

BOTULISMO NO BRASIL

Vera Cláudia Lorenzetti Magalhães Curci

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste

vlmcurci@apta.sp.gov.br

Adriana Helmeister de Campos Nogueira

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste

ahnogueira@apta.sp.gov.br

Clara Izabel de Lucca Ferrari

PqC do Pólo Regional do Extremo Oeste

clara@apta.sp.gov.br

Iveraldo dos Santos Dutra

PqC do Depto de Apoio, Produção e Saúde Animal/UNESP Araçatuba

O botulismo é uma intoxicação ocasionada pela ingestão de toxinas previamente formadas pelo *Clostridium botulinum*. Esta intoxicação ocorre quando os animais ingerem material contaminado, constituído geralmente por restos de cadáveres, água ou alimentos. A bactéria, comum ao ambiente, pode produzir a toxina ao encontrar condições favoráveis a sua multiplicação como: anaerobiose, substrato e temperatura. A sua ingestão desencadeia nos animais, principalmente bovinos, eqüinos, ovinos e aves quadro clínico de paresia e paralisia flácida, envolvendo a musculatura da locomoção, da mastigação e da deglutição (Figura 1), variando a evolução clínica de acordo com a quantidade de toxina ingerida.

Figura 1 – Animais com sintomatologia clínica de botulismo.



Fonte: Dutra, I.S.; Curci, V.C.L.M. Arquivo pessoal.

No Brasil, o botulismo em bovinos foi diagnosticado pela primeira vez por TOKARNIA *et al.* (1970) no Estado do Piauí, confirmando culturas tóxicas em amostras de solo de locais onde se decompuseram cadáveres de bovinos cuja doença sugeria ter sido o botulismo.

Atualmente é uma enfermidade de grande importância econômica e sanitária na pecuária brasileira, constituindo-se uma das principais causas de mortalidade de bovinos adultos no Brasil, fato este que também justifica a comercialização de mais de 45 milhões de doses de vacinas contra o botulismo anualmente no nosso país. Além disso, a enfermidade caracterizada por sintomatologia nervosa, assume importância também na vigilância epidemiológica como diagnóstico diferencial da BSE (Encefalopatia Espongiforme Bovina).

Os surtos da enfermidade estão associados principalmente com a osteofagia, (hábito de roer ossos) quando os animais são mantidos em áreas deficientes de fósforo, sem a adequada suplementação mineral, e com restos de cadáveres contaminados por *C. botulinum* nas pastagens.

TURNES *et al.* (1984) no Estado do Rio Grande do Sul, detectaram toxina botulínica em amostras de solo onde havia carcaças em decomposição e de cadáveres putrefatos de bovinos. SOUZA e LANGENEGGER (1987) avaliaram a distribuição de esporos de *Clostridium botulinum* em torno de cadáveres decompostos de bovinos, constatando a presença de esporos do microrganismo, num raio de até 30 metros do cadáver. Segundo os

autores, a alta concentração da bactéria em torno do local da decomposição do cadáver decorre da sua intensa multiplicação na carcaça.

RIBAS *et al.* (1994) também verificaram a presença de esporos e toxinas de *C. botulinum* em costelas de cadáveres decompostos de bovinos em diferentes níveis de decomposição, obtidas em propriedades rurais em que ocorreu mortalidade por botulismo. Das amostras examinadas 46,55% foram positivas.

A formação de toxina também ocorre em outros materiais biológicos. O microrganismo utiliza como substrato não somente matéria orgânica animal, mas também vegetal. Alimentos como cama de frango, milho, feno, silagem e ração, contaminados e armazenados em condições inadequadas favorecem a multiplicação de *Clostridium botulinum*. A intensificação da contaminação ambiental pelo microrganismo também foi evidenciada pelo surgimento de surtos de botulismo associado à ingestão de água de dessedentação contaminada (Figura 2). Os surtos de origem hídrica estão associados à presença de carcaças de animais em decomposição na água de dessedentação e cacimbas ou valas de captação contaminadas.

