



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Brucelose canina - Revisão de literatura

Jacqueline Ribeiro de Castro^{1*}; Sandra Renata Sampaio Salaberry¹; Vanessa Cristina Ribeiro²; Mariana Assunção de Souza²; Anna Monteiro Correia Lima-Ribeiro³

¹ Mestrandos em Ciências Veterinárias do Programa de Pós-graduação da Faculdade de Medicina Veterinária (FAMEV) da Universidade Federal de Uberlândia(UFU), Minas Gerais (MG), Brasil;

² Graduandos em Medicina Veterinária, FAMEV, UFU, MG, Brasil;

³ Professora Doutora Adjunto II da disciplina de Doenças Bacterianas dos Animais Domésticos da FAMEV, UFU, MG, Brasil.

*autor correspondente: jack_ufu@yahoo.com.br

Resumo

O cão devido ao estreito convívio estabelecido com o ser humano na atual sociedade torna-se fundamental no controle das principais zoonoses. Mediante isto, o presente artigo faz uma revisão sobre a brucelose canina, doença presente no Brasil que desencadeia prejuízos aos criadores de cães devido à redução nos índices reprodutivos de fêmeas e machos, além de ser uma doença relevante em saúde pública. Objetivou-se abordar os principais aspectos relacionados ao agente etiológico, patogenia, diagnóstico clínico, laboratorial e epidemiológico da doença. O clínico deve ser capaz de orientar os proprietários para a necessidade de se impedir a entrada da brucelose

canina em um plantel, além de identificar precocemente os animais infectados, principalmente quando houver histórico de fêmeas que abortaram no terço final de gestação ou de animais com baixo desempenho reprodutivo, para diminuir as perdas econômicas e evitar a infecção humana.

Palavras-chave: cães, *Brucella*, zoonose.

Canine brucellosis – Literature review

Abstract

The dog because of the close relationship established with the human being in today's society it is essential to control of major zoonosis. Through this, this article makes a review of canine brucellosis, a disease present in Brazil triggering losses to breeders of dogs due to lower reproductive rates of females and males, besides being an important disease in public health. Aimed to address the main aspects of the causative agent, pathogenesis, clinical diagnosis, laboratory and epidemiological characteristics of disease. The clinician should be able to educate owners to the need to prevent the entry of canine brucellosis in a herd, in addition to early identify infected animals, especially when there is a history of females who had abortions in the final third of gestation or animals with low reproductive performance, to reduce the economic losses and prevent human infection.

Keywords: dogs, *Brucella*, zoonosis.

REVISÃO DE LITERATURA

A brucelose é uma doença infectocontagiosa causada por uma bactéria do gênero *Brucella* e considerada uma antropozoonose de distribuição mundial (CASTRO et al., 2005). A literatura brasileira mostram índices de prevalência entre 0,84 (MORAES et al., 2002) e 57,1% (MEGID et al.,1999), sendo variáveis com a população estudada e com a técnica de diagnóstico empregada.

As brucelas podem ser divididas em dois grupos antigenicamente distintos: as lisas (*B. abortus*, *B. melitensis* e *B. suis*) e as rugosas - *B. ovis* e *B. canis*. Não há especificidade quanto ao hospedeiro que infectam, mas existe uma predileção por determinada espécie animal. Assim, a *B. abortus* acomete preferencialmente bovinos, a *B. suis* suínos, a *B. melitensis* caprinos, a *B. ovis* ovinos e a *B. canis* canídeos (BRASIL, 2006).

A denominação da morfológica da *Brucella* em colônias – lisas ou rugosas é decorrente da constituição química da parede celular. Devido a semelhança entre as paredes da *B. ovis* e *B. canis* utiliza-se o antígeno de *B. ovis* para o diagnóstico da infecção por *B. canis* e vice-versa.

Em cães a brucelose é causada pela *Brucella canis* e, eventualmente, por outras bactérias do gênero *Brucella*, como a *B. abortus* (MALEK DOS REIS et al., 2008). Os cães são os hospedeiros definitivos para a infecção por *B. canis*, sendo muito menos suscetíveis para *B. abortus* e *B. suis* (NELSON; COUTO, 2010). Ambas as infecções são zoonoses e devido à estreita relação entre o cão e o homem, se não forem devidamente controladas, o cão pode transmiti-la para o homem, havendo implicações na saúde pública (AZEVEDO et al., 2003).

