



## **LEPTOSPIROSE BOVINA E SEUS PRINCIPAIS TESTES DIAGNÓSTICOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Stéfani dos Santos Torres<sup>1</sup>, Rúbia Schallenberger da Silva<sup>1</sup>, Natalia Pegoraro Garlet<sup>2</sup>,  
Christian dos Santos Dalenogare<sup>2</sup>, Guilherme Lopes Dornelles<sup>3</sup>

**Palavras-chave:** ELISA. PCR. MAT. Precocidade.

### **1 INTRODUÇÃO**

A leptospirose é considerada uma das principais patologias que afetam o sistema reprodutivo, levando ao aborto, infertilidade, natimortalidade e retenção de placenta em bovinos (MINEIRO et al., 2010). Devido às perdas reprodutivas, a realização de exames laboratoriais para confirmação do diagnóstico da patologia é de extrema importância.

O diagnóstico correto da infecção por leptospirose em bovinos depende muito do isolamento e tipagem do sorovar prevalente (MINEIRO et al., 2010). Pesquisas demonstram que os principais sorovares são: Hardjo, Wolffi, Pomona, Grippotyphosa, Icterohaemorrhagiae e Canicola, sendo que destes o Hardjo é o mais comum em bovinos (PAIXÃO et al., 2008). Sabe-se que bovinos são considerados hospedeiros de manutenção do sorovar Hardjo (MOREIRA et al. 2004), portanto apresentam a doença na forma crônica. A Organização Mundial de Saúde Animal possui como padrão o teste de soroaglutinação microscópica em campo escuro (MAT), contudo, ela possui algumas limitações como: necessidade da utilização de leptospirosas vivas como antígenos, a não detecção da doença na forma aguda, não diferencia títulos vacinais, e podem ocorrer reações cruzadas entre sorovares (PICARDEU, 2013; OIE, 2006). Devido às limitações do MAT, vários testes foram desenvolvidos para detectar imunoglobulinas anti-leptospirosas, como o ELISA e a reação em cadeia de polimerase (PCR) (HAMMOND et al., 2012).

Este trabalho tem por objetivo revisar a literatura a cerca da patologia da leptospirose, elencando pontos importantes como características da bactéria, epidemiologia, transmissão, sinais clínicos, profilaxia e seus métodos de diagnósticos mais usuais, MAT, ELISA e PCR.

<sup>1</sup> Discentes e bolsista PIBIC/UNICRUZ do curso de Medicina Veterinária, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: stefanistorres@hotmail.com, ruschalle@gmail.com

<sup>2</sup> Discentes do curso de Medicina Veterinária, da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: nataliagarlet@hotmail.com, christian.dalenogare@gmail.com

<sup>3</sup> Docente da Universidade de Cruz Alta - Unicruz, Cruz Alta, Brasil. E-mail: guilhermelopesd@gmail.com



## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O resumo consiste em uma revisão de literatura enfocando a bactéria *Leptospira spp.* e os testes utilizados para o diagnóstico definitivo da Leptospirose. Para a realização deste trabalho foi efetuada uma busca de artigos publicados em língua portuguesa e inglesa na base de dados do Google Acadêmico, Scielo – Scientific Electronic Library Online e Microsoft Academic Search.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A leptospirose é uma doença zoonótica e infectocontagiosa causada por espécies patogênicas de bactérias do gênero *Leptospira spp.* (OIE, 2006). O agente etiológico da leptospirose pertence a ordem Spirochaetales, família Leptospiraceae e gênero *Leptospira*, é classificado como patogênico e não patogênico a partir da morfologia do DNA (REZENDE, 2016). As *Leptospiras* são bactérias flexíveis, helicoidais, móveis, com 6-12 µm de comprimento e 0,1 µm de diâmetro, possuem extremidades encurvadas e flagelos subterminais (MARTINS, 2005). O pH para crescimento da bactéria é de 7,2-7,6, em temperaturas de 28 a 30°C (FAINE et al., 1999). São diferenciadas em sorogrupos distintos antigenicamente pela absorção cruzada de aglutininas e classificadas em sorovares (MARTINS, 2005). A transmissão pode ocorrer por contato com urina de animais infectados, descargas uterinas após abortamentos, por placenta infectada, contato sexual ou por própria exposição a ambientes contaminados (ELLIS, 1994). A porta de entrada para a infecção pode se dar por pele íntegra amolecida pelo contato prolongado com a água, ou pele lesionada (FAINE et al., 1999). Na fase leptospirêmica, ocorre formação de imunocomplexos e inflamação, levando a vasculite generalizada, principalmente em fígado, rins, pulmão e sistema reprodutivo (FAINE et al., 1999). Nos bovinos, os sinais clínicos compreendem abortos, natimortos, aumento no intervalo entre partos, uremia, anemia hemolítica, hemoglobinúria, icterícia e febre (REZENDE, 2016).

