

## PREVALÊNCIA E DIAGNÓSTICO COMPARATIVO DA LINFADENITE CASEOSA EM CAPRINOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO<sup>1</sup>

CHARLOTTE HUBINGER LANGENEGGER<sup>2</sup>, JEROME LANGENEGGER<sup>2</sup> e PAULO OLDEMAR SCHERER<sup>3</sup>

**ABSTRACT.-** Langenegger C.H., Langenegger J. & Scherer, P.O. 1991. [Prevalence and comparative diagnosis of caseous lymphadenitis in goats from Rio de Janeiro State.] Prevalência e diagnóstico da linfadenite caseosa em caprinos do Estado do Rio de Janeiro. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 11(1/2):31-34. Proj. Saúde Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23851, Brazil.

The prevalence of caseous lymphadenitis in 13 goat herds with 760 adult animals (58.4 herd/media) in the State of Rio de Janeiro was evaluated by clinical, serological and allergical diagnostic procedures. Three herds (23.0%) were free and 10 (77.0%) were infected by *Corynebacterium pseudotuberculosis* and the infection rate varied from 3.6% to 100% in these herds. From the 760 goats, 171 (22.5%) showed lesions and/or serological and/or allergical immune response. Separately, the clinical examination based on inspection and palpation revealed 93 (12.2%) cases of lymphnode abscedation and/or scars of prior ruptured lesions. The serological test made by the synergistic hemolysis inhibitor test showed antibodies in 146 (19.2%) goats with titers varying from 1:20 to 1:1256, and the allergical sensitization measured by the lymphadenization test presented positive reaction up to 1.5 mm increase in the thickness of skin-folds in 168 (22.1%) animals. The allergy test was the most sensitive and specific diagnostic procedure and proved to be a practical method to detect pré-clinical infections in the field.

**INDEX TERMS:** Caseous lymphadenitis, prevalence, diagnostic procedures.

**SINOPSE.-** Foram examinados 13 rebanhos de caprinos leiteiros no Estado do Rio de Janeiro, constituídos por 760 (média 58,4/rebanho) animais de raças puras e mestiças. Utilizou-se o exame clínico para localizar lesões suspeitas através de inspeção e palpação dos linfonodos superficiais; o exame sorológico para evidenciar antitoxinas pela técnica da inibição da hemólise sinérgica e o teste alérgico da linfadenização para avaliar a imunidade mediada por células. A pesquisa revelou que três (23,0%) rebanhos estavam indenes e 10 (77,0%) infectados por *Corynebacterium pseudotuberculosis*, variando a incidência de 3,6% a 100% de infecções nos rebanhos. Dos 760 caprinos, 171 (22,5%) apresentaram lesões e/ou reações positivas nos testes utilizados. Individualmente, o exame clínico revelou em 93 (12,2%) dos caprinos a presença de linfonodos abscedados e/ou cicatrizes na pele de ulcerações anteriores. O exame sorológico acusou a presença de antitoxinas com título igual ou superior a 1:20 em 146 (19,2%) dos caprinos e o teste alérgico revelou reações positivas (acima de 1,5 mm) em 168 (22,1%) dos animais. O teste alérgico, além de se mostrar mais sensível e específico para o diagnóstico da linfadenite do que a pesquisa de antitoxinas e o exame clínico, é sobretudo um método prático para a detecção de infecções precoces e confirmar suspeitas clínicas, a nível de campo.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Linfadenite caseosa, prevalência, métodos de diagnóstico.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 31 de julho de 1989.

<sup>2</sup> Projeto Saúde Animal Embrapa/UFRRJ, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23851.

<sup>3</sup> Instituto de Biologia, UFRRJ, Km 47, Seropédica, Rio de Janeiro 23851.

### INTRODUÇÃO

A linfadenite caseosa de caprinos e ovinos é doença cosmopolita que se caracteriza por abscedações de linfonodos, mais raramente de lesões viscerais causadas por *Corynebacterium pseudotuberculosis*. A maioria dos animais afetados não apresenta distúrbios de ordem geral.

