

NEHER, G.M. & ZARROW, M.X. Concentration of progesterin in the serum of the non-pregnant, pregnant and post-partum ewe. *J. Endocrinol.* 11: 323-30, 1954.

OLAFSSON, T. Insemination of sheep with frozen semen, results obtained in a field trial in Norway. *Zuchthygiene*, 15: 50-9, 1980.

PARR, R.A.; DAVIS, I.F.; FAIRCLOUGH, R.J.; MILLES, M.A. Overfeeding during early pregnancy reduces peripheral progesterone concentration and pregnancy rate in Sheep. *J. Reprod. Fertil.* 80: 317-20, 1987.

RHIND, S.M.; GUNN, R.C.; MORRIS, B.A.; GLAYTON, J.; LESLIE, I.D.; GITTUS, G. Effect of passive immunization against testosterone on reproductive performance of Scottish Blackface ewes in different levels of body conditions at mating. *Anim. Prod.* 41: 97-102, 1985.

SALAMON, S. & LIGHTFOOT, R.J. Fertilization and embryonic loss in sheep after insemination with deep-frozen semen. *Nature*, 216, 14: 194-5, 1967.

SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. Statistical methods. 6 ed. Ames the Iowa State Univ. Press, 1967. 593p.

THIBAUT, C. & LAPLAUD, M. Superfecondite experimentale chez la brebis. *C.R. Acad. Sci.* 224: 1786-8, 1947.

TWAITES, C.J. Embryo mortality in the heat-stressed ewe. I. The influence of breed. *J. Reprod. Fertil.* 14: 5-14, 1967.

VAN NIEKERT, C.H.; BELONGE, P.C.; HUNTER, G.L. Early embryonic mortality and resorption in Merino ewes due to malnutrition. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION, 6, I, Paris, 1968. *Proceedings...* p. 455-8.

WALD, V.B. Incidência de cio e taxa de ovulação em ovelhas corriedale durante a estação reprodutiva no Rio Grande do Sul. Por Alegre, Faculdade de Veterinária da UFRGS, 1980 (Dissertação de Mestrado).

WINTENBERGER-TORRES, S. & ROMBAUTS, F. Relation entre la mortalité embryonnaire et la quantité de progesterone sécrétée chez la brebis. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION AND ARTIFICIAL INSEMINATION, 6, I, Paris, 1968. *Proceedings...* p. 491-4.

ALTERAÇÕES ANATOMO-HISTOPATOLÓGICAS NO SISTEMA GENITAL DO MACHO CAPRINO

HISTOPATHOLOGICAL ALTERATIONS IN THE GENITAL SYSTEM OF THE BUCK

J. SANTA ROSA

A.A. SIMPLÍCIO

R. MACHADO

EMBRAPA/CNPC
Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos
Caixa Postal D-10
CEP. 62100 - Sobral - CE

RESUMO: Foram examinados anátomo-histopatologicamente os genitais de 23 caprinos, adultos, das raças Ânglo-nubiana (2), Marota (2), Moxotó (12), Parda Alemã (1), 1/2 Moxotó + 1/2 Parda Alemã (1) e Sem Raça Definida (5), no município de Sobral - CE. Ao exame 19 (82,61%) dos animais apresentaram lesões no sistema reprodutivo. Registraram-se 58,69% de lesões nos testículos, 23,91% nos epidídimos, 13,04% na túnica vaginal e 4,35% nos cordões espermáticos. As lesões encontradas foram: degeneração testicular (28,26%), calcificação testicular (21,74%), epididimite não infecciosa (15,22%), aderência da túnica vaginal (10,87%), orquite (6,52%), epididimite infecciosa (6,52%), funiculite (4,35%), hidrocele (2,77%) e hipoplasia testicular e epididimária (2,17%). O diagnóstico clínico - andrológico destas alterações é de fundamental importância em virtude delas poderem causar subfertilidade ou esterilidade interferindo diretamente no desempenho reprodutivo do rebanho.

SUMMARY: Clinical and andrological examination of 23 adult male goats from various breeds revealed that all animals carried some type of reproductive problem. After slaughter all 23 genital systems were examined histopathologically at the National Goat Research Center in Sobral, State of Ceará, Brazil, and 19 (82.61%) showed pathological lesions localized at the testis (58.69%), epididymis (23.91%), tunica vaginalis (13.05%) and spermatic cords (4.35%). The most frequent lesions were testicular degeneration (28.26%), testicular calcification (21.74%), non-infectious epididymitis (15.33%), adhesion of tunica vaginalis (10.87%), orchitis (6.52%), infectious epididymitis (6.50%), funiculitis (4.35%), hydrocele (2.77%) and testicular and epididymical hypoplasia (2.17%). The findings suggest that clinico-andrological examination should be a routine reproductive management practice in the flock since some males will carry reproductive lesions which cause infertility or sterility and therefore decrease reproductive performance.

Aceito para publicação em 14/09/90

Rev. Bras. Zootec. 17(1):11-176 - 1990

INTRODUÇÃO

O conhecimento das afecções do sistema genital do macho e de suas influência sobre a eficiência reprodutiva do rebanho, permitirão por em prática normas de manejo reprodutivo que contribuirão, positivamente, para a maximização do desfrute do rebanho.

