

## ORQUIEPIDIDIMITE CAUSADA POR *Corynebacterium* SP. E *Proteus mirabilis* EM CARNEIRO DA RAÇA LACAUNE: RELATO DE CASO

Felipe Morales Dalanezi<sup>1</sup>, Luis Fernando Mercês Chaves Silva<sup>1</sup>, Sidnei Nunes de Oliveira<sup>1</sup>, Endrigo Adonis Braga de Araujo<sup>1</sup>, Fabíola Soares Zahn<sup>2</sup>, Nereu Carlos Prestes<sup>2</sup>, Giovana Wingeter Di Santis<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Residente em Reprodução e Obstetrícia Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Unesp - Botucatu, SP Brasil; <sup>2</sup>Professor do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Unesp - Botucatu, SP, Brasil; Professora do Departamento de Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina – Londrina, PR, Brasil. E-mail: nereu@fmvz.unesp.br

Recebido em: 31/03/2015 – Aprovado em: 15/05/2015 – Publicado em: 01/06/2015

### RESUMO

A orquiepididimite é uma inflamação do testículo e epidídimo e pode ser causada por agentes microbianos tal como *Brucella ovis*. Desta maneira, a presente descrição teve por objetivo relatar orquiepididimite em um carneiro da raça Lacaune apresentando aumento testicular unilateral. O exame ultrassonográfico dos testículos revelou uma estrutura hipoeecóica circular adjacente ao parênquima testicular. Através do cultivo microbiano do testículo retirado cirurgicamente, a bactéria *Corynebacterium sp* foi identificada como agente causador do quadro. Ao retornar para um novo atendimento no hospital veterinário, cerca de dois meses após o primeiro atendimento e retirada do testículo afetado, o animal apresentava aumento do testículo remanescente. Novamente foi realizado exame ultrassonográfico no qual foram observados abscessos no parênquima testicular e periorquite. Procedeu-se a orquiectomia e após exame microbiológico, a bactéria *Proteus mirabilis* foi isolada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Infecção bacteriana, ovino, testículo.

## ORCHIEPIDIDYMITIS CAUSED BY *CORYNEBACTERIUM* SP. AND *PROTEUS MIRABILIS* IN THE LACAUNE RAM: A CASE REPORT

### ABSTRACT

Orchiepididymitis is the inflammation of both, testis and epididymis and may be caused by microbial agents such as *Brucella ovis*. Thus, the aim of the present report is to present a case of orchiepididymitis in a Lacaune ram with unilateral testicular enlargement. Ultrasonography of the testis revealed the presence of a circular hypoechogenic structure adjacent to the testicular parenchyma. *Corynebacterium sp* was isolated from the surgically removed testis. Two months after removal of the affected testis, the animal returned to the Veterinary Hospital due to an enlargement of the remaining testis. A new ultrasonographic exam revealed the presence of

abscesses in the testicular parenchyma and periorchitis. After orchiectomy, *Proteus mirabilis* was isolated from the material.

**KEYWORDS:** Ovine, Testis, Bacterial Infection

## INTRODUÇÃO

As orquites associadas as epididimites em ovinos têm como principais agentes causadores as bactérias *Brucella ovis*, *Actinobacillus seminis*, *Histophilus somni* e *Corynebacterium pseudotuberculosis* (CARVALHO JÚNIOR et al., 2010). Clinicamente a epididimite apresenta aumento dos epidídimos e em alguns casos pode acarretar em febre e claudicação dos membros pélvicos. Já a orquite tem como sinais a tumefação, aumento de temperatura do testículo, diminuição da mobilidade testicular dentro da bolsa e dor à palpação e ao caminhar (VIANA, 2013).

O *Corynebacterium pseudotuberculosis* é também o agente causador da linfadenite caseosa em caprinos e ovinos. Conhecida por ser uma doença crônica e debilitante, é responsável por grandes perdas econômicas na ovinocultura mundial (DORELLA et al., 2006) tendo como principais consequências a diminuição do ganho de peso, redução da qualidade da lã, retardo no desenvolvimento dos animais jovens, queda na produção de carne e leite e condenação de carcaças no abatedouro (RADOSTITS, 2007).

