

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v12n11a219.1-5>

Ocorrência da infecção por *Brucella ovis* em ovinos do município de Alegre/ES

Samuel Pereira Botelho^{1*}, Macllene Rodrigues Zeferino¹, Renata Cogo Clipes², Graziela Barioni³, Dirlei Molinari Donatele³, Leonardo Camilato Lima Costa⁴

¹Graduando(a) em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Medicina Veterinária, Alegre – ES, Brasil.

²Professor do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Alegre, Alegre – ES, Brasil.

³Professor da Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Medicina Veterinária, Alegre – ES, Brasil.

⁴Médico Veterinário.

*Autor para correspondência, E-mail: samuelpbot@gmail.com

RESUMO O estudo teve como objetivo verificar a prevalência da infecção por *Brucella ovis* em rebanhos de ovinos na cidade de Alegre, localizada no sul do estado do Espírito Santo, Brasil. A infecção afeta principalmente o trato reprodutivo dos animais infectados, causando epididimite, orquite com comprometimento na qualidade dos espermatozoides nos machos, abortamento e nascimento de cordeiros fracos e prematuros nas fêmeas gestantes, e endometrite nas fêmeas vazias. Foram visitadas três propriedades, totalizando 197 animais, que tiveram amostras de sangue coletadas e posteriormente centrifugadas, para obtenção do soro e posterior detecção da presença de anticorpos contra *B. ovis* pela técnica de Imunodifusão em Gel de Ágar (IDGA). Das 197 amostras analisadas, 20 (10,15%) foram positivas. Deste modo, foi observada a primeira evidência sorológica da infecção por *B. ovis* nos rebanhos de ovinos em Alegre/ES, que pode levar ao comprometimento na produtividade do rebanho, sendo se necessário aplicar medidas de controle para que não haja disseminação da infecção para os animais sadios.

Palavras chave: brucelose ovina, epidemiologia, orquite

Occurrence of *Brucella ovis* infection in sheep of the municipality of Alegre/ES

ABSTRACT. The objective of the present study was investigate the prevalence of infection by *Brucella ovis* in flocks of sheep in the city of Alegre, located in southern Espírito Santo, Brazil. The infection mainly affects the reproductive tract of infected animals, causing epididymitis, orchitis with compromised sperm quality in males as well as abortion and weak and premature lambs in pregnant females, and endometritis in empty females. Three properties were visited, totalizing 197 animals, where blood samples were collected and subsequently centrifuged to investigate the presence of antibodies against *B. ovis* by IDGA. From those animals, 20 (10.15%) were positive. In this way, it was observed the first serological evidence of infection by *B. ovis* in flocks of sheep at Alegre/ES, which can lead to compromised productivity of the herd, being used to control the spread of infection to healthy animals.

Keywords: epidemiology, orchitis, ovine brucellosis

*Incidencia de la infección por *Brucella ovis* en ovinos del municipio de Alegre/ES*

RESUMEN. El objetivo del presente estudio fue investigar la prevalencia de infección por *Brucella ovis* en rebaños de ovejas en la ciudad de Alegre, ubicada en el sur del estado de Espírito Santo, Brasil. La infección afecta principalmente el tracto reproductivo de animales infectados, causando epididimitis, orquitis con calidad de esperma afectada en machos, así como aborto y corderos débiles y prematuros en las hembras preñadas, y endometritis en las hembras vacías. Se visitaron tres propiedades, totalizando 197 animales, donde se recogieron muestras de sangre y posteriormente se centrifugaron para investigar la presencia de anticuerpos contra *B. ovis* por IDGA. De esos animales, 20 (10.15%) fueron positivos. De esta forma, se observó la primera evidencia serológica de infección por *B. ovis* en rebaños de ovejas en Alegre/ES, lo que puede llevar a una productividad comprometida del rebaño, siendo necesario la aplicación de medidas de control para que no haya diseminación de la infección para los animales sanos.