Vários trabalhos, em diferentes regiões do mundo, registram a frequência de alterações no sistema genital do macho caprino. No Brasil, SANTOS (1976) relata um percentual de 47,69% de alterações afetando os testículos, epidídimos e ductos deferentes de caprinos abatidos em matadouros do Rio de Janeiro. Na literatura internacional registram-se os trabalhos de ROLLINSON (1950), MATHEW & RAJA (1978) e EPONEMBERG et al (1983), que discorrem sobre as características morfológicas de testículos hipoplásicos. Enquanto FRASER (1971) descreve a atrofia testicular considerando-a como a principal causa de infertilidade em bodes idosos. FATIMAH et al (1984) narraram reação inflamatória devido a *Pseudomonas pseudomallei*, nos testículos, epidídimos e túnica vaginal. As alterações degenerativas foram relatadas por MATHAI & RAMACHANDRAN (1978), MATHEW & RAJA (1979), DISHORE & RAO (1983) e RAJSAL et al (1983). Enquanto GIMBO et al (1982) estudaram a patogenia da calcificação testicular em caprinos e afirmam que esta se constitui numa forma avançada da alteração degenerativa.

No presente trabalho descrevem-se as alterações anátomo-histopatológicas no sistema genital de 23 caprinos machos adultos, de diferentes raças.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados, macro e microscopicamente, os sistemas genitais de 23 caprinos machos, adultos, das raças Anglo-nubiana (2), Marota (2), Parda Alemã (1), 1/2 Moxotó + 1/2 Parda Alemã (1), e do tipo Sem Raça Definida (5) no município de Sobral, Ceará. Os animais foram abatidos por apresentarem histórico clínico de problemas reprodutivos. Em alguns animais, um mesmo órgão apresentava mais de uma alteração patológica e, nestes casos, as ocorrências foram registradas independentes. Em alguns animais foram realizadas três análises de sêmen com intervalos mínimos de duas semanas. O sêmen foi coletado, em vagina artificial, modelo curto (MIES FILHO, 1962) e o ejaculado foi avaliado no laboratório de Andrologia, Tecnologia de Sêmen e Inseminação Artificial do Centro Nacional de Pesquisa de Caprinos.

Após uma avaliação geral das carcaças, as gônadas e as vias genitais foram cuidadosamente dissecadas, examinadas, pesadas e medidas. Após esses procedimentos, os testículos foram abertos através de um corte longitudinal, desde a região proximal à distal e seccionados transversalmente, à distância de 1,0 cm, coletando-se fragmentos das regiões proximal, média e distal de cada órgão. Dos epidídimos foram retirados fragmentos das regiões da cabeça, do corpo e da cauda. Foram também colhidos fragmentos dos ductos deferentes e dos cordões espermáticos. Os fragmentos foram fixados em solução de formalina neutra a 10,0%, processados de acordo com as técnicas rotineiras de laboratório (LAMBERG & ROTHSTEIN, 1978), corados pelo método de hematoxilina-eosina e examinados ao microscópio óptico.

Fragmentos dos testículos, dos epidídimos e swabs de líquido ou pús foram remetidos para exame bacteriológico e processados de acordo com os métodos padrões descritos por CARTER (1984).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As frequências das alterações observadas nos 23 sistemas genitais encontram-se na TAB. 1 e a distribuição das le-

TABELA 1 - Frequência de alterações anátomo-histopatológicas na túnica vaginal, nos testículos, nos epidídimos e nos cordões espermáticos de caprinos.

Alterações Patológicas	Unilateral		Bilateral	Total	
	Direita	Esquerda		n	%
Túnica vaginal					
Aderência	1	2	2	5	(10,87)
Hidrocele	-	-	1	1	(2,17)
Sub-total	1	2	3	6	(13,04)
Testículos					
Degeneração	-	2	11	13	(28,26)
Calcificação	-	2	8	10	(21,74)
Orquite	1	-	2	3	(6,52)
Hipoplasia	1	-	-	1	(2,17)
Sub-total	2	4	21	27	(58,69)
Epidídimos					
Epididimite não infecciosa	-	2	5	7	(15,22)
Epididimite infecciosa	-	2	1	3	(6,52)
Hipoplasia	1	-	-	1	(2,17)
Sub-total	1	4	6	11	(23,92)
Cordões					
Espermáticos					
Fonculine	1	1	-	2	(4,35)
Totais	5	11	30	46	

() Os números dentro do parêntese correspondem aos percentuais obtidos pelo número total de lesões.

sões, por animal e órgão na TAB. 2.

Das lesões encontradas, 27 (58,69%) ocorreram nos testículos, 11 (23,92%) nos

epidídimos, 6 (13,04%) na túnica vaginal e 2 (4,35%) nos cordões espermáticos.

TABELA 2 - Frequência das lesões anátomo-histopatológicas observadas nos genitais de 23 caprinos.