A prevalência da linfadenite caseosa em rebanhos de caprinos varia muito, parecendo ser maior em criações confinadas ou quando os animais são mantidos em pastagens mas durante a noite recolhidos em abrigos coletivos do que em rebanhos mantidos somente em pastagens (Silva 1972).

No Brasil a linfadenite caseosa dos caprinos está amplamente disseminada nas criações do nordeste, mas nos últimos anos a doença também vem sendo registrada em outras regiões do país. Na literatura científica Ramos (1949) assinalou a doença na zona sertaneja do nordeste, estimando que cerca de 50% dos caprinos estariam afetados pelo "mal do caroço". Posteriormente vários levantamentos confirmaram a ampla disseminação da linfadenite caseosa em caprinos, baseado no diagnóstico clínico e no exame bacteriológico, estimando-se prevalências de até 30% de animais portadores de linfonodos abscedados (Silva 1972, Costa et al. 1973, Costa Filho 1974, Silva et al. 1979, Silva & Silva 1982, Ribeiro et al. 1984, Unanian et al. 1985). Bento (1986) registrou a linfadenite caseosa em um rebanho leiteiro e Langenegger et al. (1988)

em 10 de 13 rebanhos na região sudeste e Kluppel et al. (1988), assinalaram a doença pela primeira vez na região sul.

No Brasil, apenas muito recentemente, foram empregados testes sorológicos e alérgico para avaliar a prevalência de infecções pré ou pós-clínicas, ou confirmar a linfadenite caseosa em animais portadores de lesões abscedantes em linfonodos externos e/ou internos, bem como em órgãos parenquimatosos. Almeida et al. (1983) utilizaram o teste de inibição da hemólise sinérgica (IHS) desenvolvido por Knight (1978) para a pesquisa de antitoxinas em caprinos infectados naturalmente com *C. pseudotuberculosis*. Brown & Alves (1984) e Brown et al. (1986) também no nordeste do Brasil, verificaram alta correlação entre o teste IHS e os achados clínicos de caprinos e ovinos portadores de lesões nos linfonodos externos. Em dois rebanhos encontraram 28 e 10% de reagentes assintomáticos, respectivamente em caprinos e ovinos. Johnson et al. (1987) ensaiaram e compararam o teste de ELISA em difusão em gel (DIG-ELISA) com o teste de IHS e concluíram que o mesmo é apropriado para triagem sorológica de rebanhos caprinos infectados com linfadenite caseosa.

Costa Filho (1977/78), utilizando uma sensítiva preparada com suspensão de cultura fenolada de *C. pseudotuberculosis* e *C. pyogenes*, obteve reações alérgicas em 10 caprinos naturalmente infectados portadores de lesões da linfadenite. Langenegger et al. (1987, 1988) desenvolveram um teste alérgico com a sensítiva denominada "linfadenina" a partir da proteína hidrossolúvel extraída de *C. pseudotuberculosis*, que se revelou sensível e específico, comprovado em 40 caprinos portadores de lesões da linfadenite caseosa e em 40 animais de rebanhos indenes.

Langenegger & Langenegger (1989), monitorando clínica, sorológica e alérgicamente caprinos infectados experimentalmente, verificaram que houve resposta imunológica humoral e mediada por células, simultaneamente; que a resposta imunológica foi mais elevada na fase pré-clínica; que apenas cerca de 1/3 das infecções evoluíram para a forma da doença clínica e que ocorreram autocuras, após ter havido altos títulos de anticorpos humorais e acentuada sensibilidade alérgica, sem ter tido lesões visíveis de linfadenite caseosa.

Como no Estado do Rio de Janeiro vem-se desenvolvendo a caprinocultura de leite, em boa parte já bastante tecnicada, houve interesse em saber a prevalência da linfadenite caseosa e avaliar em rebanhos, comparativamente, os resultados do exame clínico, do teste da IHS e da prova alérgica, visando o aperfeiçoamento do diagnóstico e do combate à doença.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram escolhidos, aleatoriamente, 13 rebanhos sediados em torno da cidade do Rio de Janeiro, na Baixada Fluminense e na região serrana, município de Petrópolis. Os rebanhos haviam em média 58 caprinos com mais de 6 meses de idade e eram constituídos, em parte por animais de raças puras como a Saanem, Toggen-

burg, Anglo-nubiana e Suíça-parda, e em parte por animais mestiços sem raça definida. A maioria dos produtores mantém os caprinos em semi-estabulação. A produção de leite e os períodos de lactação são muito variáveis.