A infecção por *Brucella canis* (*B. canis*) resulta do contato de cães sadios com infectados pela ingestão ou aerossóis de restos de placentas, fetos abortados e descargas vaginais (SHIN; CARMICHAEL, 1999). O cão se contamina por *Brucella abortus* (*B. abortus*), geralmente na zona rural, através do contato direto com bovinos infectados, ingerindo produtos de origem animal *in natura*, restos placentários e fetos abortados (MEGID et al., 2007).

De acordo com Lucero et al. (2005) a transmissão da *B. canis* para seres humanos pode ocorrer pelo contato com cães infectados, através das secreções destes animais, como também, pela exposição direta com a bactéria em laboratórios. Carmichael e Greene (1998) relataram que a transmissão mais frequente desta transmissão foi através de cadelas que abortaram. A forma mais comum da infecção de *B. abortus* para os seres humanos é através

do consumo de leite e seus derivados contaminados e não pasteurizado (NAMIDURU et al., 2003).

As brucelas entram no organismo hospedeiro pelas mucosas do trato digestivo, genital ou nasal, conjuntiva ocular ou por soluções de continuidade da pele. A principal porta de entrada para os animais é a mucosa orofaríngea (NELSON; COUTO, 2010). Em seguida, são fagocitadas principalmente pelos macrófagos e carregadas até os linfonodos, onde se multiplicam e podem permanecer por semanas a meses. Após a infecção, as células do sistema mononuclear fagocitário, sobretudo macrófagos, ligam-se a bactéria por meio de receptores específicos ou com a ajuda dos anticorpos opsonizantes. O agente infeccioso é interiorizado, digerido e suas frações antigênicas são expostas na superfície da membrana celular (SHIN; CARMICHAEL, 1999).

Os anticorpos da classe IgM são os primeiros a serem produzidos, cerca do 5º ao 7º dia pós-infecção, alcançando níveis máximos por volta do 13º ao 21º dia. Seguidos pelos IgG, detectáveis um dia após a IgM, com a máxima concentração entre 28º ao 42º dia. Nos animais infectados por *Brucella*, os níveis de IgM diminuem rapidamente, porém IgG persiste, sobretudo a IgG1, principal subclasse de anticorpo presente no soro sanguíneo de animais infectados (CARMICHAEL; GREENE, 1998).

Após a multiplicação inicial, ganham a corrente sanguínea por meio do ducto torácico, dentro dos macrófagos ou livres no plasma. Vários períodos de bacteremia podem ocorrer. Difundem-se nesta fase para os tecidos do hospedeiro, colonizando principalmente órgãos ricos em células do sistema mononuclear fagocitário, quais sejam, baço, fígado e linfonodos (principalmente os supra mamários), onde podem acarretar alterações inflamatórias e anatomopatológicas caracterizadas por granulomas difusos levando à esplenomegalia, hepatomegalia e, às vezes, hiperplasia linfóide (BISHOP et al., 1994).

Os principais sinais clínicos da brucelose são o aborto e a infertilidade nas fêmeas e epididimite e orquite nos machos. A *B. canis* é uma bactéria que

preferencialmente infecta os testículos, próstata, útero, e vagina de cães. A capacidade de infectar próstata no cão explica o fato de se isolar maior quantidade da bactéria na urina de machos. Humanos infectados podem apresentar febre intermitente, depressão e icterícia (NELSON; COUTO, 2010).

Alteração dermatológica escrotal pode ser notada em cães com brucelose. Em decorrência da dor causada pela epididimite, os machos afetados podem apresentar dermatite escrotal devido lambeduras frequentes na região, que pode vir a ser contaminar por *Staphylococcus aureus* (CARMICHAEL; GREENE, 1998).

Alterações espermáticas começam a aparecer no ejaculado por volta da quarta semana de infecção e consistem principalmente de peça intermediária edemaciada e presença de gotas citoplasmáticas distais. Cauda enrolada e refração acrossomal podem ocorrer com menor frequência. Com oito semanas de infecção, as anormalidades espermáticas tornam-se mais severas e incluem cauda fortemente enrolada, destacamento de cabeça, peça intermediária dobrada e acrossomas deformados (GEORGE et al., 1979).