A contaminação causada por esse agente normalmente ocorre por descontinuidade da pele ou lesões nas mucosas, situações associadas à tosquia, castração, descorna, entre outros procedimentos comuns no manejo dos animais (RADOSTITS, 2007). Esta doença possui duas formas predominantes, a cutânea, que afeta os linfonodos superficiais como os submandibulares, parotídeos, pré-femorais ou pré-escapulares (RADOSTITS, 2007); e a forma visceral, que afeta os linfonodos mesentéricos e/ou órgãos torácicos ou abdominais (ZARRAGA et al., 2006). Este agente infeccioso foi ainda isolado de outros processos inflamatórios, em diferentes espécies, como na artrite e na broncopneumonia em cordeiros, abscessos hepáticos em caprinos adultos, mastite em éguas, orquiepididimite em ovinos e linfadenite granulomatosa em humanos (ALVES et al., 2004).

A bactéria *Proteus mirabilis*, a qual não costuma ser associada à ocorrência de orquiepididimite, é considerado um micro-organismo oportunista e geralmente encontrado em humanos internados em unidades de tratamento intensivo (FOXMAN, 2010). Em ovinos são raros os casos publicados sobre epididimite e orquite. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo relatar um caso de orquiepididimite causada por *Corynebacterium* sp. e *Proteus mirabilis* em carneiro da raça Lacaune.

## RELATO DO CASO

Um carneiro da raça Lacaune não castrado com quatro anos de idade, pesando 100 kg, apresentando aumento de volume testicular unilateral, foi atendido no Ambulatório de Grandes Animais do Departamento de Reprodução Animal e Radiologia Veterinária da Universidade Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Unesp – Botucatu – SP. O animal era utilizado como reprodutor do rebanho e, além de pastejar, recebia silagem de milho, concentrado e sal mineral próprio para ovinos no cocho, devido a baixa qualidade da pastagem. Assim como os outros animais da

fazenda, o carneiro recebe vacina para clostridiose anualmente e vermifugação a cada seis meses.

Em vista do tipo de criação e manejo em sistema extensivo no qual o animal era criado, permanecendo longos períodos sem observação mais apurada, não foi possível determinar o tempo de evolução do quadro. Aproximadamente um mês antes do atendimento, o carneiro foi recolhido do pasto e não foi observada nenhuma alteração, sendo que o aumento testicular foi observado cinco dias antes do atendimento, sem que fosse realizado qualquer tratamento na propriedade.

Ao exame clínico não foram observadas alterações nos parâmetros vitais. No exame reprodutivo, o testículo esquerdo (8,5 cm x 8,5 cm x 14 cm) apresentou maior tamanho comparado ao direito (6 cm x 4 cm x 10 cm), porém, ambos não apresentaram sensibilidade dolorosa, estando na posição normal e com mobilidade preservada. As únicas alterações perceptíveis à palpação foram flacidez do testículo e do epidídimo direito.

A ultrassonografia dos testículos foi realizada como exame complementar, observando-se uma área hipoecogênica em relação ao parênquima testicular com uma formação anecóica circular em seu interior, localizada caudalmente ao testículo esquerdo, que foi diagnosticado como abscesso. Observou-se ainda aumento dos vasos sanguíneos do cordão espermático e edema peritesticular sugestivo de uma periorquite no testículo esquerdo e o testículo contralateral apresentou-se sem alterações ultrassonográficas.

O sêmen foi colhido por eletroejaculação para avaliação. Ao exame macroscópico observou-se 2 mL de ejaculado de coloração branca e aspecto leitoso. Ao exame microscópico, realizado pela análise da cinética espermática os resultados revelaram motilidade de 4% (0 a 100%) e vigor 1 (1 a 5).

O exame da morfologia espermática pela microscopia de contraste de interferência diferencial (DIC) revelou 42% (<10%) de defeitos maiores e 12% (<20%) de defeitos menores. Um esfregaço da amostra seminal foi corado com Panótico rápido, com a finalidade de observar a celularidade presente no material, no qual observou-se 31 neutrófilos em 100 células contadas (<5 em cada 100). Também foi colhida uma amostra de sangue para realização de hemograma completo, o qual não revelou alteração sistêmica.

O tratamento recomendado foi orquiectomia unilateral, com a finalidade de retirar o testículo afetado pelo abscesso e preservar uma possível funcionalidade do testículo contralateral acometido por degeneração.

