

## IDENTIFICAÇÃO DE *ANAPLASMA SP* EM UM OVINO E DOIS CAPRINOS NO ESTADO DE SÃO PAULO – RELATO DE CASO

### IDENTIFICATION OF *ANAPLASMA SP* IN A SHEEP AND TWO GOATS FROM SÃO PAULO STATE - CASE REPORT

<sup>1</sup>PAULIN, C. D.; <sup>1</sup>OROZIMBO, J, R, D, S.; <sup>1</sup>OLIVEIRA, H, F.; <sup>2</sup>BARROS, L, D.;  
<sup>2</sup>PIZZIGATTI, D.

<sup>1</sup> Discente em Medicina Veterinária nas Faculdades Integradas de Ourinhos – FIO

<sup>2</sup> Docente de Medicina Veterinária nas Faculdades Integradas de Ourinhos –FIO

#### RESUMO

A anaplasmosose ovina é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Anaplasma sp* (*A. phagocytophylum*, *A. ovis*), uma rickettsia intracelular transmitida principalmente pela picada de ectoparasitas (carrapatos ixodídeos e/ou insetos hematófagos) ou por fômites contaminados. Apesar de comumente assintomática, a doença em crises agudas, pode apresentar sinais como anemia progressiva, icterícia de mucosas, febre, letargia e constipação. O *Anaplasma sp* sendo distribuído mundialmente,. Contudo, por dependência do seu transmissor, tem sido descrita principalmente em países de clima tropical, subtropical e temperado. No Brasil a doença é escassa e é apenas relatada norte do país e em Minas Gerais. O objetivo deste trabalho é relatar o diagnóstico citológico do primeiro caso de *Anaplasma sp* em um ovino e dois caprinos no estado de São Paulo.

**Palavras chave:** Anaplasmosose. Ovinos. Caprinos. *Anaplasma sp*.

#### ABSTRACT

The ovine anaplasmosis is an infectious disease caused by the bacterium *Anaplasma sp* mostly transmitted by the bite of ectoparasites or contaminated fomites . Although commonly asymptomatic infection in acute crises can lead animals to show signs as progressive anemia , jaundice of mucous membranes, fever, lethargy and constipation. The *Anaplasma sp* , affects sheep and goats being distributed worldwide and in Brazil the occurrence of stories are rarely reported . The objective of this study is to report the cytologic diagnosis of the first case of *Anaplasma sp* on a sheep and two goats in the state of São Paulo.

The ovine anaplasmosis is an infectious disease caused by the bacterium *Anaplasma spp* (*A. phagocytophylum*, *A. ovis*), an intracellular rickettsial primarily transmitted by the bite of ectoparasites (ticks and / or blood-sucking insects ticks) or contaminated fomites. Although often asymptomatic, the disease in acute crises, may show signs as progressive anemia, jaundice of mucous, fever, lethargy and constipation. *A. ovis* is distributed worldwide. However it does by dependence on its transmitter, has been described mainly in tropical countries, subtropical and temperate. In Brazil the disease is scarce and is only reported north and Minas Gerais. The objective of this study is to report the isolation of the first case of *Anaplasma ovis* on a sheep and two goats in the state of São Paulo.

**Key words:** Anaplasmosis. Sheep. Goats. *Anaplasma sp*.

#### INTRODUÇÃO

A anaplasmosose é uma enfermidade causada pela bactéria gram - intraeritrocitária *Anaplasma sp*, da ordem *Rickettsiales* (RADOSTITS, 2010). A doença é caracterizada por anemia progressiva, sendo descrita em ovinos e caprinos (*A. ovis* e *A. mesaeterum*); bovinos, cervídeos, alces e bisões (*A. marginale* e *A. Centrale*); caninos (*A. platys*), equinos e humanos (*A. phagocytophylum*), cada qual com sua espécie. (BEER, 1999; WOLDEHIWET, 2007; ALEMAN & CARLSON, 2009; McGAVIN, 2009; BOWMAN, 2010; JONES *et al.*, 2000).

