

**RAIVA EM BOVINOS: 11 CASOS**

**AZEVEDO, Luciano Araujo<sup>1</sup>; MARCOLONGO-PEREIRA, Clairton<sup>2</sup>;  
SCHILD, Ana Lucia<sup>3</sup>; RAFFI, Margarida Buss<sup>4</sup>, SALLIS, Eliza Simone Viégas<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmicos do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Pelotas - UFPel

<sup>2</sup>Aluno do programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária – UFPel

<sup>3</sup>Laboratório Regional de Diagnóstico (LRD) – UFPel

<sup>4</sup>Departamento de Patologia Animal da Faculdade de Veterinária-UFPel

E-mail para correspondência: [esvsallis@yahoo.com.br](mailto:esvsallis@yahoo.com.br)

**1 INTRODUÇÃO**

Raiva é uma doença infecto-contagiosa altamente fatal que afeta várias espécies de animais domésticos, selvagens e seres humanos. O vírus da raiva pertence ao gênero *Lyssavirus*, da família Rhabdoviridae (SWANEPOEL 2004), e é altamente neurotrópico (WOLDEHIWET 2002). No Brasil, há duas variantes do vírus da raiva, uma associada ao ciclo selvagem, isolada de bovinos e morcegos, e outra associada ao ciclo urbano da doença, isolada de cães, gatos e humanos (ITO et al. 2001; KOBAYASHI et al. 2006). A raiva urbana está controlada no Rio Grande do Sul desde o início da década de 1980, mas a raiva selvagem é endêmica no rebanho bovino do Estado, no qual é a doença neurológica viral de maior prevalência para a espécie (SANCHES et al. 2000; BELOTTO et al. 2005). As perdas anuais de bovinos por raiva são estimadas em aproximadamente 850.000 cabeças, que equivalem a aproximadamente 17 milhões de dólares (LIMA et al. 2005). Na América do Sul a raiva ocorre em surtos cíclicos e é geralmente transmitida pelo morcego hematófago *Desmodus rotundus* (FERNANDES & RIET-CORREA 2007). As condições climáticas favoráveis, a presença de abrigos naturais e artificiais e a distribuição da população de bovinos são os fatores responsáveis pela estabilidade enzoótica da raiva numa determinada região (BARROS et al. 2006). A doença pode cursar com uma forma clínica paralítica e uma furiosa. No Brasil, bovinos desenvolvem a forma paralítica (LANGOHR et al. 2003; FERNANDES & RIET-CORREA 2007), com paresia e paralisia dos membros pélvicos e cauda. As alterações patológicas importantes na raiva são microscópicas e incluem meningoencefalite e meningiomielite com acúmulos perivascularares de linfócitos e em menor grau, macrófagos e plasmócitos, associadas com ganglioneurite (JUBB & HUXTABLE 1993; LANGOHR et al. 2003). Essas lesões inflamatórias ocorrem principalmente no tronco encefálico, cerebelo e medula espinhal (LANGOHR et al. 2003), hipocampo e gânglio de Gasser (JONES et al. 2000), podendo ser discretas e até mesmo ausentes (JUBB & HUXTABLE 1993). Inclusões acidofílicas intracitoplasmáticas, denominadas corpúsculos de Negri são característicos da doença e podem ser encontradas em diferentes áreas do sistema nervoso central de bovinos, porém são mais freqüentes nos neurônios de Purkinje do cerebelo (LANGOHR et al. 2003; LIMA et al. 2005; BARROS et al. 2006). A confirmação de raiva é baseada no teste de imunofluorescência direta (IFD) em tecidos frescos ou congelados pela sua rapidez e acurácia (ROEHE et al 1987;