Para o procedimento cirúrgico foi realizada anestesia peridural com lidocaína a 2% (Xylestesin® 2%, Cristália, Itapira, SP, Brasil). A bolsa testicular foi incisada medialmente de forma elíptica resultando na retirada do testículo juntamente com uma faixa de pele da região envolvida, facilitando a sutura e também evitando a formação de seroma pós-operatório. A ligadura do cordão espermático foi executada com poliamida monofilamentar nº 3 (Braunamid®, BJBraun, Center Valley, PA, EUA) e a bolsa testicular foi suturada com pontos padrão Sultan com o mesmo tipo e espessura de fio.

Como tratamento pós-operatório foram administradas 30.000 UI kg<sup>-1</sup> de penicilina G benzatina (Bimeda-Mogivet, Monte Mor, SP, Brasil) por via intramuscular (IM), sendo a mesma dose repetida 72 horas após o procedimento cirúrgico. A ferida cirúrgica foi tratada com iodopovidona 10% (Riodeine®, Indústria

Farmacêutica Rioquímica LTDA, São José do Rio Preto, SP, Brasil) e repelente de insetos a base de coumafós e propoxur (Tanidil<sup>®</sup> pó, Bayer São Paulo, SP, Brasil), duas vezes ao dia. Os pontos de pele foram retirados 10 dias após o procedimento cirúrgico.

Após a retirada do testículo foi notado um aumento focal no corpo do epidídimo. Uma incisão longitudinal foi realizada, no sentido crânio-caudal, e foi visibilizada uma área amarelada com tecido firme e pequena coleção de líquido esbranquiçado (Figura 1). Procedeu-se então a colheita estéril do tecido amarelado para cultivo aeróbico. A amostra foi cultivada em meio seletivo de Ágar MacConkey e meio de ágar sangue ovino (5%), incubados em condições de aerobiose a 37°C durante 24 a 48 horas. Os micro-organismos isolados foram identificados com base nos achados macro e microscópicos da colônia, bem como características morfológicas e perfil bioquímico, sendo identificado como *Corynebacterium* sp. Foi realizado também cultivo anaeróbico, porém não houve crescimento bacteriano.

O sêmen da cauda do epidídimo foi analisado revelando ausência de células espermáticas, e a peça cirúrgica foi preservada em formol 10% para análise histopatológica. Histologicamente observou-se a formação de um granuloma espermático na região que aparenta ser o corpo do epidídimo (Figura 2).

Após o resultado do cultivo foram realizadas punções dos linfonodos submandibulares e todas apresentaram resultado negativo para infecção sistêmica de *Corynebacterium* sp. no exame citológico, o animal recebeu alta hospitalar 15 dias após a chegada, sendo sugerido um descanso reprodutivo e novo exame andrológico e microbiológico.

Dois meses após o animal receber alta, observou-se aumento de volume no testículo remanescente e o animal foi novamente examinado no Hospital Veterinário. No segundo atendimento o exame clínico não revelou alterações. Ao exame do sistema reprodutor notou-se aumento de volume testicular (8,0 cm x 6,5 cm x 13,0 cm), flacidez, sensibilidade dolorosa à palpação e foi possível delimitar uma área com flutuação. Na ultrassonografia observaram-se áreas anecóicas circulares e bem definidas cranial e caudal ao testículo que ao exame macroscópico, após a retirada do testículo, revelaram-se abscessos causados pela infecção pela bactéria *Proteus mirabilis*. Na região periférica, uma área trabeculada e hipoecóica foi visibilizada, gerada pelo edema peritesticular, resultante da periorquite.

Novamente o sêmen foi colhido por eletroejaculação e enviado para realização de cultivo bacteriológico. O exame do ejaculado demonstrou azoospermia e na citologia foi possível identificar bactérias e neutrófilos ambos em número elevado. O cultivo microbiológico resultou no isolamento de *Proteus mirabilis*.

Um dia após o animal ser encaminhado ao hospital foi realizada a orquiectomia do testículo remanescente utilizando-se a mesma técnica descrita acima, sendo procedida a colheita estéril de material do interior dos abscessos intratesticulares para confirmação do agente infeccioso. O exame microbiológico do tecido confirmou *Proteus mirabilis*.