Animal/ Raça	Idade	Lesões Anátomo-histopatológicas									
		Adtv.	Hid.	Deg. t	Calc. t	Orq.	Hip. t	Ep. Ni	Ep. I	Hip. e	Fun.
01/Mo	60	-	-	*	*	-	-	-	-	-	-
02/Mo	94	-	-	*	*	-	-	-	-	-	-
03/M.P.	06	-	-	*	*	-	-	-	-	*	-
04/Mo	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05/Mo	75	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
06/Mo	50	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
07/Mo	51	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-
08/Mo	57	-	-	*	*	-	-	*	-	-	-
09/Mo	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/Mo	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
11/Mo	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/P.A	48	-	-	*	*	*	-	-	*	-	-
13/Ma	48	-	*	*	*	-	-	-	-	-	-
14/SRD	48	-	-	*	*	-	-	*	-	-	-
15/A.N.	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*
16/A.N.	48	*	-	*	*	*	-	-	*	-	-
17/Ma	33	*	-	*	*	*	-	-	*	-	-
18/SRD	36	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-
19/SRD	48	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-
20/Mo	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21/Mo	48	-	-	*	*	-	-	*	-	-	-
22/SRD	48	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-
23/SRD	48	-	-	-	-	-	-	*	-	-	-

Mo = Moxotó
P.A. = Parda Alemã
SRD = Sem Raça Definida
M.P. = Moxotó x Parda
Ma = Marota
AN = Anglo-Nubiana
Hid. = Hidrocele
Orq. = Orquite
* = Significa presença de lesão

Adtv. = Aderência túnica vaginal
Calc. t = Calcificação testicular
Hip. t = Hipoplasia testicular
Hip. e = Hipoplasia epididimária
Fun = Funiculite
Deg. t = Degeneração testicular
Ep. Ni = Epididimite não infecciosa
Ep. I = Epididimite infecciosa
- = Ausência de lesão

Túnica Vaginal

a) Aderência

A lesão mais frequente foi a aderência que ocorreu, sempre associada com processos inflamatórios nos testículos e epidídimos. Em todos os casos, registraram-se espessamento da estrutura pelo aumento de tecido conjuntivo e pela grande quantidade de células inflamatórias com predominância de neutrófilos.

b) Hidrocele

A hidrocele foi a outra lesão observada na túnica vaginal de um caprino da raça Marota, com 48 meses de idade. Esta ocorreu associada com processo inflamatório focal no parênquima testicular e túnica albugínea. À palpação da bolsa escrotal percebia-se, facilmente, a presença de líquido. Este era de aspecto seroso, atingindo, aproximadamente, 10,0 ml em cada bolsa, de cor clara e com pH neutro, em torno de 7,0 (FIG. 1). Características semelhantes foram observadas no líquido contido na cavidade abdominal do animal.

Testículos

Estes apresentaram a mais alta frequência de alterações. As lesões ocorreram na seguinte ordem: degeneração testicular (28,26%), calcificação (21,74%), orquite (6,52%) e hipoplasia (2,17%). Entre as alterações testiculares observa-se que a degeneração foi a lesão mais frequente, ocorrendo em 15 casos, dos quais 10 eram bilaterais. O tamanho, o peso e a consistência dos testículos afetados, somente apresentavam-se alterados quando estavam presentes, simultaneamente, calcificação com hipotrofia e fibrose do órgão. Histologicamente, foram encontrados túbulos se-

miníferos em diferentes estágios de degeneração. Em alguns, as células da linhagem espermatogênica estavam ausentes e, as vezes, com citoplasmas vacuolizados. A membrana basal do túbulo estava espessa e havia uma marca da proliferação do tecido conjuntivo intersticial. A degeneração, na maioria das vezes, estava acompanhada de uma outra alteração, localizada no próprio testículo (calcificação ou orquite) ou no epidídimo (epididimite ou espermatocele).

O achado relacionado à frequência da degeneração testicular está de acordo com GALLOWAY (1961), MATHERN & RAJA (1979) e JUBB et al (1985), quando consideram esta a principal causa de redução da fertilidade em qualquer espécie animal e concordam também, com FRASER (1971) que aponta a degeneração como causa de subfertilidade ou mesmo de esterilidade em caprinos idosos. A elevada frequência de degeneração testicular deve-se, em parte, a associação com outros processos patológicos testiculares e epididimários e a idade dos animais estudados, o que confirma os achados de MATHEW & RAJA (1979), MATHAI & RAMACHANDRAN (1978) e FATIMAH et al (1984). As lesões anátomo-histológicas foram semelhantes àquelas descritas por MATHEI & RAMACHANDRAN (1978), REFSAL et al (1983), KISHORE & RAO (1983), JUBB et al (1985) e ROBERTS (1986).

Calcificação

A calcificação foi a segunda lesão mais frequente encontrada nos testículos. Os dez casos observados foram todos bilaterais. Os testículos afetados apresentavam, macroscopicamente, volume diminuído ao corte, davam impressão da existência de material arenoso e mostravam, ainda, as superfícies internas com numerosas manchas brancas, de contorno irregular, caracterizando

áreas de calcificação (FIG. 3). Estas áreas ora eram isoladas, ora aglomeradas, comprometendo parcial ou totalmente o parênquima testicular. Todos os casos estavam associados com processos degenerativos, hipoplásicos ou inflamatórios. Microscopicamente, os túbulos eram dilatados e o epitélio, muitas vezes, estava totalmente ausente e apresentavam depósitos de minerais nos lúmens. O tecido conjuntivo intersticial era abundante.

