

BRUCELOSE EM GADO LEITEIRO

BRUCELLOSIS IN DAIRY CATTLE

Anna Clara Martins Teixeira¹

Ingrid dos Santos Vieira²

Lalesca Marques Rodrigues³

Luiza Valente Cunha⁴

Maria Clara Machado⁵

Lara Nogueira Silenciato⁶

RESUMO

A brucelose é uma doença infectocontagiosa de caráter crônico causada por bactérias do gênero *Brucella*, que acomete diversas espécies de animais e o homem, sendo a brucelose bovina acusada pela *Brucella abortus*. É uma zoonose de distribuição mundial e acarreta problemas sanitários e prejuízos econômicos, existindo ainda a possibilidade de contaminação pelo consumo de leite, reforçando a importância da inspeção desses produtos. A doença se introduz, principalmente, através da aquisição de bovinos infectados em um rebanho sadio e a transmissão mais comum do germe é pela via oral. O principal método de diagnóstico é pelo isolamento e identificação da bactéria e o tratamento não é prático, além de gerar reflexos na saúde pública. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a situação epidemiológica da brucelose e suas consequências econômicas para o gado de leite no Brasil.

Palavras-chave: *Brucella abortus*. Brucelose bovina. Contaminação. Perdas econômicas. Zoonose.

ABSTRACT

Brucellosis is a chronic infectious disease caused by bacteria of the genus *Brucella*, which affects several species of animals and humans, with bovine brucellosis caused by *Brucella abortus*. It is a zoonosis with worldwide distribution and causes health problems and economic losses, and there is also the possibility of contamination through the consumption of milk, reinforcing the importance of inspecting these products. The disease is introduced mainly through the acquisition of infected cattle in a healthy herd and the most common transmission of the germ is orally. The main diagnostic method is by isolating and identifying the bacteria and the treatment is not

¹ Discente de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa. annatei93@hotmail.com

² Discente de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa. ingridviera17@gmail.com

³ Discente de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa. lalesca.marques314@gmail.com

⁴ Discente de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa. maria.lmachado19@gmail.com

⁵ Discente de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa. luizavalente26@gmail.com

⁶ Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Barra Mansa. lara.silenciato@ubm.br

practical, in addition to having consequences for public health. The present work aims to demonstrate the epidemiological situation of brucellosis and its economic consequences for dairy cattle in Brazil.

Keywords: *Brucella abortus*. Bovine brucellosis. Contamination. Economic losses. Zoonosis.

1 INTRODUÇÃO

A brucelose é uma doença zoonótica, causada pela bactéria do gênero *Brucella spp*, que são bactérias gram-negativas, podendo ser transmitidas ao ser humano pelo contato direto ou indireto de animais de produção. Os sintomas iniciam-se como uma doença febril aguda, com pouco ou nenhum sinal localizado, e pode progredir para uma fase crônica caracterizada por recaídas de febre, fraqueza, sudorese e dores. O diagnóstico é feito por cultura, geralmente do sangue. As fontes mais comuns de infecção são por animais de fazenda e produtos lácteos crus. Como a bactéria possui múltiplas rotas de infecção, sendo que os mamíferos são os principais hospedeiros naturais, gera um cenário de difícil controle e de real ameaça para a saúde pública, qualidade de vida e sobrevivência de pessoas e animais.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 FISIOPATOLOGIA

As bactérias do gênero *Brucella spp*. têm sua patogenicidade relacionada com mecanismos que permitem sua penetração, sobrevivência e multiplicação nas células do hospedeiro, que as mantém protegidas do sistema imune (ARÉSTEGUI et al., 2001; NIELSEN et al., 2004; XAVIER et al., 2009). As formas de infecção natural acontecem pelas mucosas nasal, oral, conjuntival ou pela pele, entretanto, a principal porta de entrada da *B. abortus* em bovinos é a mucosa oral (BISHOP et al., 1994; GORVEL & MORENO, 2002; CAMPANÁ et al., 2003; RIBEIRO et al., 2008). Após a infecção, as bactérias são fagocitadas pelos macrófagos e levadas até os linfonodos regionais, onde podem se disseminar de forma livre ou no interior de macrófagos por via hematogênica e linfática instalando-se em outros linfonodos e em órgãos como fígado, baço e em tecidos abundantes em células mononucleares fagocitárias, permanecendo por longos períodos (HARMON et al., 1988; GORVEL & MORENO, 2002; CAMPANÁ et al., 2003; LAGE et al., 2008; LIRA, 2008; MATRONE et al., 2009; XAVIER et al., 2009). O desenvolvimento do processo inflamatório ocasiona lesões necróticas-inflamatórias na placenta e consequente deslocamento dos cotilédones, isso afeta a circulação materno-fetal e dificulta a passagem de nutrientes e oxigênio da mãe para o feto, podendo provocar danos variados, como subdesenvolvimento dos bezerros e aborto (BISHOP et al., 1994; PAULIN & FERREIRA NETO, 2003; LAGE et al., 2008; XAVIER et al., 2009).