Os anaplasmas que acometem ovinos e caprinos são antigenicamente e geneticamente semelhante ao *A. marginale* que acomete os bovinos (WOLDEHIWET, 2007). No entanto, sua importância clínica é subestimada, uma vez que nos ovinos e caprinos se apresenta na forma subclínica, e, sinais clínicos somente são observados em casos hiperagudos ou oportunistas. Neste caso são descritos quadros de anemia, enfraquecimento, icterícia, piroxia, constipação ou diarreia e palidez de mucosas. (WOLDEHIWET, 2007; ALEMAN & CARLSON, 2009; RADOSTITS, 2010).

O *Anaplasma sp* é distribuído mundialmente, sendo comum em países de clima tropical e subtropical, principalmente por serem locais propícios para ocorrência de seus principais vetores (insetos hematófagos da família *Tabanidae*, carrapatos do gênero *Ixodidae*), diferentemente de países de clima temperado onde sua ocorrência é esporádica. (WOLDEHIWET, 2007; ALEMAN & CARLSON, 2009; RADOSTITS, 2010). No Brasil, pouca informação é encontrada sobre sua ocorrência, sendo descrito relatos de caso na região nordeste e em caprinos criados no estado de Minas Gerais. (CAVALCANTE, 2009).

O diagnóstico pode ser realizado pela presença dos sinais clínicos e detecção do *Anaplasma sp* em esfregaços sanguíneos, ou pelo PCR através do gene *msp4*, e pelo teste de fixação de complemento. (JONES et al, 2000, RENNEKER et al, 2012). O objetivo deste trabalho é relatar o primeiro caso de anaplasmoze em pequenos ruminantes na região Sudeste do Estado de São Paulo.

### **RELATO DE CASO**

Foram atendidos pelo setor de Clínica Médica de Grandes Animais do Hospital Veterinário das faculdades Integradas de Ourinhos-SP (FIO) uma ovelha (animal 1) e duas cabras (cabra 36) e (cabra 37) sob a queixa de fraqueza, anemia e emagrecimento progressivo. Além disso, durante anamnese o proprietário revelou que os animais estavam deprimidos e não se alimentavam, após essa verificação separou-os do rebanho e tentou tratar os animais.

entretanto ectoparasitasanho regularmenteNa tentativa de tratar a anemia o proprietário fez aplicações de Ferro dextrano e vitamina B1, o mesmo não sabia evidenciar se as fezes ou a urina apresentavam alterações, pois eram criados a pasto com outros animais. Após a tentativa de tratamento dos animais, sem

resultado, o proprietário resolveu fazer o encaminhamento para o hospital veterinário, pois os sintomas progrediram rapidamente.

Também por suspeitar de verminose, realizou vermifugação com Closantel Sódico, Cloridrato de Levamisol, Albendazole e Doramectina onde iria realizar três aplicações, mas no momento do encaminhamento havia realizado apenas duas.

Na fazenda é realizado o controle de ectoparasitas e endoparasitas nos animais e na pastagem, mesmo com o controle de parasitos havia presença de carrapatos na pastagem.

Na propriedade são mantidos em produção 180 ovinos e 35 caprinos, que são criados a pasto com grama estrela (*Cynodon nlemfuensis*), onde é ofertado sal mineral e ração comercial específicos para a espécie. Os animais reprodutores da propriedade não foram adquiridos de outros estados, o proprietário revelou que compra os animais de outras cidades da região.

Na inspeção visual foi identificado edema em região submandibular, torácica e abdominal, endoftalmia, pelos foscos sem presença de ectoparasitas, mucosas pálidas, ataxia em ambos os membros, hipomotilidade intestinal e ruminal, depressão e postura anormal.