ZIMMER et al. 1990; TEIXEIRA et al. 2008), outro teste mais específico é a inoculação intracerebral em camundongos, porém é mais demorado se comparado à IFD. Atualmente é utilizada a técnica de imuno-histoquímica como ferramenta importante no diagnóstico para raiva, especialmente quando os tecidos frescos não são mais disponíveis, quando os espécimes precisam ser transportados por longas distâncias para serem submetidos ao exame ou nas situações em que a raiva não era suspeita (PEDROSO et al. 2008; PEDROSO et al. 2009). Os objetivos desse trabalho foram descrever onze surtos de raiva em bovinos, ocorridos nos anos de 2008 a 2010, diagnosticados no Laboratório Regional de Diagnóstico (LRD) da Faculdade de Veterinária-UFPel, Rio Grande do Sul, Brasil, avaliando-se a utilização da técnica de imuno-histoquímica como ferramenta de diagnóstico, especialmente nos casos em que não são evidenciados corpúsculos de inclusão.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Dados epidemiológicos e clínicos dos casos foram obtidos junto aos proprietários e/ou veterinários da Secretaria da Agricultura da região. Foram realizadas seis necropsias e recebidas cinco cabeças para exame histológico. Fragmentos selecionados do encéfalo e o complexo gânglio de Gasser, rete mirabile carotídea e hipófise foram processados para histopatologia. Seções de cerebelo, bulbo, ponte e gânglio de Gasser foram cortadas com 4 µm e submetidas à imuno-histoquímica em lâminas com carga elétrica, utilizando anticorpo policlonal (anti-rabies polyclonal Chemicon #5199) recomendado para imunofluorescência direta adaptado de Rech (2007), na diluição de 1:1000.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os surtos ocorreram nos municípios de Pelotas e Morro Redondo, Rio Grande do Sul, região que caracteriza-se pela presença de morros e mata nativa, favorável a proliferação do morcego *Desmodus rotundus*. A taxa de morbidade variou de 2,6% a 25,0% e mortalidade foi de 100% em todos os surtos. Apesar de não terem sido observadas mordidas nos bovinos afetados havia furnas com morcegos próximas as propriedades onde ocorreram os casos. A maioria dos casos ocorreu no outono e inverno. A idade dos bovinos afetados variou de um a cinco anos e a evolução clínica foi de 4 a 14 dias. Os sinais clínicos caracterizaram-se por apatia ou inquietação, mudança de comportamento, agressividade em alguns casos, incoordenação motora, paresia e paralisia dos membros pélvicos, decúbito, movimentos de pedalagem, opistótono e morte. Nas necropsias havia apenas congestão das meninges. Histologicamente no sistema nervoso central havia manguitos perivasculares de células mononucleares, principalmente no tronco encefálico, cerebelo e gânglio de Gasser. Verificou-se, também, degeneração e necrose neuronal e focos de gliose. Em cinco surtos foram observadas inclusões intracitoplasmáticas eosinofílicas (corpúsculos de Negri) no citoplasma de neurônios do tálamo, células de Purkinje, medula e gânglio de Gasser. Todos os casos suspeitos apresentaram marcação imuno-histoquímica positiva para raiva no citoplasma de neurônios e axônios.

## 4 CONCLUSÕES

A utilização da imuno-histoquímica mostrou-se eficiente para a confirmação do diagnóstico, principalmente nos casos em que não foram evidenciados reação inflamatória e/ou corpúsculos de inclusão, devendo ser levada em consideração para o diagnóstico definitivo da doença. Por ser uma técnica rápida permite a tomada de medidas profiláticas imediatas para impedir o aparecimento de novos casos, como o combate ao morcego e a vacinação do rebanho na área dos focos, diminuindo desse modo as perdas econômicas dela decorrentes. Os surtos observados entre os anos de 2008 e 2010 depois de aproximadamente 10 anos sem a observação de casos na região deve-se provavelmente ao aumento da população de morcegos na região.

## 5 REFERÊNCIAS

BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I.S. & LEMOS, R.A.A. **Doenças do sistema nervoso de bovinos no Brasil**. Vallée, São Paulo, p.21-28, 2006.

BELOTTO, A.; LEANES, L.F.; SCHNEIDER, M.C.; TAMAYO, H. & CORREA, E. Overview of rabies in the Americas. **Virus Res.**, v.111, p.5-12, 2005.

FERNANDES, C.G. & RIET-CORREA, F. Raiva, p.184-198. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A. & BORGES, J.R.J. (Ed.), **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. v.1, Pallotti, Santa Maria, 2007.

ITO, M.; ARAI, Y.T.; ITOU, T.; SAKAI, T.; ITO, F.H.; TAKASAKI, T. & KURANE, I. Genetic characterization and geographic distribution of rabies virus isolates in Brazil: identification of two reservoirs, dogs and vampire bats. **Virology**, v. 284, p. 214-222, 2001.