2.2 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico eficaz da brucelose requer que sejam feitos o isolamento e a

identificação das bactérias (métodos diretos), porém, quando houver situações onde não for possível realizar esses exames, devem ser feitos baseados em métodos sorológicos (métodos indiretos), que são importantes recursos utilizados nas campanhas de controle e erradicação da doença em bovinos e bubalinos (OLIVEIRA, 2003). Os testes sorológicos detectam os anticorpos contra *Brucella spp.* presentes nos fluidos corporais, como: soro sanguíneo, muco vaginal, sêmen e leite. Para se escolher o melhor método sorológico, deve-se levar em consideração as características e o tamanho do rebanho a ser analisada, a situação epidemiológica da doença, a sensibilidade e a especificidade dos testes e principalmente se há utilização de vacinas (POESTER, 2005). De acordo com o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), os testes utilizados como rotina são: Teste do Anel em Leite (TAL) e o Teste Antígeno Acidificado Tamponado (AAT). E testes confirmatórios o de 2 – Mercaptoetanol (2-ME), de Polarização Fluorescente (FPA) e de Fixação de Complemento (FC).

2. 3 TRATAMENTO E PREVENÇÃO

O tratamento da brucelose bovina é desafiador, uma vez que não existe um tratamento específico para eliminar completamente a infecção. Uma abordagem eficaz na organização de um programa de controle da brucelose bovina é a adoção da vacinação, especialmente a vacinação de fêmeas jovens com B19 (Schurig et al., 2002; Lage et al., 2005). A vacina B19 é feita com uma amostra viva atenuada da estirpe B19 da *B. abortus*. Ela possui características importantes, como a capacidade de proporcionar imunidade prolongada com uma única dose em fêmeas entre três e oito meses de idade, prevenindo o aborto. Além disso, é estável e não se multiplica na presença de eritritol. A vacina é atenuada para bovinos, causando reações mínimas após a aplicação e conferindo proteção em 70 - 80% dos animais vacinados (NICOLETTI, 1980; PAULIN & FERREIRA NETO, 2003; BRASIL, 2006). É recomendado o uso da vacina B19 apenas em fêmeas jovens com até 8 meses de idade, pois após esse período, há o risco de produção excessiva de anticorpos que podem interferir no diagnóstico da doença após os 24 meses de idade (BRASIL, 2006, LAGE et al., 2008). Além da vacinação, o isolamento de animais infectados, segregação de rebanhos, desinfecção de instalações e implementação de boas práticas de biossegurança são essenciais para reduzir a transmissão (OIE, 2016).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a melhor forma de evitar a ocorrência da brucelose é através da vacinação, cuja aplicação ocorre em uma única dose e apenas nas fêmeas. Essa proteção é medida obrigatória para os rebanhos, devendo ser comprovada através de um atestado expedido por um médico veterinário cadastrado na Coordenadoria de Defesa Agropecuária, também é preciso realizar a marcação dos animais vacinados e realizar exames periódicos no rebanho para a detecção de animais infectados, que devem ser descartados, no prazo máximo de trinta dias após o diagnóstico e deve ser realizado preferencialmente através do abate sanitário.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal** (PNCEBT). Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006. 188p.

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 6 de 8 de janeiro de 2004**. Aprova o Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal. Diário Oficial da União, Brasília, 12 jan. 2004.

CAMPANÃ, R. N.; GOTARDO, D. J.; ISHIZUCA, M. M. **Epidemiologia e Profilaxia da Brucelose Bovina e Bubalina**. Coordenadoria de Defesa Agropecuária CDA/SAA. Campinas, São Paulo, 2003. 20p.

CARTER, G. R.; CHENGAPPA, M. M. **Essentials of veterinary bacteriology and mycology**. 4. ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1991. p. 196-201.

Embrapa. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de leite/producao/sistemas-de-producao/reproducao/abortamento/brucelose#:~:text=%C3%89%20uma%20doen%C3%A7a%20transmiss%C3%ADvel%20que,nos%20test%C3%ADculos%20de%20bovinos%20infectados.

LAGE AP, Poester FP, Gonçalves VSP, Roxo E, Müller EE, Cavalléro JCM, Ferreira-Neto JS, Motta PMPC, Figueiredo VCF, Lôbo JR. **Programa nacional de controle e erradicação da brucelose e tuberculose**. Cad. Tec Vet. Zootec, n.47, p.99-110, 2005.