Para o tratamento pós-operatório foram administradas 1600 mg de sulfadoxina associada a 320 mg de trimetoprim e 96 mg de piroxicam (Fortgal Plus<sup>®</sup>, União Química e Farmacêutica Nacional S/A, Embú-Guaçu, SP, Brasil) por via intravenosa e 30.000 UI kg<sup>-1</sup> de penicilina G benzatina (Bimeda-Mogivet, Monte Mor, SP, Brasil) por via IM, sendo a mesma dose repetida 72 horas após o

procedimento cirúrgico. O tratamento da ferida cirúrgica foi realizado com iodo povidona tópico 10% (Riodeine<sup>®</sup>, Indústria Farmacêutica Rioquímica LTDA, São José do Rio Preto, SP, Brasil) e repelente de insetos a base de cumafós e propoxur (Tanidil<sup>®</sup> pó, Bayer São Paulo, Brasil), duas vezes ao dia.

Com 10 dias após a cirurgia foram retirados os pontos e o animal foi encaminhado para a propriedade, como estava condenado reprodutivamente o mesmo seria utilizado somente para abate.

## DISCUSSÃO

Quadros inflamatórios de origem bacteriana no testículo e epidídimo acarretam subfertilidade ou infertilidade em carneiros (CARVALHO JÚNIOR et al., 2010), tornando-se assim alterações relevantes na cadeia produtiva desta espécie. Foi observado que cerca de 20% do rebanho de ovinos em três estados do México apresentavam infertilidade ou subfertilidade relacionadas à epididimite (NÁ-REZ et al., 1999).

O carneiro atendido no Ambulatório de Grandes Animais foi acometido por um processo infeccioso no testículo e epidídimo esquerdo. O animal não apresentou sinais clínicos sistêmicos ou alterações em outros sistemas que não o reprodutivo, o que frequentemente é descrito na literatura nos casos de inflamações testiculares e epididimárias, pois a barreira hemato-testicular dificulta a difusão dos patógenos e de possíveis metabólicos tóxicos dos mesmos (BICUDO et al., 2007).

O testículo e epidídimo esquerdo estavam aumentados, porém com ausência de sensibilidade dolorosa ou elevada temperatura tecidual, indicando um processo de evolução longa. O testículo e epidídimo direito exibiam flacidez, provavelmente decorrente da temperatura local elevada no testículo contralateral, causada pelo processo inflamatório regionalizado. A flacidez encontrada condiz com o processo degenerativo que ocorre em testículos acometidos por infecções locais ou adjacentes (GOULETSOU et al., 2004). A primeira avaliação do sêmen confirmou a suspeita de degeneração testicular decorrente da elevação da temperatura tecidual, revelando baixa concentração espermática, espermatozoides, quase que na totalidade, mortos ou com baixíssima motilidade e muitas células com alterações morfológicas.

Não foi possível determinar a via de infecção do primeiro testículo e epidídimo acometidos, contudo a via hematogênica é a mais comumente descrita neste tipo de infecção. Porém, afecções ascendentes também devem ser consideradas, atentando-se ao quadro de epididimite existente, que está associada com infecção por extensão do ducto deferente (VIANA, 2013).

O carneiro não apresentou qualquer alteração sistêmica de infecção por *Corynebacterium* sp., confirmado pelos exames clínicos e hematológicos normais, efetuados durante o atendimento. Tal fato pode ser explicado levando-se em consideração que alguns animais apresentam contaminação com a bactéria, porém a infecção permanece latente por vários anos (ZARRAGA et al., 2006), para confirmação da ausência da infecção é possível realizar um exame sorológico por ELISA, entretanto tal exame não pôde ser realizado por ausência de recursos.

No primeiro exame ultrassonográfico foi visibilizada uma área hiperecótica em relação ao parênquima testicular, que na histopatologia revelou ser um granuloma espermático. Também foi possível notar áreas anecóicas que ao exame

macroscópico do testículo foi identificada coleção de líquido inflamatório, provavelmente relacionado à característica do *Corynebacterium* em formar abscessos caseosos ou material purulento firme (ALVES et al., 2004).

O granuloma espermático provavelmente foi causado pela inflamação testicular, em vista do acúmulo de espermatozoides, pela incapacidade de liberar as células no ejaculado, devido às lesões da orquiepididimite (VIANA, 2013). Os granulomas espermáticos são mais comuns em caprinos e geralmente são bilaterais, têm como característica tumefações firmes na cabeça do epidídimo e não são responsivos a tratamento medicamentoso (VIANA, 2013).