Após a identificação de cada animal foram realizados, no campo:

- Exame clínico através da inspeção e palpação sistemática dos linfonodos pré-parotidianos, submandibulares, prescapulares, pré-femorais, popliteus, retromamários ou inguinais, registrando-se em protocolo as características das lesões dos linfonodos, inclusive as cicatrizes da pele resultante de abscessos anteriormente ulcerados.
- Teste alérgico através da linfadenização. Na altura do omoplata era depilada a área da pele de aproximadamente 4 cm de lado, medida a espessura da dobra da pele no local com cutímetro<sup>4</sup> e inoculada 0,1 ml da linfadenina (Langenegger et al. 1987) com seringa de tuberculização<sup>5</sup>. Após 48 horas foi feita a leitura com nova mensuração da pele. O aumento de espessura da dobra da pele (AEDP) até 0,9 mm era considerado negativo; de 1,0 a 1,4 mm suspeito e de 1,5 mm e mais foi interpretado como reação positiva.
- Sangria de cada animal. Em tubos Vacutainer foram colhidos cerca de 10 ml de sangue para obtenção de soro.

No laboratório foram pesquisadas antitoxinas nos soros através do teste da IHS e titulados nas diluições de 1:20 até 1:1280, seguindo a técnica de Knight (1978) descrita em Langenegger & Langenegger (1991).

## RESULTADOS

A pesquisa revelou que dos 13 rebanhos examinados, em 10 (77,0%) foram encontrados caprinos portadores de lesões da linfadenite caseosa e/ou reações sorológicas e/ou alérgicas positivas, indicando a existência da infecção por *C. pseudotuberculosis*. A prevalência média da infecção nestes 10 rebanhos foi de 29,4% dos animais, variando de 3,6% a 100% por rebanho. Em 3 rebanhos não foram encontrados caprinos infectados.

Considerando-se o conjunto dos 760 caprinos dos 13 rebanhos examinados, os 171 caprinos que apresentaram lesões e/ou reações positivas constituíram-se em 22,5% dos animais. O exame clínico revelou que 93 (12,2%) caprinos eram portadores de linfonodos abscedados e/ou portadores de cicatrizes na pele resultante de ulcerações anteriores de abscessos. O exame sorológico pelo teste da IHS acusou a presença de antitoxinas com título igual ou superior a 1:20 em 146 (19,2%) e o teste alérgico revelou reações positivas na linfadenização, com AEDP igual ou acima de 1,5 mm, em 168 (22,1%) dos caprinos.

As discordâncias entre o resultado dos três exames foram individualizadas no Quadro 1. O teste alérgico revelou 75 (9,8%) infecções assintomáticas e o teste de IHS 53 (7,0%).

<sup>4</sup> Federkutmeter (Cutímetro de Mola) H. Hauptner Catálogo nº 33865.

Endereço: Kuller Str. 38144, D-565 Solingen, RFA.

<sup>5</sup> "Syntena" - Ampullen-Tuberkulinspritze (Seringa de tuberculina para carpule) H. Hauptner Catálogo nº 33890.

Quadro 1. Variação dos resultados nos 3 métodos de diagnóstico nos caprinos dos 13 rebanhos

Rebanho (Nº de ordem)	Nº de caprinos por rebanho	Nº de caprinos com lesões	Nº de caprinos reagentes		Nº de caprinos		Resultados discordantes		
			IHS	Alérgico	Infectados	Negativos	Clínico	IHS	Alérgico
1	14	2	8	8	8	6	-6	Q	Q
2	61	10	29	29	29	32	-19	Q	Q
3	43	5	6 <sup>a</sup>	6 <sup>(a)</sup>	7	36	-2	-1	-1
4	77	13	25	29	29	48	-16	-4	0
5	98	Q	Q	0	Q	98	Q	Q	Q
6	82	1	3	3	3	79	-2	0	Q
7	64	Q	Q	Q	Q	64	Q	Q	Q
8	55	Q	Q	Q	Q	55	Q	Q	Q
9	54	8	2	8	8	46	Q	-6	Q
10	44	4	8	10	10	34	6	-2	Q
11	54	21	21	20	21	30	Q	Q	-1
12	51	4	11	12	12	0	-8	-1	Q
13	12	25	33 <sup>(a)</sup>	43 <sup>(a)</sup>	44	61	-19	-11	-1
Totais		93(12,2%)	146(19,22%)	168(22,1%)	171(22,5%)	589(77,5%)	78(45,6%)	25(14,6%)	3(1,7%)

(a) Um resultado positivo foi negativo num e no outro vice-versa.