Palabras clave: brucelosis ovina, epidemiología, orquitis

Introdução

A ovinocultura brasileira tem tido um crescimento significativo, se destacando no cenário nacional com uma evolução considerável nos últimos anos, contando hoje com mais de 18 milhões de cabeças (ANUALPEC 2018). Uma das doenças infecciosas que atingem os ovinos é a brucelose ovina, que é causada pela bactéria *Brucella ovis* (Clementino et al. 2007; Mendonça et al. 2017).

Em território nacional, a *B. ovis* foi diagnosticada pela primeira vez no Rio Grande do Sul (Ramos et al., 1966). Na região Sudeste, no estado de Minas Gerais foi verificada soroprevalência de 5,3% para *B. ovis* em ovinos, e o percentual de propriedades positivas foi de 29,4% (Marques, 2006). Posteriormente, outros estudos foram realizados e diagnosticou-se a prevalência de 4,4% de animais positivos para *Brucella ovis* em Sergipe (Mendonça et al. 2017); 6,5% em um estudo realizado em conjunto nas cidades de Petrolina (PE) e Juazeiro (BA) (Peixoto et al. 2016); 5,2% na Paraíba (Santos et al. 2013); 12% em São Paulo (Rizzo et al. 2014); 11,3% no Rio Grande do Norte (Azevedo et al., 1999); e 13,4% no Rio Grande do Sul (Magalhães Neto & Gil-Turnes 1996)

A infecção causada pela *B. ovis* é relatada como a principal causa de epididimite, sendo um dos principais fatores determinantes que provoca infertilidade em ovinos (Ridler & West 2011). Apesar de ser encontrada em vários órgãos, a *B. ovis* causa lesão específica em órgãos do trato reprodutivo (Riet-Correa et al. 1998), local que tem maior disponibilidade de eritról, um álcool

que a bactéria utiliza como fonte de energia para seu crescimento (Gul & Khan 2007).

O sinal clínico inicial da brucelose ovina é febre, acompanhada de desgaste físico, dispnéia e inflamação escrotal e testicular (Robles 1998). As lesões ocasionadas pela bactéria no aparelho reprodutor do carneiro incluem engrossamento das túnicas escrotais e aumento de volume (Schäfer et al., 1997). As lesões testiculares ocasionalmente ocorrem, e geralmente são secundárias às do epidídimo, sendo a atrofia testicular a mais comum (Nogueira et al. 2006). Nas ovelhas tem-se placentite, abortamento, nascimento de cordeiros fracos, ocorrência de natimortos e crescimento na incidência de mortalidade perinatal, provocando uma queda na produtividade dos animais (Magalhães Neto & Gil-Turnes 1996). A principal forma de transmissão é a venérea passiva, quando machos livres da patogenia se infectam cobrindo ovelhas que foram cobertas anteriormente por carneiros infectados (Nogueira et al. 2006).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), preconiza o diagnóstico da *B. ovis*, por meio do teste de IDGA, teste considerado padrão de triagem. Entretanto, a avaliação do sêmen do animal e a observação da presença de leucócitos na amostra é uma técnica de auxílio para diagnóstico positivo do animal (Kimberling et al., 1986).

São poucos os estudos direcionados à ocorrência de brucelose ovina no Brasil, não havendo notas relacionadas à infecção de animais por *Brucella ovis* na cidade de Alegre/ES. Diante disso, o presente estudo tem por objetivo fazer um

levantamento epidemiológico da ocorrência de brucelose ovina nos ovinos da cidade de Alegre, localizada no sul do estado do Espírito Santo.

Materiais e métodos

Os métodos adotados neste trabalho foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais (protocolo-CEUA/ UFES – Maruípe-Vitória, ES/nº43-2017).

Foram visitadas três propriedades com rebanho de ovinos, localizadas no município de Alegre, ao Sul do Estado do Espírito Santo, totalizando 197 animais, durante o ano de 2017. Anterior à coleta de sangue dos animais, foi realizada uma entrevista com o responsável sobre a sanidade do rebanho, se realizavam compra e venda de ovinos, se as fêmeas haviam apresentado aborto ou ocorrido o nascimento de fetos natimortos, e se os machos apresentavam aumento do volume escrotal. Posteriormente, as amostras de sangue foram coletadas, por meio de punção da veia jugular, em sistema de coleta a vácuo. Os tubos foram identificados, armazenados em caixas isotérmicas com gelo, e encaminhados para o processamento no Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA) do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Espírito Santo.