A calcificação nos túbulos seminíferos tem sido descrita com relativa frequência em outras espécies domésticas (NIEBERLE & COHRS, 1970; SMITH et al 1972; JUBB et al 1985). Na espécie caprina, GIMBO et al (1982) a consideraram como uma forma de degeneração, que, na maioria das vezes, levava a infertilidade. Estes achados permitem concordar com o referido autor, no que diz respeito ao surgimento de subfertilidade ou esterilidade, porém, evidenciam que a calcificação surge em decorrência da degeneração. As alterações macro e microscópicas foram semelhantes às relatadas por SMITH et al (1972), GIMBO et al (1982) e JUBB et al (1985).

Hipoplasia

A hipoplasia foi observada em um caprino 1/2 Moxotó + 1/2 Parda Alemã, com 20 meses de idade. A alteração era unilateral esquerda. O testículo afetado mediu 7,0 cm x 1,0 cm x 1,4 cm de comprimento, de largura e de espessura, respectivamente, pesando 11,43 gramas. O testículo contralateral mediu 8,2 cm x 6,5 cm x 5,7 cm de comprimento, de largura e de espessura, na mesma ordem e pesava 129,93 gramas (FIG. 4). O testículo hipoplásico apresentava-se endurecido com intensas áreas de calcificação. Microscopicamente, verificou-se, em alguns túbulos,

ausência absoluta da espermatogênese, caracterizada pela presença de túbulos com diâmetros reduzidos e revestidos, apenas, com células de Sertoli. Em outros, a atividade espermatogênica era limitada, diferenciando-se as células da linhagem espermatogênica até espermátides. Em outros túbulos, apresentavam-se depósitos de cálcio no lúmen. Havia proliferação do tecido conjuntivo intersticial e das células de Leydig. O epidídimo correspondente também era hipoplásico. Microscopicamente, o ducto estava reduzido de tamanho e com o epitélio de revestimento atrofiado. O diagnóstico de hipoplasia foi baseado na história clínica, nos achados anátomo-histopatológicos e no espermograma. Os parâmetros analisados no sêmen são mostrados na TAB. 3, onde se observa que a motilidade progressiva (MIP) e o vigor apresentam valores inferiores àqueles considerados normais para a espécie. Verifica-se, ainda, que a porcentagem de anormalidades morfológicas dos espermatozoides está elevada.

A hipoplasia testicular, foi descrita na espécie caprina por ROLLINSON (1950) e MATHEW & RAJA (1978). Ausência total da atividade espermatogênica está em consonância com as observações de MATHEW & RAJA (1978) e SPONENBERG et al (1983). De acordo com JUBB et al (1985) não existe uma nítida diferença entre a degeneração testicular, seguida de hipotrofia e a hipoplasia, principalmente porque os testículos hipoplásicos, também, são muito susceptíveis às alterações degenerativas. Entretanto, o diagnóstico clínico-andrológico e o acompanhamento do animal desde o nascimento até aos 20 meses de idade, quando ocorreu o sacrifício, não deixa dúvida quanto ao diagnóstico de hipoplasia.

TABELA 3 - Parâmetros de sêmen de um caprino 1/2 sangue Moxotó + 1/2 sangue Parda Alemã numa faixa etária de 18 a 20 meses, portador de hipoplasia testicular unilateral esquerda.

Data coleta	Vol. Ejac. (ml)	Concentração (10 Sperz-ml)	Mip ¹ (%)	Vigor (0-5)	Patologia ²		
					Maiores	Menores	Total
18,11	0,2	3,61	50,0	2,0	15,0	0,5	15,5
01,12	0,5	4,15	40,0	2,0	19,5	11,0	30,0
12,12	0,2	3,49	40,0	2,0	7,5	9,0	16,5

1 - Mip = motilidade progressiva

2 - Foram contadas 200 células em esfregaço, corado pelo método de Williams modificado por Lagerlof (1934) e 200 em montagem úmida por microscopia de contraste de fase.

Orquite-epididimite

A orquite-epididimite foi observada em três casos, sendo dois deles causados pela bactéria *Corynebacterium pseudotuberculosis*. Um caso ocorreu em um reprodutor da raça Parda Alemã, portador de linfadenite caseosa visceral. Macroscopicamente, os testículos e epidídimos estavam quentes ao tato, aumentando de volume, com consistência endurecida e com perda da elasticidade da pele escrotal (FIG. 5a). As túnica testiculares, vaginal e albugínea, mostravam-se rugosas e aderidas entre si (FIG. 5b). Ao corte longitudinal do epidídimo-testículo, foram observados, em suas superfícies internas, vários abscessos, medindo, aproximadamente, de 1,0 a 2,5 cm de diâmetro, sendo que, no epidídimo esquerdo, os abscessos estavam localizados, apenas, no corpo (FIG. 5c) e no direito na cauda e na cabeça (FIG. 5d). O conteúdo dos abscessos era de consistência cremosa e de cor amarelo-esverdeada. Nos testículos a reação inflamatória era focal e constituída por células mononucleares, associada a uma

