



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Botulismo em patos (*Cairina moshata*) ocorrido no Parque Municipal Mata do Ipê na Cidade de Uberaba-MG

Flavia Maria Esteves Machado^{1,2}; Humberto Eustáquio Coelho¹; Rodrigo Supranzetti Rezende¹; Antônio Henrique Marçal Vasconcelos Reis³

1-Docente da Universidade de Uberaba;

2-Médica Veterinária da Prefeitura Municipal de Uberaba;

3- Médico Veterinário

e-mail: festeves@mednet.com.br

Resumo

O botulismo é uma enfermidade grave provocada pelas toxinas do *Clostridium botulinum*, que deve ser considerada como emergência médica e de Saúde Pública. O objetivo deste trabalho foi relatar o caso de botulismo tipo C em Patos (*Cairina moshata*), associado ao consumo de barro contaminado e insetos. No parque Público ecológico denominado Mata do Ipê, local de bastante visitação situado na cidade de Uberaba, M.G., um pato (*Carinia moshata*) adulto começou a apresentar sinais clínicos compatível a botulismo, este animal foi a óbito e encaminhado ao Departamento de Patologia Animal do Hospital Veterinário de Uberaba. Encontrava-se em boa condição corporal, apresentando a tríade característica para botulismo: pescoço mole, queda de penas e asas caídas. Á

necropsia deste fora encontrado lama misturada as larvas de insetos no inglúvio e na moela, oriundos das margens do lago, onde os animais viviam, nadavam e bebiam água, a partir daí, outras aves começaram a apresentar os sinais clínicos e vieram a óbito no mesmo local, em um intervalo de 11 horas, sendo aproximadamente 20 aves. O conteúdo encontrado na moela e inglúvio foram encaminhados para o Laboratório de Imunologia da Universidade Federal de Uberlândia, para bioensaio em camundongos, e para teste de ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay). Para tal, inoculou-se os camundongos com antitoxinas botulínicas tipos A, B, C, D e E, oriundas do instituto Pasteur (Paris), constatando-se a presença de toxina botulínica tipo C, firmando-se o diagnóstico de botulismo. No que tange o período de incubação e a severidade dos sinais clínicos dependem da dose ingerida, ao analisar o barro encontrado no inglúvio das aves, e a presença de larvas de insetos provavelmente encontrou-se a fonte da toxina na intoxicação das aves, que ao ingerir as toxinas essas foram liberadas durante a digestão das mesmas e imediatamente absorvidas caindo na corrente sanguínea e posteriormente atingindo a placa motora localizada nos músculos, inibindo a ação da acetilcolina impedindo a contração muscular. Portanto as aves morreram paralisadas, pois seus músculos estavam relaxados, até mesmo os que auxiliam na respiração, tendo a morte por parada respiratória. Conclui-se que botulismo é adquirido em inúmeras fontes de contaminação, nos patos permite afirmar que há ocorrência desta enfermidade no Brasil; devendo ser diagnosticada rápido para evitar casos de óbito em massa.

Botulism in duck (*Cairina moschata*) changes in the Forest Park Municipal Ipê the City of Uberaba-MG

Abstract

Botulism is a severe illness caused by botulinum toxins *Clostridium*, which should be considered as emergency medical and public health. The aim of this study was to report the case of type C botulism in ducks (*Cairina moschata*) associated with the consumption of contaminated mud and insects. Public park in the forest eco-called Ipe, place of visitation rather located in the city of Uberaba, Minas Gerais, a duck (*Carina moschata*) adult began to show clinical signs compatible botulism, this animal died and forwarded to the Department of Animal Pathology of the Veterinary Hospital of Uberaba. He was in good body condition, showing the characteristic triad for botulism: soft neck, down feathers and drooping wings. At postmortem examination had been found mud mixed larvae of insects in the crop and gizzard, from the shores of the lake, where the animals lived, swam and drank water from there, other birds started showing clinical signs and died at same location, at an interval of 11 hours, approximately 20 birds. The content found in the gizzard and ingluvies were sent to the Laboratory of Immunology, Federal University of Uberlandia, for bioassay in mice, and ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay). To this end, were inoculated mice with botulinum antitoxins types A, B, C, D and E originated from the Pasteur Institute (Paris), noting the presence of botulinum toxin type C, confirming the diagnosis of botulism. With respect to incubation period and severity of clinical signs depend on the dose, in analyzing the clay found in ingluvies birds, and the presence of insect larvae probably found the source on toxin poisoning of birds to ingest the these toxins were released during the digestion of them falling and immediately absorbed into the bloodstream and subsequently reaching the endplate located in muscles, inhibiting the action of acetylcholine, preventing muscle contraction. So