A bactéria *Proteus* não está associada a orquiepididimite, por ser considerada uma bactéria oportunista é raramente encontrada em pacientes saudáveis (FOXMAN, 2010). O foco primário de contaminação não pôde ser totalmente elucidado, mas é possível que a realização da cirurgia em um animal infectado com *Corynebacterium* tenha levado a um quadro de imunossupressão e assim a bactéria pôde se instalar.

A análise do primeiro ejaculado colhido reforça a afirmação de que o animal estava com degeneração testicular, visto que não foi possível visibilizar células espermáticas no ejaculado, assim como já foi descrito em um caso de epididimite-orquite descrito em caprino (ALVES et al., 2004).

Diante do caso exposto, observou-se que a subfertilidade será a principal queixa, devido ao bom estado geral do animal, sendo que o problema reprodutivo, nem sempre será expresso como um aumento testicular, principalmente em uma infecção inicial. Essa subfertilidade resulta em uma baixa taxa de prenhez, que ocasiona uma perda econômica para o produtor, que pode ser evitada através de exames andrológicos periódicos. No caso relatado a queixa de subfertilidade foi constatada após a queixa de aumento testicular, pois o aumento ocorreu antes que fosse realizado o diagnóstico de gestação nas fêmeas. Com a realização de avaliações periódicas, infecções como as mencionadas neste relato podem ser diagnosticadas, evitando além da subfertilidade a disseminação do agente infeccioso para o rebanho, através do descarte deste animal.

## REFERÊNCIAS

ALVES, F.S.F.; PINHEIRO, R.R.; COX, M.; ANDRIOLI, A.; AQUINO NETO, H.M.; SILVA, A.M.C. Epididimite-orquite causada por *Corynebacterium pseudotuberculosis* em caprinos. **Rev. Bras. Med. Vet.**, v.26, n.1, 2004.

BICUDO, S.D.; SIQUEIRA, J.B.; MEIRA, C. Patologias do sistema reprodutor de touros. **Biológico**, v.69, p.43-48, 2007.

CARVALHO JÚNIOR, C.A.; XAVIER, M.N.; COSTA, L.F. et al. Agentes infecciosos que podem promover infertilidade em machos da espécie ovina. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, v.34, p.160-167, 2010.

DORELLA, F.A.; PACHECO, L.G.C.; OLIVEIRA, S.C.; MIYOSHI, A. AND AZEVEDO, A. *Corynebacterium pseudotuberculosis*: micro-biology, bio-chemical properties,

pathogenesis and molecular studies of virulence. **Veterinary Research**, 37, 201 – 218, 2006.

FOXMAN B. The epidemiology of urinary tract infection. **Nat. Rev. Urol.** 7:653–660, 2010.

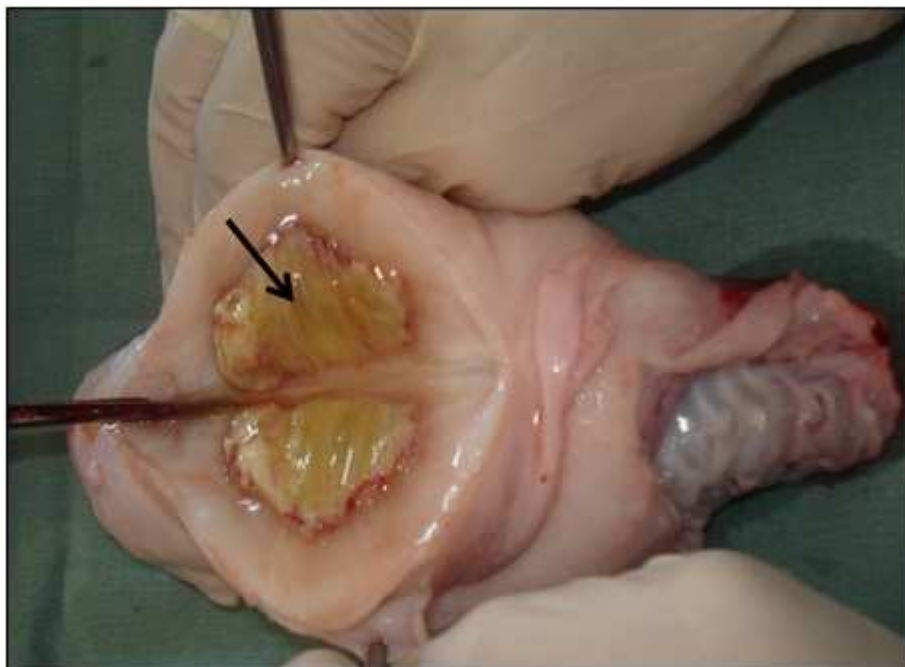
GOULETSOU, P.G.; FTHENAKISA, G.C.; CRIPPSB, P.J. et al. Experimentally induced orchitis associated with *Arcanobacterium pyogenes*: clinical, ultrasonographic, seminological and pathological features. **Theriogenology**, v.62, p.1307-1328, 2004.