degeneração crônica. Os abscessos, microscopicamente, apresentavam cápsulas de tecido conjuntivo, contendo infiltrado de células inflamatórias, tanto nos limites internos como externos, constituídos por células polimorfonucleares neutrófilos, eosinófilos e alguns mononucleares, como linfócitos e plasmócitos. As áreas centrais dos abscessos eram necróticas e apresentavam grumos bacterianos. O outro caso de orquite-epididimite causada por *Corynebacterium pseudotuberculosis* ocorreu em um caprino da raça Anglo-nubiana, com 48 meses de idade. Macroscopicamente, testículos e epidídimos tinham tamanhos normais, porém a consistência era endurecida. As superfícies de corte mostravam áreas de calcificação que se estendiam do mediastino testicular a todo o parênquima. Histologicamente, a maioria dos túbulos mostrou depósitos de cálcio no lúmen, misturado, às vezes, com restos celulares, túbulos dilatados com estase espermática e túbulos em diferentes estágios de degeneração, ao lado de poucos em franca atividade espermatogênica. Em vá-

rios pontos do parênquima observou-se reação inflamatória formada por células mononucleares linfócitos e alguns plasmócitos. Nestas áreas, havia abundante quantidade de tecido conjuntivo intersticial. Os epidídimos apresentavam, na cabeça, uma consistência endurecida à palpação, sendo que no lado esquerdo notava-se uma estrutura nodular, medindo pouco mais de 2,0 milímetros de diâmetro, de consistência, também, endurecida, contendo no seu interior um material de coloração amarelada. A estrutura, microscopicamente, apresentava uma cápsula de tecido conjuntivo, seguida por camadas de células pertencentes ao sistema monocítico fagocitário, onde predominavam os linfócitos, os plasmócitos, os macrófagos, as células epitelióides e células gigantes. No centro da lesão, havia necrose de caseificação. Alguns ductos epididimários mostravam-se de tamanhos reduzidos, outros dilatados, com células epiteliais hiperplásticas e, ainda, encontravam-se alguns ductos parcial ou totalmente destruídos. Registrou-se, também, uma marcada proliferação do tecido intersticial. Nos dois casos de orquite-epididimite causada por *Corynebacterium pseudotuberculosis*, os vários ejaculados coletados mostraram-se azoospermicos.

O terceiro caso de orquite-epididimite ocorreu em um caprino da raça Marota, de 36 meses de idade, caracterizado como um processo purulento. Não foi possível isolar o agente etiológico.

A orquite-epididimite supurada, bilateral, associada a um grau avançado de degeneração testicular, com ou sem calcificação, pode levar à esterilidade permanente, fato esse configurado pela azoospermia nos dois casos aqui descritos. A frequência de infecções genitais causadas pelo *Corynebacterium pseudotuberculosis*, em consonância com um quadro clínico gene-

ralizado de linfadenite caseosa, no macho caprino, parece ser baixa, conforme mostra a literatura consultada. Entretanto, em carneiros, a frequência é elevada conforme EKDAHL et al (1968), WATT (1970), WATT (1978) e WILLIAMSON & NAIRM (1980). As lesões macro e microscópicas da orquite-epididimite foram semelhantes às descritas por BRODGEN et al (1980), CAMRON (1972) e ASHFAG & CAMPBELL (1980). Enquanto, as lesões testiculares se assemelharam àquelas encontradas por MATHEW & RAJA (1979).

Epidídimos

As lesões ocorreram em 11 (23,92%) dos casos, sendo que 21,74% eram alterações inflamatórias, envolvendo somente o epidídimo ou simultaneamente, o epidídimo e o testículo.

Epididimite não infecciosa

A epididimite não infecciosa foi observada em sete rufiões, deferentectomizados. Do total de casos, cinco eram bilaterais. O epidídimo direito foi o mais frequentemente lesado, sendo a cabeça a porção mais afetada (TAB. 4). Macroscopicamente, a lesão caracterizava-se pela presença de nódulos que se assemelhavam a abscessos medindo de 1,5 cm a 2,5 cm de diâmetro, localizado na cabeça, no corpo ou na cauda.

O conteúdo destes nódulos tinham uma consistência cremosa e cor amarelada (FIG. 6). Histologicamente, havia uma grande dilatação do ducto epididimário, contendo, no interior, uma massa necrótica, envolvida por uma cápsula de tecido conjuntivo. O epitélio do ducto encontrava-se atrofiado ou não existia. O parênquima, na maioria das vezes, foi substituído pela espermatocele. Nos casos onde ocorreu

TABELA 4 - Localização da espermatocele nos casos de epididimite não infecciosas.