As amostras coletadas foram centrifugadas por 10 minutos a 3000 giros por minuto, para a obtenção do soro, o qual posteriormente foi transferido para tubos de polietileno de 1,5 mL, e armazenados a uma temperatura de -20° C até o processamento do mesmo. Para detecção do anticorpo contra a brucelose ovina, no soro, foi utilizada a técnica de IDGA, seguindo instruções do kit comercial da TECPAR®.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e as associações entre as variáveis foram realizadas pelo teste Qui-quadrado (X^2), com nível de significância de 5%.

Resultados e discussão

A infecção por *B. ovis* provoca alterações significativas dos parâmetros espermáticos (Burgess 1982), e se tornam ainda mais perceptíveis quando as lesões nos epidídimos são mais graves. A diminuição do número de espermatozoides, assim como a redução na motilidade dos mesmos são alterações clínicas que podem ser notadas quando o macho é diagnosticado como positivo para *B. ovis* (Cameron & Lauerman Junior 1976). Nas fêmeas

vazias, a infecção pode provocar vaginocervicite e endometrite com conseqüente infertilidade temporária, enquanto nas gestantes a principal ocorrência é o abortamento (Homse et al. 1995).

Na Tabela 1, é possível verificar que dos 197 animais examinados pelo teste IDGA, 20 (10,2%) foram positivos. Levando em consideração as propriedades, duas apresentavam animais positivos (66,7%), e uma tinha todo o rebanho livre da infecção causada pela *Brucella ovis*. Ao comparar com estudos realizados em diferentes regiões do Brasil, notou-se que a prevalência da infecção em Alegre/ES foi maior que em Sergipe, onde 41 dos 932 animais testados foram positivos, tendo uma prevalência de 4,4% (Mendonça et al. 2017); Paraíba que apresentou 59 animais positivos dos 1.134 examinados, totalizando uma prevalência de 5,2% (Santos et al. 2013); e Petrolina (PE)/Juazeiro (BA) que teve 6,5% de prevalência de animais positivos, visto que 13 dos 199 animais foram diagnosticados como positivos para a doença (Peixoto et al. 2016).

O sistema de criação do rebanho tem importância significativa para o desenvolvimento da doença, visto que quando os animais são criados em sistema intensivo, permanecem todo o tempo próximo uns dos outros, tendo maior chance de ocorrer cruzamento entre eles, facilitando dessa forma a disseminação da infecção se algum animal for positivo para *Brucella ovis*, sabendo-se que uma das formas de transmissão é a sexual. Além disso, a eficácia da bactéria em resistir no ambiente em condições naturais é alta, além de sobreviver por até quatro meses em leite, urina, água e solo úmido (Walker, 2003).

Tabela 1. Infecção por *Brucella ovis* em rebanho de ovinos em três propriedades no município de Alegre/ES, 2017.

Propriedade	Positivos, %	Negativos, %	Total
Propriedade A	-	15 (100%)	15
Propriedade B	8 (7,4%)	100 (92,6%)	108
Propriedade C	12 (16,2%)	62 (83,8%)	74
Total	20 (10,15%)	177 (89,85%)	197

No presente estudo, a propriedade A, utiliza o sistema extensivo de criação, onde os animais têm vida livre durante o dia e são presos durante a noite. As outras duas propriedades (B e C) criam os animais pelo método de criação semi-intensivo, onde os animais têm acesso às pastagens, mas também são suplementados e mantidos em piquetes, tendo maior contato entre eles. Essas

duas propriedades apresentaram animais positivos para *Brucella ovis*. Em contrapartida, quando relacionado com o sistema de criação adotado no estudo realizado por [Santos et al. \(2013\)](#) verificou-se que de um total de 98 propriedades, uma única propriedade que utilizava o método intensivo não apresentou animais positivos, enquanto 26 propriedades que adotavam o método semi intensivo de criação, 4 (15,4%) possuíam animais positivos e 17 (23,4%) das 71 propriedades que utilizavam o método extensivo também apresentavam animais portadores da bactéria, manifestando resultados diferentes do presente estudo. Nesse estudo, não foi analisado a relação com o ambiente sujo ou higienizado, mas segundo [Santos et al. \(2013\)](#), a permanência de sujidades no ambiente que o rebanho fica instalado tem relação direta com o aumento da infecção, visto que a presença de urina e solo úmido são fatores propícios para a persistência da bactéria no ambiente, e posterior infecção dos animais que são criados no local.