Nesta fase, a motilidade espermática é fortemente reduzida, chegando a apenas 10% de espermatozoides móveis. Aglutinações espermáticas estão presentes a partir de 12 semanas de infecção e ocorrem porque os animais desenvolvem uma resposta auto-imune, produzindo anticorpos contra os espermatozoides. Essas lesões causadas pela *B. canis* no sistema reprodutivo dos machos fazem com que o prognóstico reprodutivo dos animais acometidos pela doença seja desfavorável (GEORGE et al., 1979).

Em muitos cães pode ocorrer a forma assintomática, sendo esta a principal fonte de infecção e disseminação da doença (BAEK et al., 2003; KEID et al., 2004, WANKE, 2004). De acordo Nelson e Couto (2010) as síndromes clínicas em cães quando presentes são diversas, mas comumente incluem aborto, natimorto, falha na concepção, orquite, epididimite e secreção vaginal, podendo ainda apresentar uveíte, discoespongilite e bacteremia.

O diagnóstico da brucelose canina é sempre um desafio aos clínicos, criadores e laboratoristas. O primeiro passo no sentido de um diagnóstico

correto da infecção por *Brucella* geralmente se inicia com as suspeitas clínicas. O histórico dos animais assim como do canil são de grande importância no suporte das suspeitas. Geralmente verifica-se no canil histórico de abortos no terço final de gestação, nascimento de cães fracos e que morrem logo a seguir, entrada ou cruzamento de animais sem diagnóstico livre de brucelose (MINHARRO et al., 2005).

A confirmação do diagnóstico de brucelose canina deve ser fundamentada em testes sorológicos ou na demonstração do organismo por cultivo. O isolamento e a identificação de *B. canis* é um método de alta especificidade diagnóstica, no entanto, sua sensibilidade pode ser baixa em função de vários parâmetros como a eliminação intermitente do agente, coleta inadequada, má conservação do material biológico e uso de antibióticos.

A *B. canis* pode ser isolada de diversos tecidos e secreções, como sangue, linfonodos, baço, fígado, medula óssea, próstata, urina, sêmen, fetos abortados e secreções vaginais durante o estro, no pós-aborto e pós-parto (CARMICHAEL, 1998).

As amostras para exame bacteriológico devem ser coletadas de forma asséptica, acondicionadas em meio de transporte específico e encaminhadas em poucas horas ao laboratório. Se o tempo entre a coleta e o processamento for elevado, é interessante que as amostras sejam congeladas a -20°C até seu processamento laboratorial. Desta forma, é imprescindível que a temperatura de armazenamento seja mantida durante todo o tempo de transporte do material sob pena de perda de viabilidade da *B. canis* (CARMICHAEL, 1998).

É importante empregar procedimentos de segurança biológica no manuseio e na coleta de materiais suspeitos de infecção por *B. canis*, pois a brucelose canina é uma zoonose de transmissão por aerossóis, ingestão e contato com mucosas ou soluções de continuidade. Desta forma, deve-se sempre utilizar material de proteção individual, como luvas, óculos, máscara, gorro e aventais (SANTOS et al., 2005).

Cães com sinais clínicos de brucelose devem ser avaliados por testes sorológicos para confirmar o diagnóstico clínico por meio da prova do 2ME.

Cães soronegativos provavelmente não albergam a *Brucella* a menos que a síndrome clínica seja aguda. Nesta fase se recomenda testes que baseiem na detecção do antígeno como PCR de sangue, descarga vaginal pós-aborto, sêmen e até mesmo a urina. Cães soropositivos devem ter seus resultados confirmados por aglutinação em tubos ou imunodifusão em gel Ágar (NELSON; COUTO, 2010).

Os clínicos devem alertar os proprietários de animais de estimação e de canis sobre o potencial zoonótico desta doença.

A doença tem especial importância para criadores de cães, pois invariavelmente interrompe a carreira reprodutiva de um animal. Canis que não adotam medidas adequadas de controle com teste antes da reprodução, inserção apenas de cães soronegativos para esta doença no canil, quarentena e controle dos índices reprodutivos correm o risco de introduzi-la resultando em prejuízo econômico significativo. Como relataram Varga et al. (1996) a ocorrência de casos de brucelose em um canil com registros de abortos em Uruguaiana, RS.