Nº Animal	Regiões do Epidídimo					
	Direito			Esquerdo		
	Cabeça	Corpo	Cauda	Cabeça	Corpo	Cauda
23	*	-	-	*	-	-
08	*	-	*	-	-	-
22	*	-	*	*	-	-
19	*	-	-	-	-	-
18	*	-	-	*	-	-
16	-	*	-	*	-	-
21	*	*	-	*	*	-

estravasamento de células germinativas, principalmente espermatozoides, observou-se uma reação inflamatória composta por células pertencentes ao sistema monocítico fagocitário, onde predominavam linfócitos, plasmócitos, macrófagos, além de alguns eosinófilos. Havia, também, proliferação de tecido conjuntivo intersticial. Ao cultivo não houve crescimento de bactérias.

De acordo com NIEBERLE & COHRS (197) a alteração é muito comum, nos animais deferentectomizados, o que concorda com os nossos achados.

Cordões Espermáticos

Funiculite

Foram encontrados, apenas, dois casos (4,35%) de funiculite, sendo um animal da raça Anglo-nubiana e outro da raça Moxotó, ambos com mais de 48 meses de idade.

O processo, macroscopicamente, era caracterizado pela presença de abscessos,

sendo que num animal, acometia o lado direito e no outro o lado esquerdo. Os abscessos mediam, aproximadamente, 1,5 cm de diâmetro, eram duros à palpação e o conteúdo era de coloração amarelada (FIG. 7). Histologicamente, o processo foi caracterizado como uma reação inflamatória purulenta, formada por grande quantidade de células polimorfonucleares, principalmente, neutrófilos. Não foi possível coletar material para proceder o isolamento do agente etiológico.

CONCLUSÕES

1 - As lesões testiculares ocorreram em maior frequência, sendo que as degenerativas predominaram sobre as demais.

2 - A epididimite não infecciosa foi a alteração que predominou em caprinos deferentectomizados.

3 - A hipoplasia testicular e epididimária, a hidrocele e a funiculite foram alterações que ocorreram com baixa frequência. Entretanto, deve-se considerar

a importância do exame clínico-andrológico dos reprodutores visando descartar os indivíduos geneticamente inferiores, mormente aqueles portadores de hipoplasia testicular e/ou epididimária.

4 - Há necessidade de se dar uma

maior atenção aos machos caprinos destinados a reprodução pois, as lesões diagnosticadas podem levar a subfertilidade ou a esterilidade e, em consequência, comprometer, negativamente, o desempenho reprodutivo do rebanho.

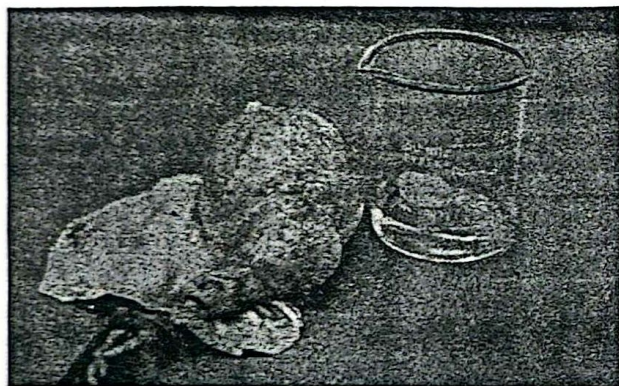


FIG. 1 - Líquido de aspecto aquoso colhido da hidrocele em um caprino da raça Marota.

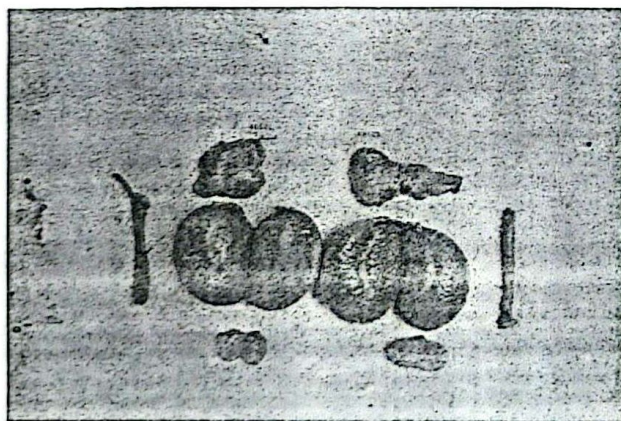


FIG. 2 - Degeneração testicular e focos de calcificação associado à hidrocele em caprino da raça Marota.

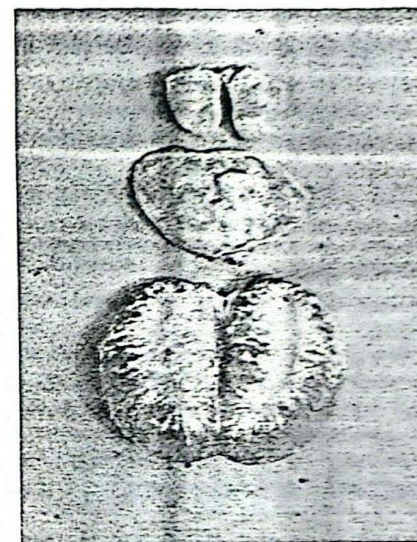
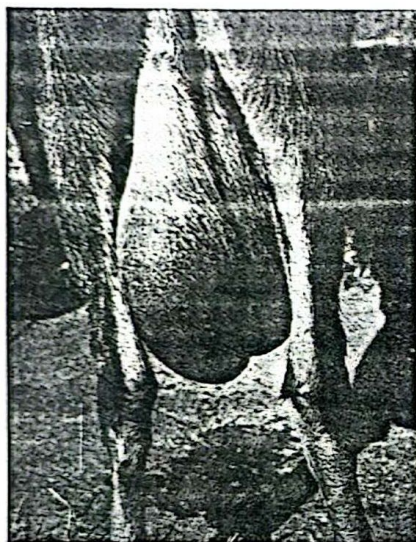