the birds died paralyzed because his muscles were relaxed, even those that assist in breathing, and death by respiratory arrest. We conclude that botulism is acquired in numerous sources of contamination, the ducks can say that there is an occurrence of this disease in Brazil, should be diagnosed quickly to avoid cases of mass death.

INTRODUÇÃO

O botulismo é uma enfermidade grave que deve ser considerada como emergência médica e de Saúde Pública (EDUARDO et al, 2002; CERESER et al, 2008). O agente é ubiqüitário podendo se desenvolver em vários tipos de substratos, desde que haja um ambiente favorável, associado a condições de anaerobiose que permitam sua multiplicação, tais como cadáveres, alimentos, poças e lagoas com água estagnada (TAKEDA et al., 2006). As toxinas produzidas pelo *Clostridium botulinum* são os mais potentes tóxicos de origem microbiológicos conhecidos (LOBATO et al, 2008 , 2009). A enfermidade provoca paralisia flácida por ingestão de toxina C (COELHO et al, 2007).

O Botulismo é uma enfermidade causada pela ingestão da toxina pré-formada produzida pelo *Clostridium botulinum*, um bacilo anaeróbico formador de esporos, que prolifera em materiais em decomposição, de origem animal ou vegetal (COELHO, 2007). As aves são sensíveis a esta toxina (JONES et al., 2000; COELHO, 2005).

O Botulismo é observado na maioria das espécies avícolas, exceto em abutres, os quais são resistentes, sendo que animais herbívoros são mais susceptíveis do que os carnívoros (BALDASSI, 2005). Observa-se uma forma peculiar de torcicolo o qual deu origem à denominação "pescoço mole" (JONES et al., 2000).

As toxinas produzidas pelo *Clostridium botulinum* são os mais potentes tóxicos de

origem microbiológica conhecidos. Resistentes á ação proteolítica, elas são absorvidas pela mucosa intestinal e agem na placa neuromuscular, causando uma paralisia flácida (LOBATO et al,2008).

WHITLOCK e BUCKLEY (1997) afirmam que os primeiros sinais clínicos são observados entre 12 horas e dez dias após a ingestão da toxina. O início dos sinais clínicos pode ser agudo com animal apresentando a tríade clássica da enfermidade: queda de penas, queda das asas e pescoço caído. O botulismo é caracterizado pela ausência de lesões macro e microscópicas, a não ser uma leve enterite ou discreta degeneração do sistema nervoso central, com mortes neural e desmelinização (RADOSTITS et al,1994).

De ocorrência súbita, caracteriza-se por manifestações neurológicas seletivas de evolução dramática e elevada letalidade, entre 30 a 65% (CERESER,2008). Em outubro de 2001 no Brasil se tornou uma doença de notificação compulsória (EDUARDO et al,2002; CERESER et al,2008).

Um grama de toxina botulínica é suficiente para matar 30 milhões de camundongo (SCARCELLI & PIATTI, 2002). A dose letal para o ser humano não é conhecida, mas pode ser estimada extrapolando-se os resultados encontrados para primatas (STEPHEN,2001; CERESER et al,2008).

O diagnóstico laboratorial baseia-se na detecção da toxina botulínica no soro e em outras amostras biológicas do organismo afetado. O teste clássico consiste de um bioensaio em camundongos, através da soroneutralização das toxinas com anti-soro específicos (SILVA et al,1996).