O microorganismo tem uma vida média relativamente curta fora do cão e é rapidamente inativado por desinfetantes e germicidas comuns (SUZUKI et al., 2008). Deve-se ter cuidados na manipulação dos animais e higiene rigorosa em canis contaminados com *Brucella*.

Geralmente animais de canis que são reagentes em teste de triagem, deverão ser isolados e submetidos a novos testes, se confirmado o diagnóstico deverão ser eliminados do canil. Uma abordagem diferente pode ser considerada para um animal de companhia, empregar-se-á antibioticoterapia associada à castração a fim de se eliminar secreções genitais e a transmissão venérea. No entanto, o tratamento e a castração não excluem absolutamente a possibilidade de que o animal possa permanecer como fonte de infecção para outros animais ou membros da família (NELSON; COUTO, 2010).

A miociclina, tetraciclina, di-hidroestreptomicina, sulfadiazina trimetoprima, gentamicina, doxiciclina, enrofloxacina e várias combinações foram utilizadas para tratar a *B. canis* segundo Nelson e Couto (2010). No

entanto, a maior parte dos cães permaneceu infectada, a bactéria se manteve no tecido prostático mesmo após a antibioticoterapia empregada. Os danos testiculares normalmente são irreversíveis. Os cães castrados são facilmente suscetíveis a reinfeção.

Ao contrário, a efetividade da terapia antimicrobiana aliada à castração de cães com brucelose foi relatada por Megid et al. (1998), obtendo 91,6% de cura em 12 cães naturalmente infectados e acompanhados sorologicamente dois meses após o término do tratamento antimicrobiano.

Megid et al. (2002) utilizaram rifampicina e estreptomicina, simultaneamente à indicação de orquiectomia bilateral em um cão com brucelose. Estes autores revelaram que o protocolo terapêutico empregado no animal relatado, associado à castração, vem sendo utilizado em casos específicos no Serviço de Enfermidades Infecciosas. A terapia nesses casos tem sido criteriosamente indicada em cães de alto valor afetivo e/ou econômico, preferencialmente, na ausência de crianças no domicílio. Contudo, ressaltaram que a terapia de cães com brucelose deve ser rigorosamente avaliada pelo médico veterinário e indicada exclusivamente em condições específicas.

CONCLUSÕES

Em função do polimorfismo clínico e da baixa especificidade do diagnóstico clínico, a confirmação do diagnóstico de brucelose canina deve ser fundamentado em testes sorológicos ou na demonstração do organismo. Devido à chance do sucesso do tratamento ser restrita e os cães infectados continuarem a ser uma fonte de infecção para outros animais e o ser humano, o tratamento é desaconselhado sem o acompanhamento criterioso do médico veterinário.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, S.S.; BATISTA, C.S.A.; ALVES, C.J.; CLEMENTINO, L.J. Ocorrência de anticorpos contra *Brucella abortus* em cães errantes da cidade de Patos, Estado da Paraíba, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.70, n.4, p.499-500, 2003.

BAEK, B.K.; LIM, C.W.; RAHMAN, M.S.; HYUN, K.C.; OLUOCH, A.; KAKOMA, I. *Brucella abortus* infection in indigenous Korean dogs. **The Canadian Journal of Veterinary Research**, Ottawa, v.67, p.312-314, 2003.

BISHOP, G.C.; BOSMAN, P.P.; HERR, S. Bovine brucellosis. In: COETZER, J.A.N.; THOMSON, G.R.; TUSTIN, R.C. **Infectious diseases of livestock**. Austin: Texas A&M University Press, College Station, 1994. v.2, p.1053-1066.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal**. 1.ed. Brasília, 2006, 188p.

CASTRO, H.A.; GONZÁLEZ, S.R.; PRAT, M.I. Brucelosis: una revisión práctica. **Bioquímica Clínica Latinoamericana**, Buenos Aires, v.39, n.2, p.203-16, 2005.

CARMICHAEL, L.E. Brucelosis canina causada por *B. Canis*: enfermidade clínica; problemas em imunodiagnóstico. **Revista de Medicina Veterinária**, v.80, p.102-106, 1998.