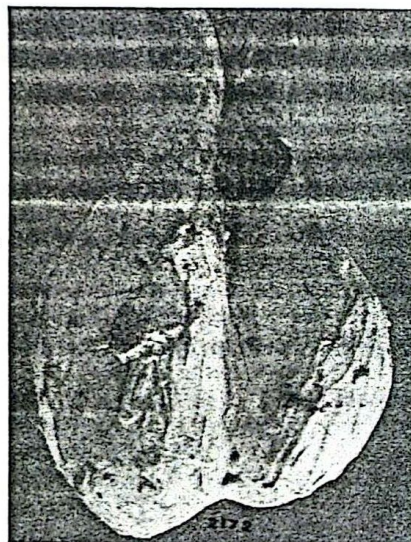
FIG. 3 - Degeneração testicular e calcificação unilateral direita em caprino Moxotó.



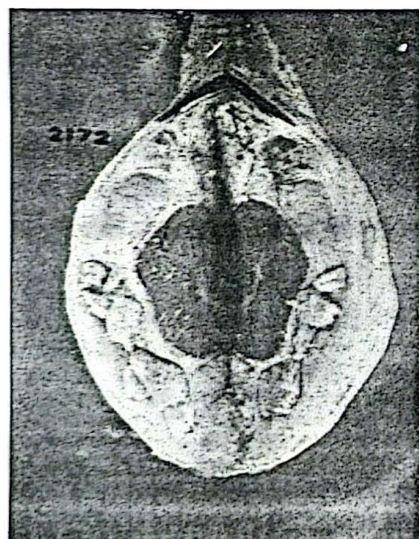
FIG. 4 - Hipoplasia testicular esquerda em caprino 1/2 sangue Moxotó + 1/2 Parda-alema.



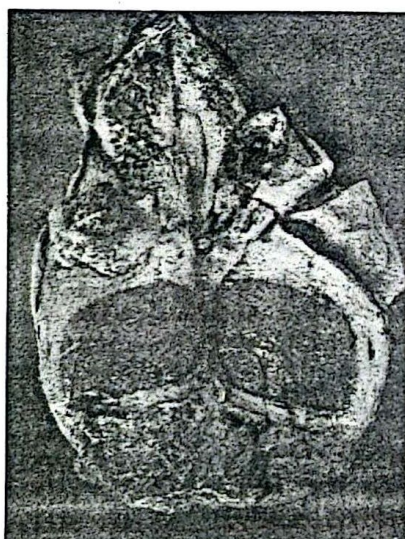
- A -



- B -



- C -



- D -

FIG. 5 - Orquite-epididimite, causada pelo *Corynebacterium pseudotuberculosis*, em caprino da raça Parda Alemã. Observe aumento de volume da região testicular e epididimária (A), rugosidade da túnica vaginal (B), abscessos no corpo do epidídimo esquerdo (C) e na cabeça e cauda do epidídimo direito (D).

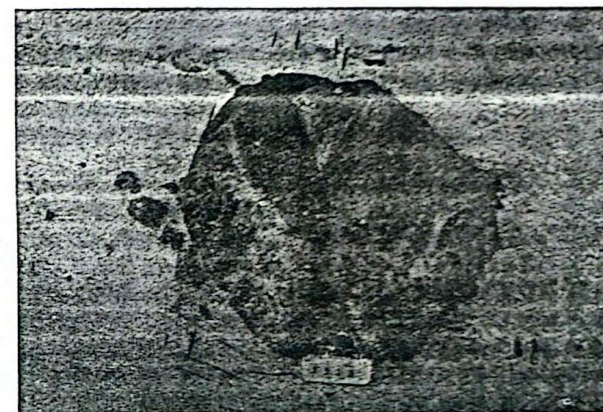


FIG. 6 - Granuloma espermático não infeccioso, na cauda do epidídimo em rufião caprino deferentectomizado.