Na avaliação clínica dos animais identificou que a ovelha apresentava frequência cardíaca (FC) de 84 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória (FR) de 31 movimentos por minuto (mpm), temperatura retal (TR) 38,5 °C, tempo de preenchimento capilar (TPC) 3 segundos e condição corporal magra. A cabra 36 apresentou FC 100 bpm, FR 24 bpm, TR 38,9 °C, TPC de 3 segundos e estado nutricional caquético. Já a cabra 37 apresentou FC 84 bpm, FR 24 mpm, TR 38,5°C, TPC DE 3 segundos e condição corporal normal.

Na realização do exame hematológico foi identificado que os três animais avaliados apresentavam um quadro de anemia intensa.

Após a realização do esfregaço sanguíneo foi identificado a presença de *Anaplasma sp* nos três animais (figura-1). A contagem de ovos por grama de fezes (OPG) revelou que a cabra 37 apresentou resultado de 1650 ovos de strongilídeos, e o ovino obteve resultado de 100 ovos de strongilídeos e *Moniezia* positiva. A cabra 36 não apresentou contagem de ovos de parasita no exame.

Após constatação do hemoparasita *Anaplasma sp*, os animais foram tratados com cloridrato de oxitetraciclina na dose de 20 mg/kg, pela via intramuscular (IM), uma vez por dia (SID), em 3 aplicações; Ferro-dextrano 25

mg/kg, pela via IM, SID, por 2 dias consecutivos; Dipropionato de imidocarb 1,2 mg/kg, pela via SC, SID, em uma aplicação; e, Nitroxinil 34% 13 mg/kg, pela via SC, SID, por 2 semanas.

Em um dos animais (cabra 36) foi necessário a realização de transfusão sanguínea (sangue total, 20mL/Kg), porém durante o procedimento o animal veio ao óbito, sendo *causa mortis* edema pulmonar, encontrada durante sua necropsia.

Nos outros dois animais, a terapia mostrou-se eficiente, levando melhora clínica, acompanhada pela recuperação dos parâmetros hematológicos e condição física, recebendo alta após duas semana de sua entrada.

**Figura 1.** Setas indicando presença de *Anaplasma sp* no interior das hemácias. Fonte-Arquivo pessoal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os achados clínicos durante a inspeção dos animais condizem com a literatura, apresentando sinais como, pirexia, constipação, palidez de mucosas, taquipnéia, tremores musculares, excessiva salivação e anemia. (JONES, 2000; WOLDEHIWET, 2007; RADOSTITS, 2010).

Segundo JONES (2000), os animais podem apresentar também quadros de hiperexcitabilidade e apetite depravado, característica essa comum em animais que desenvolvem o crises nervosas devido a hipóxia cerebral, porém esses achados não foram observados nos animais avaliados. Outro sinal clínico relatado em ovinos e caprinos com anaplasmoses é a icterícia e a diarreia; sinais estes causados pela hiperbilirrubinemia, aumento na liberação de hemoglobina pela destruição das hemácias no baço e diminuição da pressão oncótica, devida a redução de proteínas sangue, respectivamente. (RADOSTITS 2010).

PUGH (2005) e RIBEIRO et al, (1990), relatam que durante a crise hemolítica a urina pode apresentar coloração vermelha devido a liberação de grandes quantidades de hemoglobina e excessos de bilirrubina. No entanto, este sinal clínico não foi evidenciado no quadro apresentado pelos animais, os mesmos não apresentavam infecção concomitante do gênero *Babesia sp* que leva a hemólise intravascular levando a coloração vermelha da urina.

Outro achado relevante foi presença de edema, que ocorre devido a hipoproteïnemia apresentada pelos animais. Segundo RADOSTITS (2010), o edema em ovinos ocorre com frequência quando há elevada infestação por endoparasitas hematófagos, sendo o principal deles o *Haemonchus contortus*. O mesmo é citado por MCGAVIN (2009), o autor descreve que a hematofagia leva a hipoproteïnemia e conseqüente diminuição da pressão oncótica no leito intravascular, e com isso, extravasamento de líquido para os tecidos, especialmente na região submandibular. No exame de OPG, foram constatados a presença de estrongilídeos e *Moniezia* positiva. Ademais a intensa hematofagia associada a diminuição da proteína plasmática total, explica a presença do aparecimento de edema nesses animais.