As três propriedades utilizam a monta natural controlada como forma de acasalamento, e o macho só é posto junto à fêmea no momento do cruzamento. Segundo [Burgess \(1982\)](#), os ovinos reprodutores têm grande importância na disseminação da doença, uma vez que a bactéria eliminada juntamente com o sêmen infectado no ambiente, pode persistir por até dois anos. Por ser uma enfermidade de caráter venéreo, o reprodutor é o principal transmissor da bactéria para as fêmeas durante o acasalamento. Por outro lado, [Plant et al. \(1986\)](#) relatam que as fêmeas têm grande importância da transmissão da infecção ao macho no momento do coito, e que além disso, eliminam o agente infeccioso na secreção vaginal e ainda podem parir cordeiros que podem vir a desenvolver a enfermidade pós puberdade ([Libal & Kirkbride 1983](#)).

Quando feito o levantamento quanto ao transporte de animais, e vendas e aquisição de animais entre propriedades distintas, somente a propriedade C se enquadrava nessa variável. Dito isto, tal variável está diretamente relacionada com a disseminação da infecção, visto que esta propriedade foi a que apresentou maior percentual de animais positivos.

É notável que o transporte e as trocas de animais são fatores de risco para infecção, na qual no presente estudo, observou-se que a aquisição de novos animais ao rebanho sem a realização do teste para brucelose ovina, é um fator de risco para

os animais, com um Odds Ratio de 2,782 vezes, e intervalo de confiança de 1,08 a 7,168, em nível de significância $P = 0,02883$. Este resultado concorda com o estudo realizado por [Santos et al. \(2013\)](#), que também chegou a conclusão quando observou que das 58 propriedades que adquiriam animais de outros proprietários, 16 (27,6%) apresentaram animais positivos para *Brucella ovis*, além também de verificar que dos 4 rebanhos que participaram de feiras de exposição, promovendo um maior contato com outros animais, 2 (50%) eram portadores da infecção.

Levando em consideração os resultados adquiridos, a realização do exame IDGA nos animais que são utilizados como troca e venda, assim como naqueles que chegam e saem das propriedades quando vão a feiras de exposição é de extrema importância, para que a disseminação da infecção não se cumpra, e o rebanho se mantenha sadio.

Considerações finais

O resultado obtido pelo presente estudo prova que há ovinos infectados por *Brucella ovis* em rebanhos na cidade de Alegre/ES. Diante disso, torna-se necessário um estudo mais amplo, e a adoção de medidas sanitárias para prevenção e controle da infecção, visando uma melhoria na qualidade de vida dos animais, além de uma diminuição nas perdas econômicas ocasionadas pelo descarte dos animais positivos, nos problemas reprodutivos e no desenvolvimento dos animais, além do grande risco para saúde pública.

Referências

- ANUALPEC, 2018. *Anuário da Pecuária Brasileira*. Instituto FNP, São Paulo, SP, Brasil.
- Azevedo 1999. Prevalência de ovinos reagentes à prova de imunodifusão em gel para *Brucella ovis* na microrregião do Seridó do Rio Grande do Norte. UFRP, Recife, 269-70.
- Burgess, G. W. 1982. Ovine contagious epididymitis: a review. *Veterinary microbiology* 7, 551-575.
- Cameron, R. D. & Lauerman Junior, L. H. 1976. Characteristics of semen changes during *Brucella ovis* infection in rams. *The Veterinary Record* 99, 231-233.
- Clementino, I. J., Alves, C. J., Azevedo, S. S., Paulin, L. M. & Medeiros, K. A. 2007. Inquérito soro Inquérito soro-epidemiológico e fatores de risco associados à-epidemiológico e