JONES, T.C.; HUNT, R.D. & KING, N.W. Patologia Veterinária. 6ª ed. Manole, São Paulo. 1415p, 2000.

JUBB, K.V.F. & HUXTABLE, C.R. The nervous system. In: Jubb K.V.F., Kennedy P.C. & Palmer N. (Ed.), **Pathology of Domestic Animals**. v.1. 4th ed. Academic Press, 1993, San Diego, p. 267-437, 1993.

KOBAYASHI, Y.; OGAWA, A.; SATO, G.; SATO, T.; ITOU, T.; SAMARA, S.I.; CARVALHO, A.A.B.; NOCITI, D.P.; ITO, F.H. & SAKAI, T. Geographical distribution of vampire bat-related cattle rabies in Brazil. **J. Vet. Med. Sci.**, v. 68, n. 10, p. 1097-1100, 2006.

LANGOHR, I.M., Irigoyen L.F., Lemos R.A.A. & Barros C.S.L. 2003. Aspectos epidemiológicos, clínicos e distribuição das lesões histológicas no encéfalo de bovinos com raiva. **Ciência Rural** 33(1):125-131.

LIMA, E.F.; RIET-CORREA, F.; CASTRO, R.S.; GOMES, A.A.B. & LIMA, F.S. Sinais clínicos, distribuição das lesões no sistema nervoso central e epidemiologia da raiva

em herbívoros na região Nordeste do Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 25, n. 4, p. 250-264, 2005.

PEDROSO, P.M.O.; COLODEL, E.M.; PESCADOR, C.A.; ARRUDA, L.P. & DRIEMEIER, D. Aspectos clínicos e patológicos em bovinos afetados por raiva com especial referência ao mapeamento do antígeno rábico por imuno-histoquímica. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 29, n. 11, p. 899-904, 2009.

PEDROSO, P.M.O.; PESCADOR, C.A.; BANDARRA, P.M.; RAYMUNDO, D.L.; BORBA, M.R.; WOUTERS, F.; BEZERRA JÚNIOR, P.S. & DRIEMEIER, D. Padronização da técnica de imuno-histoquímica para raiva em amostras de tecido do sistema nervoso central de bovinos fixadas em formal e emblocadas em parafina. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 28, n.12, p. 627-632, 2008.

RECH, R.R. Alterações no encéfalo de bovinos submetidos à vigilância das encefalopatias espongiiformes transmissíveis. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. 228p, 2007.

ROEHE, P.M.; CUNHA, A.C.; RODRIGUES, R.R.; GONÇALVES, A.R. & RIBEIRO, C.L.G. Diagnóstico laboratorial de raiva no Rio Grande do Sul, Brasil. **Bolm Of. Sanit. Panam.** v. 102, n. 5, p. 464-475, 1987.

SANCHES, A.W.D.; LANGOHR, I.M.; STIGGER, A.L. & BARROS, C.S.L. Doenças do sistema nervoso central em bovinos no sul do Brasil. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 20, n. 3, p.113-118, 2000.

SWANEPOEL, R. Rabies, p.1123-1182. In: Coetzer J.A.W. & Tustin R.C. (Ed.), **Infectious Diseases of Livestock.** v.2. 2nd ed. Oxford University Press, Cape Town. 795p, 2004.

TEIXEIRA, T.F.; HOLZ, C.L.; CAIXETA, S.P.M.B.; DEZEN, D.; CIBULSKI, S.P.; SILVA, J.R.; ROSA, J.C.A.; SCHMIDT, E.; FERREIRA, J.C.; BATISTA, H.B.C.R.; CALDAS, E.; FRANCO, A.C. & ROEHE, P.M. Diagnóstico de raiva no Rio Grande do Sul, Brasil, de 1985 a 2007. **Pesq. Vet. Bras.**, v. 28, p. 515-520, 2008.

WOLDEHIWET, Z. Rabies: recent developments. **Res. Vet. Sci.** v. 73, p. 17-25, 2002.

ZIMMER, K.; WIEGAND, D.; MANZ, D.; FROST, J.W.; REINACHER, M. & FRESE, K. 1990. Evaluation of five different methods for routine diagnosis of rabies. **Zentralbl. Veterinärmed B**, v. 37, p. 392-400, 1990.