CEBRA; CEBRA (2005) descreve que nos casos de anaplasmosose os animais apresentam uma anemia regenerativa comum. A anemia regenerativa ocorre por conseqüência de hemorragia ou hemólise, ou seja, está ligada secundariamente a outras doenças, e não por uma disfunção da medula óssea. (THRALL et al, 2006). Porém a cabra (animal 2), apresentou anemia arregenerativa. Este achado é observado quando a medula óssea não responde a produção de eritrócitos necessários. (GARCIA-NAVARRO, 2005).

Este fator pode estar relacionado ao estado em que o animal chegou para o atendimento, com hematócrito de 11%, e durante a transfusão de sangue total veio a óbito, os fatores que podem ter levado aos agravos da doença é o esgotamento da reserva de hemácias devido a hemólise intensa e a caquexia que o animal apresentava fazendo com que a medula não respondesse produzindo a quantidade necessária de eritrócitos. (THRALL et al, 2006).

A indicação de transfusão sanguínea segundo THRALL (2006) é direcionada aos animais que apresentem o hematócrito entre 12 e 15 %, sendo também condizentes em casos de hipoproteïnemia ou anemia aguda, para a realização da transfusão. Como a cabra 36 apresentava os fatores mencionados acima foi realizada a transfusão, e devido a intensa anemia, caquexia, depressão e fraqueza o animal não resistiu e veio ao óbito durante o procedimento.

PUGH (2005) e MCGAVIN (2009) relatam que a doença pode causar hemólise imunomediada durante a infecção. Segundo Jones (2000), a causa da anemia se dá devido a hemólise extravascular e não por hemólise intravascular, por tanto não se observa hemoglobinúria nesses animais. Isso pode justificar o porquê não foi observado hemoglobinúria ou urina escura como discutido logo acima.

Os autores PUGH (2005), RADOSTITIS (2010), BEER (1988), descreveram que o tratamento à base de tetraciclina (oxitetraciclina) e dipropionato de Imidocarb, são eficientes para o tratamento da enfermidade. O mesmo tratamento foi utilizado neste caso, comprovando a eficiência da terapia citada por esses autores.

RIBEIRO et al. (1990) descrevem que os poucos relatos de anaplasmoses em pequenos ruminantes são descritos em Minas Gerais. A região Norte se apresenta de forma esporádica para ocorrência da doença, e foi descrita em Pernambuco por RAMOS (2008) em teste realizado por detecção de anticorpos contra *Anaplasma sp.* O clima temperado do Brasil e a grande presença de ectoparasitas são um dos fatores que predisõem a ocorrência da doença no país.

Outro trabalho realizado no estado de Alagoas (Sertão, Zona da Mata e Agreste), objetivando a detecção de soropositivos revela a presença de *Anaplasma sp* em 2 dos 29 (6,89%) animais avaliados no Sertão, Zona da Mata 18 dos 182 (10,46%) e no Agreste nenhum animal foi detectado como soropositivo. O teste foi realizado pela técnica de reação em cadeia polimerase (PCR). (CABRAL, 2009).

Por este ser o primeiro relato de anaplasmoses acometendo pequenos ruminantes no Sudeste de São Paulo. Isso abre uma discussão muito importante pois mostra que a doença não se apresenta restrita a algum estado, e que pode estar distribuída no Brasil todo.

PUGH (2005), RADOSTITS (2010) e BEER (1999), citam que o controle dos ectoparasitas e de animais selvagens é um dos pontos-chaves para prevenir a doença. Uma das formas de prevenção, segundo PUGH (2005), é reduzir a quantidade de ectoparasitas dos animais em níveis baixos, porém não eliminá-los completamente, assegurando que a resposta imune fique sempre ativa.