LAGE, A. P.; POESTER, F. P.; PAIXÃO, T. A.; SILVA, T. A.; XAVIER, M. N.; MINHARRO, S.; MIRANDA, K. L.; ALVES, C. M.; MOL, J. P. S.; SANTOS, R. L. Brucelose bovina: uma atualização. **Revista Brasileira de Reprodução animal**, Belo Horizonte, [online], v. 32, p. 202-212, 2008.

LAGE, A. P.; POESTER, F. P.; PAIXÃO, T. A.; SILVA, T. A.; XAVIER, M. N.; MINHARRO, S.; MIRANDA, K. L.; ALVES, C. M.; MOL, J. P. S.; **SANTOS, R. L. Brucelose bovina: uma atualização**. Revista Brasileira de Reprodução animal, Belo Horizonte, [online], v. 32, p. 202-212, 2008. Disponível em: <http://www.cbra.org.br/pages/publicacoes/rbra/download/RB206%20Lage%20vr2%20pag202-212.pdf>.

MATRONE, M.; KEID, L. B.; ROCHA, V. C. M.; VEJARANO, M. P.; IKUTA, C. Y.; RODRIGUEZ, C. A. R.; FERREIRA, F.; DIAS, R. A.; FERREIRA NETO, J. S. Evaluation of **DNA extraction protocols for Brucella abortus PCR detection in aborted PCR detection in aborted fetuses or calves born from cows experimentally infected with strain 2308**. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, [online], v. 40, p. 480-489, 2009. Disponível em: http://200.144.190.38:8180/xmlui/bitstream/handle/1/341/FMVZ_VPS_ART_FERREIRA_Evaluation%20of%20DNA_2009.pdf?sequence=1.

MATRONE, M.; KEID, L. B.; ROCHA, V. C. M.; VEJARANO, M. P.; IKUTA, C. Y.; RODRIGUEZ, C. A. R.; FERREIRA, F.; DIAS, R. A.; FERREIRA NETO, J. S. **Evaluation of DNA extraction protocols for Brucella abortus PCR detection in aborted PCR detection in aborted fetuses or calves born from cows experimentally infected with strain 2008.** Brazilian Journal of Microbiology, São Paulo, [online], v. 40, p. 480-489, 2009. Disponível em: http://200.144.190.38:8180/xmlui/bitstream/handle/1/341/FMVZ_VPS_ART_FERREIRA_Evaluation%20of%20DNA_2009.pdf?sequence=1.

Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pncebt/brucelose-e-tuberculose>

NICOLETTI, P. **The epidemiology of bovine brucellosis.** *Advances in veterinary science comparative medicine*, New York, v. 24, p.69-98, 1980.

NIELSEN, K.; SMITH, P.; WIDDISON, J.; GALL, D.; KELLY, L.; NICOLETTI, P. **Serological relationship between cattle exposed to Brucella abortus, Yersinia enterocolitica O:9 and Escherichia coli O157:H7.** *Veterinary Microbiology*, Amsterdam, [online], v. 100, n. 1-2, p. 25-30, mai. 2004. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15135510>.

OIE. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL. **Bovine brucellosis.** *Terrestrial Animal Health Code*. 2013. Chapter 11.3. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2009/en_chapitre_1.11_3.htm.

OLIVEIRA, J. P. **Estudo das lesões sugestivas de brucelose em bovinos e bubalinos abatidos para consumo.** 2003. 53 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Pará.

PAULIN L. M.; FERREIRA NETO J. S. **O Combate à Brucelose Bovina: situação brasileira.** Jaboticabal: Funep, 2003. 154p.

PAULIN, L. M. S.; FERREIRA NETO, J. S. **Brucelose em búfalos.** *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, [online], v. 75, n. 3, p. 389-401, jul./set., 2008. Disponível em: http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arg/v75_3/paulin.pdf.

PAULIN, L.M. Brucelose. **Arquivo Instituto Biológico.** São Paulo. v.70, n.2, p.239-249, abr./jun. 2003.

POESTER, Fernando Padilla. **Brucelose.** 2013. 20 f. Monografia (Especialização) - Curso de Veterinária, Mapa, Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

POESTER, F. P., SAMARTINO, L. E. LAGE, A. P. Diagnóstico da Brucelose Bovina. **Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, MG: FEP/MVZ, n. 47, p.13-29, 2005.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K. W.; CONSTABLE, P. D. Veterinary medicine. **A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats.** 10. ed. Philadelphia: Saunders, 2007. p.963-994.