- fatores de risco associados à infecção por *Brucella ovis* em carneiros deslanados do semi-árido da P semi-árido da Paraíba1. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 27, 137-143.
- Gul, S. T. & Khan, A. 2007. Epidemiology and epizootology of brucellosis: A review. *Pakistan veterinary journal* 27, 145-151.
- Homse A. C., Casaro, A. P. & Campero, C. M. 1995. Infertilidad en ovejas por *Brucella ovis*. *Vet. Arg* 12, 243-248.
- Kimberling, C. V., Arnold, K. S. & Schweitzer, D. J. 1986. Correlation of the presence of seminal white blood cells and prevalence of separated spermatozoal heads with subclinical *Brucella ovis* infection in rams. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 189, 73-76.
- Libal, M. C. & Kirkbride, C. A. 1983. *Brucella ovis*-induced abortion in ewes. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 183, 553-554.
- Magalhães Neto, A. & Gil-Turnes, C. 1996. Brucelose ovina no Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 16, 75-79.
- Mendonça, C. E. D., Munhoz, A. D., Bezerra R. A., Guimarães, L. A., Albuquerque, G. R. & Melo, C. B. 2017. *Brucella ovis* em ovinos: soropositividade e fatores de risco. *Ciência Animal Brasileira* 18, 1-9.
- Nogueira, A. H. C., Ferrari, C. I. L. & Curci, V. C. L. M. 2006. Brucelose ovina (*Brucella ovis*). *Pesquisa & Tecnologia* 3, 1-6.
- Peixoto, R. M., Santos, G. B., Amanso, E. S., Aquino, M. C., Araújo, R. d.M. P. & Costa, M. 2016. ANTI-Lentivirus, *Brucella abortus* and *B. ovis* antibodies in small ruminants raised in Pernambuco and Bahia. *Revista Caatinga* 29, 507-511.
- Plant, J. W., Eamens, G. J. & Seaman, J. T. 1986. Serological, bacteriological and pathological changes in rams following different routes of exposure to *Brucella ovis*. *Australian veterinary journal* 63, 409-412.
- Ramos, A. A., Mies, F. A., Schenck, J. A. P., Vasconcellos, L. D. P., Prado, O. T. G., Fernandes, J. C. T. & Blobel, H. 1996. Epididimite ovina: Levantamento clínico no Rio Grande do Sul. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 1(1), 211-213.
- Ridler, A. L. & West, D. M. 2011. Control of *Brucella ovis* infection in sheep. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice* 27, 61-66.
- Riet-Correa F., Ferreira, J. L. M., Schild, A. L. & Méndez, M. C. 1998. Polioencefalomalacia em bovinos. *Boletim do Laboratório Regional de Diagnóstico* 18, 19-21.
- Rizzo, H., Gregory, L., Beraldi, F., Carvalho, A., Pinheiro, E.S. & Paulin, L. M. 2014. Ocorrência de anticorpos anti-*Brucella ovis* em ovinos com histórico de distúrbios reprodutivos no estado de São Paulo, Brasil. *Arquivo do Instituto Biológico de São Paulo* 81, 99-106.
- Robles, C. A. 1998. Evaluación de una tecnica de doble difusion en gel de agar para el diagnostico de la infección por *Brucella ovis* en carneros. *Veterinaria Argentina* 15, 119-124.
- Santos, F. A., Higino, S. S. S., Azevedo, S. S., Costa, D. F., Farias, A. E. M., Alves, F. A. L., Paulin, L. M. & Alves, C. J. 2013. Caracterização epidemiológica e fatores de risco associados à infecção por *Brucella ovis* em ovinos deslanados do semiárido paraibano. *Pesquisa Veterinária Brasileira* 33, 459-463.
- Schäfer, I., Vaz, A., Ramella, J. & Coutinho, G. 1997. Prevalência de carneiros reagentes à prova de imunodifusão em gel para *Brucella ovis* no Município de Lages, SC. *Hora Veterinária*, 17(99), 60-61.

Recebido: 24 Agosto, 2018.

Aprovado: 3 Setembro, 2018.

Publicado: 10 Dezembro, 2018.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.