BEER (1999) descreve que uma forma eficiente para a prevenção da enfermidade que é realizada através da avaliação sorológica, onde os animais identificados como positivos são tratados e eliminados da seleção reprodutiva do rebanho. Já RADOSTITS (2010) descreve que o uso de banhos acaricidas semanais pode ser utilizado em locais enzoóticos, além da correta higienização de fômites rotineiros.

## CONCLUSÃO

Este relato de infecção por *Anaplasma sp* em pequenos ruminantes abre uma discussão muito importante do ponto de vista epidemiológico, pois a doença que é descrita como esporádica e acometendo principalmente as regiões do Norte do país, pode estar presente em Estados do Sudeste. Portanto órgãos de vigilância animal devem estar cientes da importância da doença e aplicar métodos de controle no transito de animais sorologicamente positivos, pois estes são portadores assintomáticos e podem disseminar a doença.

## REFERÊNCIAS

- ALEMAN, Monica; CARLSON, Gray P. Diseases of the hematopoietic and hemolymphatic systems. In: SMITH, Bradford P. **Large Animal Internal Medicine**. 4 ed. Missouri: Mosby. 5 (37): 1144-1188. 2009.
- WOLDEHIWET, Z. Tick-borne disease. In: AITKEN, I. D. **Diseases of Sheep**. 4 ed. Oxford: Blackwell Publishing. IX(51): 347-358 .2007
- MARTINS, Charles Ferreira; MADRUGA, Cláudio Roberto. Babesiose e Anaplasmosse. In: CAVALCANTE, Antonio César Rocha et al. (EE.). **Doenças parasitárias de caprinos e ovinos: epidemiologia e controle**. Brasília: Embrapa, 2009. Cap. 10. p. 253-268.
- BEER, Joachim (Org.). **Doenças infecciosas em animais domésticos**. São Paulo, 1988. 380 p.
- RADOSTITS, Otto M.; GAY, Clive C.; BLOOD, Douglas C. **Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1737 p.
- JONES, Thomas Carlyle; HUNT, Ronald Duncan; KING, Norval William. **Patologia Veterinária**. 6. ed. Barueri: Manle Ltda., 2000. 1415 p.
- PUGH, D. G. et al. Clínica de ovinos e caprinos: Clínica Veterinária. São Paulo: Roca, 2005. 513 p.
- BOWMAN, Dwight D. et al. **Parasitologia Veterinária**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 432 p.
- MCGAVIN, M. Donald; ZACHARY, James F. **Bases da Patologia em Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 1476 p.
- THRALL, Mary Anna; BACKER, Dale C.; CAMPBELL, Terry W. **Hematologia e Bioquímica clínica veterinária**. São Paulo: Roca, 2006. 581 p.
- GARCIA-NAVARRO, Carlos Eugenio Kantek. **Manual de hematologia veterinária**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2005. 206 p.

RAMOS, Rafael A.N. et al. Detecção de anticorpos para *Anaplasma* sp. em pequenos ruminantes no semi-árido do estado de Pernambuco, Brasil. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, Jabotivcabal, v. 17, n. 2, p. 115-117, 2008.

RENNEKER, S. Can *Anaplasma Ovis* in Small Ruminants be Neglected any Longer. **Pub Med**, 2013. <Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24589109>>. Acesso em: 08 de outubro 2015.

CABRAL, D. A. **Serological survey of *Anaplasma* sp. in sheep from State of Alagoas.** <http://revistas.ufba.br/index.php/rbspa/article/view/1212/861>. Acesso em 10 de Agosto 2015.

VELHO. P.B. **Detecção molecular de organismos da família Anaplasmataceae em bovinos e ovinos no município de cachoeiras de Macacu e caracterização genotípica de genes codificantes para proteínas de membrana de *Anaplasma marginale* do estado do Rio de Janeiro.** Tese (Doutorado). Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 111pg. 2013.

MIRANDA. M.G.N. **Variação do status sorológico contra *Anaplasma phagocytophylum* e *Ehrlichia canis* em *Canis Linnaeus*, 1758 após tratamento com hclato de doxiciclina.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Fluminense. Rio de Janeiro, 104 pg.2010.