## DISCUSSÃO

A presente pesquisa veio revelar que a linfadenite caseosa dos caprinos já está bastante disseminada na caprinocultura de leite do Estado do Rio de Janeiro. Embora ainda com incidências muito variadas nos rebanhos, a doença já afetou 77,0% das criações e se manifestou em 12,2% dos animais na forma clínica, subindo a prevalência média para 22,5% dos caprinos infectados como revelaram os exames sorológicos e alérgicos. Estas técnicas de diagnóstico, ainda pouco utilizadas em nosso meio (Almeida et al. 1983, Brown & Alves 1984, Brown et al. 1986, Langenegger et al. 1988, Langenegger & Langenegger 1991), revelaram-se eficazes e muito práticas, pois permitem, por um lado, reconhecer precocemente os animais infectados (fase pré-clínica) o que permite separá-los dos animais sadios, cortando-se assim a cadeia de transmissão da doença no rebanho. Por outro lado, sabendo-se que parte dos caprinos reagentes pode vencer a infecção antes de desenvolver abscessos na sua forma clínica (Langenegger & Langenegger 1991), esta autocura pode ser monitorada, tanto pelo teste da IHS quanto pela prova alérgica, que demonstraram alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico.

O uso destas e outras técnicas sorológicas para o diagnóstico das infecções ainda assintomáticas no controle da doença em rebanhos vem sendo empregado também em outros países (Burrell 1981, Lund et al. 1982, Schreuder et al. 1986).

Na presente pesquisa foram realizadas comparativamente o exame clínico através da inspeção e palpação dos linfonodos, que em 45,6% dos animais infectados não revelou a presença de lesões nos linfonodos externos. Brown et al. (1986) encontraram dentre 186 caprinos sem lesões, de um rebanho contaminado, 53 (28,5%) reagentes positivos no teste da IHS. Burrell (1981) em dois rebanhos com 110 animais encontrou 36,3% e 42,7% de reagentes assintomáticos, respectivamente, com as técnicas

de inibição da hemólise em tubos e a imuno-difusão em gel.

A avaliação comparativa entre o teste da IHS e a prova alérgica revelou 14,6% de falhas para o teste da IHA e apenas 1,7% para a prova alérgica. Este resultado vem confirmar a tendência observada no monitoramento da infecção experimental (Langenegger & Langenegger 1989) em que se observou a queda de antitoxina no sangue mais acentuada nos casos clínicos, a medida que amadurecia a abscedação do linfonodo, enquanto o nível de sensibilidade alérgica permanecia ainda relativamente alto.