Figura 2 – Contaminação de *Clostridium botulinum* tipos C e D em cacimbas utilizadas como bebedouros.



Fonte: Souza, A. M., 2001.

O diagnóstico da enfermidade baseia-se principalmente no histórico, quadro clínico-patológico e epidemiológico. O diagnóstico laboratorial pode ser realizado pelo bioensaio em camundongos e neutralização com antitoxinas homólogas, com o envio de amostras

biológicas do animal enfermo (100 g de fígado, 20 mL de conteúdo ruminal e 20 mL de conteúdo intestinal), acondicionada sob refrigeração ou congelada, para laboratório com rotina implantada para o diagnóstico de botulismo. Porém, a detecção da toxina botulínica pode não ser demonstrada devido à perda de sua atividade biológica após ter atingido a sinapse neuromuscular.

As medidas preventivas sanitárias consistem principalmente na imunização ativa dos animais, associada à suplementação mineral adequada e a remoção das carcaças de animais mortos, das pastagens para a incineração. Cacimbas, valas de captação e bebedouros devem ser limpos sempre que possível, enquanto que os alimentos (feno, milho, silagem, alfafa e outros) devem ser processados e armazenados adequadamente.

Referências

BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I.S.; LEMOS, R.A.A. Doenças do sistema Nervoso de bovinos no Brasil. 1. ed. Montes Claros, MG: Vallée, 2006. 207p.

DUTRA, I.S. Epidemiologia, quadro clínico e diagnóstico pela soroneutralização em camundongo do botulismo em bovinos no Brasil. 2001. 152f. **Tese** (Livre-docência) - Universidade Estadual Paulista, Araçatuba.

DUTRA, I.S.; DOBEREINER, J.; ROSA, I.V., SOUZA, L.; NONATO, M. Surtos de botulismo em bovinos no Brasil associados à ingestão de água contaminada. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.21, n.2, p.43-48, 2001.

FERREIRA, R.M. **Contaminação ambiental pelo *Clostridium botulinum* tipos C e D de valas de captação hídrica e cultivo do microrganismo em um sistema experimental.** 2002. 58 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

LANGENEGGER, J.; DOBEREINER, J. Fatores predisponentes dos surtos de botulismo no cerrado de Goiás. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 17, 1980, Fortaleza. **Resumos...** Fortaleza: 1980, p.16.

RIBAS, A.I.; FERREIRA, R.M.M.; MASSER, R.C.; CIANI, R.B.; DUTRA, I.S. Detecção de esporos de *Clostridium botulinum* em costelas de cadáveres decompostos de bovinos. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 23, 1994. Olinda. **Anais...** Olinda: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária, 1994. p.142.

SMITH, L.D.; SUGIYAMA, H. **Botulism**: the organism, its toxins, the disease. 2ª ed. Springfield: Charles C. Thomas, 1988. 171p.

SOUZA, A.M.; LANGENEGGER, J. Esporos de *Clostridium botulinum* em torno de cadáveres decompostos de bovinos em pastagens no sul de Goiás. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.7, n.1, p.17-22, 1987.

SOUZA, A.M. **Ocorrência de esporos e toxinas de *Clostridium botulinum* tipos C e D em cacimbas utilizadas como bebedouros de bovinos em pastagens do Vale do Araguaia, Estado de Goiás, Brasil.** 2001. 164 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária Preventiva) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

TOKARNIA, C.H.; DOBEREINER, J.; MORAES, S.S. Situação atual e perspectivas da investigação sobre nutrição mineral em bovinos no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.8, n.1/2, p.1-16, 1988.

TOKARNIA, C.H.; LANGENEGGER, J.; LANGENEGGER, C.H.; CARVALHO, E.V. Botulismo em bovinos no Piauí, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.5, p.465-472, 1970.

TURNES, C.G.; LANGENEGGER, J.; SCARSI, R.M. Mal de Alegrete. Evidências de *Clostridium botulinum* D como agente etiológico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 19, 1984. Belém. **Anais...** Belém: 1984. p.138.