, J.C. PAAPE, M.J. GONZALO, C. Mastitis in small ruminants. **Small Ruminant Research**, v.68, p.145-163, 2007.

HOGAN, J. S.; WHITE, D.G.; PANKEY, J.W. Effects of teat dipping on intramammary infections by staphylococci other than *Staphylococcus aureus*. **J. Dairy Sci.**, v.70, p.873–879, 1987.

MORONI, P.; PISONI, G.; ANTONINI, M.; RUFFO, G.; CARLI, S.; VARISCO, G.; BOETTCHER, P. Subclinical Mastitis and Antimicrobial Susceptibility of *Staphylococcus caprae* and *Staphylococcus epidermidis* isolated from two Italian Herds. **J. Dairy Sci.**, v.88, p.1694-1704, 2005.

MOTA, R.A. Aspectos epidemiológicos, diagnóstico e controle das mastites em caprinos e ovinos. In: III Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte (SINCORTE), 3, 2007, João Pessoa, **Anais**. João Pessoa, 2007. CD-ROM.

POUTREL, B. Udder infection of goats by coagulase-negative staphylococci. **Vet. Microb.**, v.9, p.31–137, 1984.

QUINN, P.J., CARTER, M.E., MARKEY, B., CARTER, G.R. **Clinical veterinary Medicine**, London: Mosby-Year ed., 1994, 648p.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos**. 9^o ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002, p.541-629.

VIEIRA, L. S.; CAVALCANTE, A. C. R.; XIMENES, L. F. Epidemiologia e controle das principais parasitoses de caprinos nas regiões semi – áridas do Nordeste. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 50p, 1998.