## REFERÊNCIAS

- Almeida M.C., Sawyer M. & Sawyer J. 1983. Utilização do teste de inibição de hemólise sinérgica na pesquisa de antitoxina contra *Corynebacterium pseudotuberculosis* em caprinos. IX Congr. Lat. Am. Microbiol., S. Paulo, 9:212. (Resumo)
- Bento A.H.L. & Zoni M.S. 1986. Observações sobre a ocorrência da linfadenite caseosa em cabras confinadas no Estado do Rio de Janeiro. Rev. Bras. Med. Vet., Rio de J., 8:136-138.
- Brown C.C. & Alves S.F. 1984. Diagnóstico da linfadenite caseosa (*Corynebacterium pseudotuberculosis*) através do teste sorológico de inibição da hemólise sinérgica. XIX Congr. Bras. Med. Vet., Belém, p. 263. (Resumo)
- Brown C.C., Olander H.J., Zometa C. & Alves S.F. 1986. Serodiagnosis of inapparent caseous lymphadenitis in goats and sheep, using the synergistic hemolysis-inhibition test. Am. J. Vet. Res. 47:1461-1463.
- Burrell D.H. 1981. Caseous lymphadenitis in goats. Aust. Vet. J. 57:105-110.
- Costa A. D.M., Camara J.Q., Rocha J.V.N. & Martinez T.C.N. 1973. Linfadenite caseosa de caprinos no Estado da Bahia. Distribuição geográfica da doença. Bolm Inst. Biol. Bahia, Salvador, 12:1-7.
- Costa F. G.A. 1974. Particularidades da linfadenite caseosa dos caprinos em Pernambuco e no Nordeste. Anais Esc. Sup. Vet. UFRPE, Recife, 1:9-23.
- Costa F. G.A. 1977/78. Diagnóstico precoce da linfadenite caseosa dos caprinos através da intradermo-reação. Anais Esc. Sup. Vet. UFRPE, Recife, 2/3:151-170.
- Johnson E.H., Oliveira S.C., Ribeiro O.C. & Silva J.A.H. 1987. Serological detection of abscesses caused by *Corynebacterium pseudotuberculosis* using the DIG-ELISA. Proc. IV Int. Conf. on Goats, Brasília, p. 1358. (Resumo)

- Kluppel M.E.A., Warth J. F.G., Gonçalves M.L.L., Biesdorf S.M., Wouk F. & Rocha A. 1988. Linfadenite caseosa caprina no Estado do Paraná, Brasil. Anais XXI Congr. Bras. Med. Vet., Salvador, Resumo nº 9.
- Knight H.D. 1978. A serologic method for the detection of *Corynebacterium pseudotuberculosis* infections in horses. Cornell Vet. 68:220-237.
- Langenegger C.H., Langenegger J. & Costa S.G. 1987. Alérgeno para o diagnóstico da linfadenite caseosa em caprinos. Pesq. Vet. Bras. 7:27-32.
- Langenegger C.H., Langenegger J. & Scherer P.O. 1988. Diagnóstico comparativo da linfadenite caseosa em caprinos. Anais XXI Congr. Bras. Med. Vet., Salvador, Resumo nº 115.
- Langenegger C.H. & Langenegger J. 1989. Monitoramento sorológico e alérgico da infecção por *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Pesq. Vet. Bras. 11(1/2):1-7.
- Lund A., Almlid T., Larsen H.J. & Stein T. 1982. Antibodies to *Corynebacterium pseudotuberculosis* in adult goats from a naturally infected herd. Acta Vet. Scand. 23:473-482.
- Ramos J.I. 1949. Linfadenite caseosa dos caprinos no Nordeste. Bolm Secret. Ind. Com. Est. Pernambuco, Recife, jul.-dez., p. 212-216.
- Ribeiro O.C., Silva J.A.H., Costa M.D.M. & Nascimento R.M. 1984. Verificação da ocorrência de cepas de *Corynebacterium pseudotuberculosis* toxigênicas no Nordeste. Anais XIX Congr. Bras. Med. Vet., Belém, p. 157. (Resumo)
- Schreuder B.E.C., Laak E.A. & Griesen H.W. 1986. An outbreak of caseous lymphadenitis in dairy goats: first report of the disease in the Netherlands. Vet. Quarterly 8:61-67.
- Silva F.M. 1972. Carço dos caprinos (linfadenite caseosa) no Estado de Pernambuco. Monografia, URPE, Recife.
- Silva J.A.H. Ribeiro O.C., Pereira Fº & Matos M.S. 1979. Ocorrência de linfadenite caseosa em caprino no município de Morro do Chapéu, Bahia, Brasil. Comunicado Técnico, EPABA, Salvador.
- Silva M.U.D. & Silva A.E.D.F. 1982. Linfadenite caseosa em caprinos: observações clínicas de 2 anos. Anais XVIII Congr. Bras. Med. Vet., Camboriú, p. 49. (Resumo)
- Unanian M.D., Silva A.E.D.F. & Pant K.P. 1985. Abscesses and caseous lymphadenitis in goats in tropical semi-arid North-East Brazil. Trop. Anim. Hlth Prod. 17:57-62.