Outros métodos laboratoriais para detecção da toxina são ELISA (SILVA et al,1996; CERESER et al,2008;) e PCR (SZABO et al 1994; CARLIN et al 2004).

A imunização contra o botulismo não é utilizada em aves. A utilização de antitoxinas bivalentes para uso profiláticos tem apresentado eficiência duvidosa

quando o animal já apresenta sintomatologia clínica (BERCHIERI E MACARI, 2000).

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi relatar botulismo tipo C em Patos (*Cairina moshata*), associado ao consumo de barro contaminado e insetos, no parque público ecológico denominado Mata do Ipê, local de bastante visitação situado na cidade de Uberaba, M.G.

METODOLOGIA

Um pato (*Carinia moshata*) adulto começou a apresentar sinais clínicos compatível ao botulismo, este animal foi a óbito e encaminhado ao Departamento de Patologia Animal do hospital veterinário de Uberaba. Encontrava-se em boa condição corporal, apresentando a tríade característica para botulismo: pescoço mole, queda de penas e asas caídas (Figura I). Durante a necropsia foi colhido material para exame laboratorial: sangue, conteúdo estomacal, alça intestinal fechada, fígado e sistema nervoso central. O conteúdo encontrado na moela e ingluvío foram encaminhados para o Laboratório de Imunologia da Universidade Federal de Uberlândia, para bioensaio em camundongos, e para teste de ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay). Para tal, inocularam-se os camundongos, por via intraperitoneal, as doses de 0,4 e 0,8 ml do extrato de cada amostra (utilizando-se dois camundongos para cada dos). Para o teste de soroneutralização utilizaram-se antitoxinas botulínicas tipos A, B, C, D e E, oriundas do instituto Pasteur (Paris), constatando-se a presença de toxina botulínica tipo C, firmando-se o diagnóstico de botulismo (BLAIR, 1971).



Figura I: Pato apresentando tríade clássica de botulismo.

Fonte: Coelho, 2006.

RESULTADO

Na necropsia fora encontrado lama misturado as larvas de insetos no ingluvío e na moela (Figura II), oriundos das margens do lago, onde os animais viviam, nadavam e bebiam água, a partir daí, outras aves começaram a apresentar os sinais clínicos e vieram a óbito no mesmo local, em um intervalo de 11 horas, sendo aproximadamente 20 aves. Na necropsia foram coletadas as amostras que após processadas constatou-se a presença de toxina botulínica tipo C, firmando-se o diagnóstico de botulismo. No que tange o período de incubação e a severidade dos sinais clínicos dependem da dose ingerida, ao analisar o barro encontrado no ingluvío das aves, e a presença de larvas de insetos provavelmente encontrou-se a fonte da toxina na intoxicação das aves, que ao ingerir as toxinas essas foram liberadas durante a digestão das mesmas e

imediatamente absorvidas caindo na corrente sanguínea e posteriormente atingindo a placa motora localizada nos músculos, inibindo a ação da acetilcolina impedindo a contração muscular. Portanto as aves morreram paralisadas, pois seus músculos estavam relaxados, até mesmo os que auxiliam na respiração, tendo a morte por parada respiratória (COELHO et al,2007).



Figura II: Moela de Pato apresentando larvas de inseto e lama.

Fonte: Coelho,2006.

DISCUSSÃO

Baseando-se nos achados clínicos, a alta letalidade, ausência de lesões macro e microscópicas específicas e pela detecção da toxina botulínica tipo C no teste de soroneutralização, diagnosticou-se botulismo em patos causado pela toxina tipo C.

A confirmação do diagnóstico de botulismo pelo isolamento de *Clostridium botulinum* ou pela demonstração da toxina das culturas seria de baixa validade,

uma vez que o esporo pode ser encontrado ocasionalmente no tubo digestivo de animais sadios. O diagnóstico de botulismo deve ser baseado no histórico e no quadro apresentado pelos animais. Sua comprovação requer o auxílio de testes laboratoriais em amostras coletadas de animais suspeitos (soro sanguíneo, extrato hepático e conteúdo intestinal), sendo que o soro é o material de eleição. O diagnóstico clínico é importante, uma vez que, nem sempre a comprovação laboratorial é possível, e o atraso na adoção de medidas de controle em caso de surto de doença, em função da espera de resultados laboratoriais, pode acarretar a perda de inúmeros animais (DUTRA, DOBEREINER, 1995).