NÁ-REZ, G.M.; APARICIO, E.D.; ÁLVAREZ, J.F.M. et al. Epididimitis ovina: Estudios bacteriológico y serológico. **Vet. Mex.**, v.30, p.329-336, 1999.

VIANA, R.B. Sanidade na reprodução. In: OLIVEIRA, M.E.F.; TEIXEIRA, P.P.M.; VICENTE, W.R.R. Biotécnicas reprodutivas em ovinos e caprinos. 1. Ed. São Paulo : MedVet, 2013, p.257.

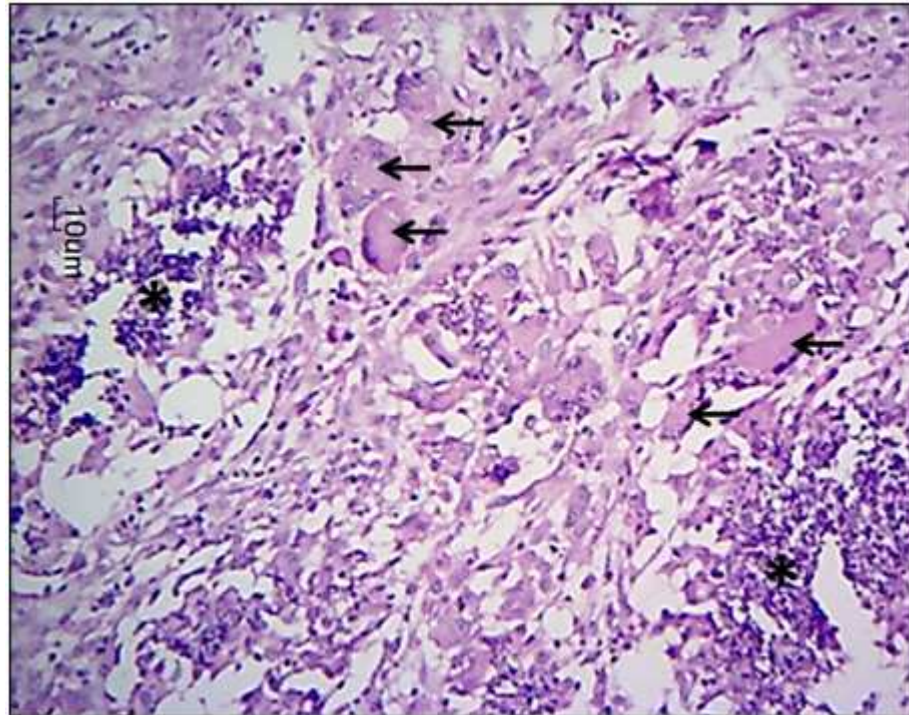
RADOSTITS, O.M.; BLOOD, D.C.; GAY, C.C. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses**. 9th ed. Philadelphia: Bailliere Tindall, p. 830-839.2007.

ZARRAGA, C.C.; SCARAMELLI, A.; VALEIRON, C.R. Bacteriological characterization of *Corynebacterium pseudotuberculosis* in Venezuelan goat flocks. **Small. Rumin. Res.**, v.65, p.170-175, 2006.



**FIGURA 1** – Corpo do epidídimo de um carneiro submetido a orquiectomia, Peça aberta no sentido crânio-caudal evidenciando um granuloma espermático,

do qual foi colhida amostra para cultivo bacteriano, com isolamento de *Corynebacterium sp.*



**FIGURA 2** - Granuloma espermático no epidídimo de um carneiro. Nota-se reação granulomatosa caracterizada por acúmulo central de material eosinofílico amorfo em meio a estruturas basofílicas semelhantes a cabeças de espermatozoides (\*), circundados por inflamação mononuclear rica em macrófagos, com células gigantes multinucleadas (setas). HE, 40X.