Os testes sorológicos são os mais utilizados no diagnóstico da leptospirose, sendo o MAT recomendado como padrão internacional, de acordo com o *Manual of Diagnostic Testes and Vacines for Terrestrial Animals* (OIE, 2006). Neste teste, consideram-se positivas os soros que obtiverem 50% de aglutinação em comparação ao controle negativo, no qual não é aplicado o soro (PICARDEAU, 2013), contudo, o MAT possui algumas limitações para o diagnóstico da doença na fase crônica impossibilitando o diagnóstico precoce. Já o PCR, vem sendo cada vez mais utilizado devido sua alta sensibilidade, não exigência da presença de



organismos vivos para realização do teste e principalmente em sua capacidade de gerar um diagnóstico de forma rápida (PICARDEAU, 2013). O PCR é uma ferramenta diagnóstica precoce da doença, já que é capaz de detectar o agente na fase leptospiremica, ou seja, ainda na fase aguda (BROWN et al., 1996). Além disso, essa ferramenta molecular específica é sensível para a detecção de hospedeiros da doença, que são os principais veiculadores do rebanho, auxiliando assim no controle integral da leptospirose, podendo ser utilizadas amostras de urina, sêmen e secreção vaginal (DIRECTOR, 2014). O teste ELISA baseia-se da técnica em imobilizar um dos reagentes, anticorpo ou antígeno, em uma fase sólida (AZEVEDO, 2016). No ELISA tem-se a possibilidade de diferenciar títulos vacinais da infecção, o que o MAT não comporta, também é capaz de diferenciar a doença na forma aguda e crônica pois detecta imunoglobulinas específicas, IgM ou IgG (FLANNERY et al., 2001). A profilaxia da leptospirose inclui o controle de roedores, os quais são os principais animais envolvidos na disseminação do agente infeccioso, a eliminação do excesso de água parada em ambientes, o isolamento de animais enfermos e tratamento, e imunização sistêmica dos animais (GUIMARÃES et al., 1982). A vacinação é uma importante medida preventiva relacionada ao controle da leptospirose nos rebanhos, pois proporciona imunidade humoral aos animais de forma que estejam protegidos contra a manifestação dos sinais clínicos da enfermidade, impedindo a transmissão da doença (ROLIM et al., 2016).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A leptospirose bovina é uma zoonose causada pelo agente infeccioso do gênero *Leptospira spp*, que possui considerável importância como problema econômico e de saúde pública. O principal sinal clínico em grandes animais é o aborto, retenção de placenta e alta natimortalidade. Dessa forma, o diagnóstico desta patologia consiste na avaliação de sinais clínicos e epidemiológicos, sendo confirmado através de exames laboratoriais, como o MAT, PCR e ELISA, que se encontram como meio fundamental na detecção da doença na forma clínica e subclínica.

#### **REFERÊNCIAS**

AZEVEDO, D.O. **Avaliação soro-epidemiológica da leptospirose canina de amostras coletadas em bairros residenciais de cruz das almas-BA.** Brasil, Tese UFRB, 2016.



- BROWN, C. A.A. WAYNE, R; MILLER, M.A.; DAVIS, D.A.; BROWN, S. A.; BOLIN, C.A.; JARECKI-BLACK, J.; GREENE, C. E.; MILLER-LIEB, D. **Leptospira interrogans serovar grippityphosa infection in dogs.** *Jornal of American Veterinary Medical Association*, v. 209, n.7, p. 1265-1267, 1996.
- DIRECTOR, A.; PENNA, B.; HAMOND, C.; LOUREIRO, A. P.; MARTINS, G.; MEDEIROS, M. A.; LILENBAUM, W. Isolation of *Leptospira interrogans* Hardjoprajitno from vaginal fluido of a clinically healthy ewe suggests potential for venereal transmission. ***Journaul of Medical Microbiology***, v.63, p.1234-1236, 2014.
- ELLIS, W.A. **Leptospirosis as cause of reproductive failure.** *Veterinary Clinics of North America: Food and animalpractice*, v.10, n.3, p.463-478, 1994.
- FAINE. S.; ADLER. B.; BOLIN, C. **Leptospira and Leptospirosis.** 2.ed, p. 272, 1999.
- FLANNERY, B.; Costa, D.; Carvalho, F.P.; Guerreiro, H.; Matsunaga, J.; Silva, E.D.; Ferreira, A.G.P.; Riley, L.W.; Reis, M.G.; Haake, D.A.; Ko, A.I.; **Evaluation of recombinant Leptospiraantigenbased enzyme-linked immunosorbent assay for the serodiagnosis of leptospirosis.** *J. Clin. Microbiol.*, v.39, p.3303-3310, 2001.
- HAMMOND, C.; MARTINS, G.; LILENBAUM, W.; MEDEIROS, M.A. **PCR detection of leptospiral carries among seronegative horses.** *The veterinary record*, v.71, p. 105-106, 2012
- MARTINS, L.S. **Situação epidemiológica da leptospirose bovina, canina e humana na área rural do município de Pirassununga, SP.** 2005. 79f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- MINEIRO A.L.B.B., Vieira R.J., Feitosa L.C.S., Bezerra E.E.A. & Costa F.A.L. **Pesquisa de sorovares de leptospiras em rebanho bovino leiteiro no estado do Piauí, Brasil.** *Arq. Inst. Biol.*, v.77, p.129-132, 2010.
- MOREIRA E.C. **Leptospirose: difícil erradicação.** *Cultivar Bov.* v;10, p.25-28, 2004.
- OIE. **Leptospirosis**, Chapter 2.2.4. World Organisation for Animal Health, 2006.
- PAIXÃO, T.A. et al. **Diagnosis of foot-and mouth disease by real time reverse transcription polymerase chain reaction under field conditions in Brazil.** *BMC Veterinary Research*, v.4, p.53, 2008.
- PICARDEAU, M. **Diagnosis and epidemiology of leptospirosis.** *Médecineet maladies infectieunes*, Paris, v.43, n.1, p 1-9, 2013.
- REZENDE, L.M.; **Diagnóstico de Leptospirose bovina em duas propriedades rurais utilizando MAT, ELISA e PCR.** 2016.
- ROLIM, M. B. Q. et al. **Avaliação soro-epidemiológica da leptospirose canina de amostras coletadas em bairros residenciais de Cruz das Almas-BA, Brasil,** 2016.