CARMICHAEL, L.E.; GREENE, C.E. **Infectious diseases of the dog and cat**. 2.ed. W.B. Saunders, Philadelphia, 1998. p.248-257.

GEORGE, L.W.; DUNCAN, J.R., CARMICHAEL, L.E. Semen examination in dogs with canine brucellosis. **American Journal of Veterinary Research**, v.40, p.1589-1595, 1979.

KEID, L.B.; SOARES, R.M.; MORAIS, Z.M.; RICHTZENHAIN, L.J.; VASCONCELLOS, S.A. *Brucella* spp. isolation from dogs from comercial breeding kennels in São Paulo State, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, São Paulo, v.35, p.161-166, 2004.

LUCERO, N.E.; ESCOBAR, G.I.; AYALA, S.M.; JACOB, N. Diagnosis of human brucellosis caused by *Brucella canis*. **Journal of Medical Microbiology**, London, v.54, p.457-461, 2005.

MALEK DOS REIS, C.B.; HOFFMANN, R.C.; SANTOS, R.S.; TURRI, R.J.G; ORIANI, M.R.G. Pesquisa de anticorpos anti-*Brucella canis* e anti-*Brucella abortus* em cães errantes da cidade de São João da Boa Vista, Estado de São Paulo, Brasil (2002-2003). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.45, n.1, p.32-34, 2008.

MEGID, J.; BRITO, A.F.; MORAES, C.C.G. Epidemiological assessment of canine brucellosis. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.51, p.439-440, 1999.

MEGID, J.; RIBEIRO, M.G; MORAES,C.C.G; NARDI JÚNIOR,G.; PAES,A.C.; PRESTES,V; LISTONI, F.J.P. BRUCELOSE CANINA - RELATO DE CASO. **Arquivo do Instituto Biológico**, São Paulo, v.69, n.4, p.103-106, 2002.

MEGID, J.; SALGADO, V.R.; KEID, L.B.; SIQUEIRA, A.K.; MEIRELLES, C.E.; MORETTI, D.M. Infecção em cão por *Brucella abortus*: relato de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.59, n.6, p.1583-1585, 2007.

MORAES, C.C.G.; MEGID, J.; SOUZA, L.C.; CROCCI, A.J. Prevalência da brucelose canina na microrregião da serra de Botucatu, São Paulo, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 7-10, 2002.

CASTRO, J.R. et al. Brucelose canina - revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 41, Ed. 146, Art. 981, 2010.

MINHARRO, S.; COTTORELLO, A.C.P.; MIRANDA, K.L.; STYNEN, A.P.R.; ALVES, T.M.; LAGE, A.P. Diagnóstico da brucelose canina: dificuldades e estratégias. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.29, n.3/4, p.167-173, 2005.

NAMIDURU, M.; GÜNGÖR, K.; DIKENSOY, O.; BAYDAR, I.; EKINCI, E.; KARAOGLAN, I.; BEKIR, N.A. Epidemiological, clinical and laboratory features of brucellosis: a prospective evaluation of 120 adult patients. **Internacional Journal of Clinical Practice**, London, v.57, n.1, p.20-24, 2003.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Elsevier: São Paulo. 2010, p.936-938.

SANTOS, R.L.; SILVA, F.L.; PAIXÃO, T.A.; SAMARTINO, L.E. Brucelose: zoonose e bioterrorismo. **Caderno Técnico de Veterinária e Zootecnia**, n.47, p.83-98, 2005.

SHIN, S.; CARMICHAEL, L.E. Canine brucellosis caused by *Brucella canis*. In: Carmichael L.E. Recent advances in canine disease. **Internacional Veterinary Information Service**, New York. 1999.

SUZUKI, E.Y.; PENHA, G.A.; UEDA, F.S.; SALVARANI, R.S.; ALVES, M. L.BRUCULOSE CANINA: Revisão de Literatura. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, ano VI, n. 10, 2008.

VARGA, A.C.; LAZZARI, A.; DUTRA, V.; POESTER, F. Brucelose canina-Relato de caso. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.26, n.2, p. 305-308, 1996.

WANKE, M.M. Canine brucellosis. **Animal Reproduction Science**, 82-83: 195-207, 2004.