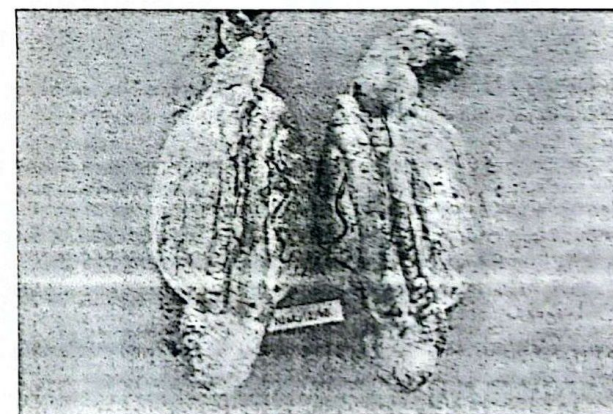


Fig. 7 - Abscesso no cordão espermático esquerdo em caprino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHFAQ, M.C. & CAMPBELL, S.G. Experimentally induced caseous lymphadenitis in goat. *Am. J. Vet. Res.*, 41(11): 1989-92, 1980.
- BRODGE, K.S.; CUTLIP, R.C.; LEMMKUHL, H.D. Comparasion of protection induced in lambs by *Corynebacterium pseudotuberculosis* whole cell vaccines. *Am. J. Vet. Res.*, 45(11): 2393-5, 1984. 1984.
- CARTER, G.R. *Diagnosis and procedures in veterinary bacteriology and mycology*. 7 ed., Illinois, C.C. Thomas 1984. 515p.
- EKDAHL, M.K., MONEY, D.F.L.; MARTIN, C.A. Some aspects of epididymitis of rams in New Zeland. *N. Z. Vet. J.*, 16(11): 81-2, 1968.
- FATIMAH, M.K., IKEDE, B.O.; MULTALIB, R.A. Granulomatous orchitis and periorchitis caused by *pseudomonas pseudomallei* in a goat. *Vet. Rec.*, 2 (114): 67-8, 1971.
- FRASER, A.F. Infertility in goat related to testicular atrophy. *Trop. Anim. Health. Prod.*, 33: 173-82, 1984. 1984.
- GALLOWAY, D.B. Testicular pathology in bulls sent for slaughter in N.S.W.A.A. Preliminary survey. *Aust. Vet. J.*, 37(2): 335-41, 1981.
- GIMBO, A.; GIANNETO, S.; ZANGHI, A. Osservazioni preliminari sulla degenerazioni testicolare (calcinosi) nella specie caprina. *Atta. Soc. Ital. Sci. Vet.* 36(2): 319-22, 1982.
- JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P.C.; PALMER, N. *Pathology of domestic animals*. 3.ed. New York, Academic Press, 1985.
- LAGERLOF, N. Morphologische unterschungen in veranderingem in spermabild und in den hoden bie bullen mit vesminderter oder aufgehabeney fertilitat. *Acta. Pathol. Microbiol. Scand.* (Supl. XIX), 1934.
- LAMBERG, S.L. & ROTHSTEIN C. *Laboratory manual of histology and citology*. 2. ed. Wesport, Connecticut, AVI, 1978. 174p.
- KISHORE, P.N. & RAO, A.R. Effect of induced testicular generation on semen characteristics of bucks. *Indian Vet. J.*, 60(4): 281-6, 1983.
- MATHAI, E. & RAMACHANDRAN, K.M. Testicular degeneration in Saannen buck. A case reprot. *Kerala J. Vet. Sci.*, 9(2): 313-33, 1978.
- MATHEW, J. & RAJA, C.K.S.V. Studies on testicular hopoplasia in goat. *Kerala J. Vet. Sci.* 9(1): 24-30, 1978.
- MATHEW, J. & RAJA, C.K.S.V. Incidence of testicular degeneration in goats. *Kerala J. Vet. Sci.*, 10(2): 206-11, 1979.
- MIES FILHO, A. *Novo modelo de vagina artificial para ovinos*. FAC. AGRON. UFRGS, 5. 187-94, 1962.
- NIEBERLE, K. & COHRS, P. *Anatomia patológica especial dos animais domésticos*. 5. ed. Lisboa, Fundação Coloustre Gulbenkian, 1970.
- REFSAL, K.R.; SIMPSON, D.A.; GUNTHER, J.D. Testicular degeneration in male goat. A case respot. *Theriogenology*, 20. 665-91, 1983.
- ROBERTS, S.J. *Veterinary obstetrics and genital disease (theriogenology)* 3. ed. Woodstock, Vermont, 1986. 981p.
- ROLLINSON, D.M.C. A case of bilateral testicular hipoplasia in goat. *Vet. Rec.*, 20(62): 303-4, 1950.
- SANTOS, M.R.C., VINHA, N.A. & HUMENHUR, R.A. Observações preliminares sobre a patologia do testículo e epidídimo em caprinos: II - Pseudohermafroditismo. *Arq. Esc. Vet. UFMG*. 28(3): 255-60, 1976.
- SMITH, H.W.; JONES, C.T. & HUNT, D.R. *Veterinary pathology*. 4. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1972, 1521p.
- SPONENBERG, D.P.; SMITH, M.C. & JOHNSON, R.JJR. Unilateral testicular hipoplasia in goat. *Vet. Pathol.*, 20(4): 503-6, 1983.
- WATT, D.A. Investigations of ovine brucellosis in Merino rams of Western Australia. *Aust. Vet. J.*, 46(10): 506-8, 1970.
- WATT, D.A. Testicular pathology of Merino rams. *Aust. Vet. J.* 45(10): 473-8, 1978.
- WILLIAMSON, P. & NAIRN, N.E. Lesions caused by *Corynebacterium pseudotuberculosis* in scrotum of rams. *Aust. Vet. J.*, 56(10): 496-8, 1980.