Conforme relata JHONES et al., 2000 e COELHO et al, 2007, o *Crostitidium botulinum* produz toxina em matéria orgânica em decomposição exatamente onde as moscas depositam suas larvas, pois essas vivem de material necrótico. Assim sendo, essas larvas alimentaram e se desenvolveram de material em decomposição rico em proteínas, isso quer dizer que, agora estas larvas são contaminadas de toxinas. Quando elas foram ingeridas pelas aves, as toxinas foram liberadas durante a digestão das mesmas e imediatamente absorvidas caindo na corrente sanguínea e posteriormente atingindo a placa motora localizada nos músculos, inibindo a ação da acetilcolina impedindo a contração muscular. Portanto as aves morreram paralisadas, pois seus músculos estavam relaxados, sem condições de se movimentarem, até mesmo os músculos que auxiliam na respiração, tendo a morte por parada respiratória.

Conforme alguns autores, entre eles COELHO et al (2007) e TRAMPEL et al. (2005), os principais sinais clínicos do botulismo nas aves é a queda de penas, asas e pescoço. Assim sendo o botulismo uma doença fatal sem antídoto específico.

SCHIMT (1980) cita que o botulismo se manifesta entre o 3º e o 7º dia após a ingestão da toxina, mas o período de incubação e a severidade dos sinais clínicos

dependem da dose ingerida. Ao analisar o barro encontrado no ingluvío das aves, e a presença de larvas de insetos provavelmente encontrou-se a fonte da toxina da intoxicação das aves levando ao quadro de letalidade.

A não ocorrência de lesão digna de nota a necropsia é condizente com o fato de as toxinas de *Crostitidium botulinum* serem neurotoxinas, que produzem paralisia funcional, sem o desenvolvimento de lesões histopatológicas (RADOSTITS et al., 1994).

CONCLUSÃO

Essa enfermidade é adquirida através da contaminação de águas, alimentos e moscas;

Deve ser diagnosticada rápido para evitar casos de óbito em massa;

A demonstração da toxina no sangue e sua tipificação confirmam o diagnóstico;

O diagnóstico de botulismo nos patos permite afirmar que há ocorrência desta enfermidade no Brasil;

A gravidade da enfermidade está correlacionada com a quantidade de toxina ingerida;

Medidas de profilaxia devem ser tomadas com urgência após a detecção da enfermidade.

BIBLIOGRAFIA

BALDASSI, L. Clostridial toxins - potent poisons, potent medicines.
J. Venom. Toxins incl. Trop. Dis. v. 11, n. 4, p. 391-411, 2005.

BERCHIERI, JUNIOR. A.; MACARI, M. **Doenças das Aves**. Campinas : FACTA,800 p.2000.

BLAIR,J.E.; LENNETE,E.H.; TRUANT,J.P. **Manual of clinical microbiology**. Baltimore: Willians & Wilkins,727p.1971.

MACHADO, F.M. et al. Botulismo em patos (*Cairina moschata*) ocorrido no Parque Municipal Mata do Ipê na Cidade de Uberaba-MG. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 22, Ed. 127, Art. 859, 2010.

CARLIN, F. et al. Prevalence of *Clostridium botulinum* in food raw materials used in Repfeds manufactured in France. **International Journal of Food Microbiology**, Amsterdam, v. 91, p. 141-145, 2004.

CERESER, N. D. Botulismo de origem alimentar. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 1. p. 280-287, Jan.-fev. 2008.

COELHO, H. E. **Patologia das aves**. São Paulo: Tecmed, p. 251.2005.

COELHO, H. E. et al. Botulismo em aves domésticas - *Gallus gallus domesticus*: relato de caso. **Arq. Ciênc. Vet. Zool.** Unipar, Umuarama, v. 10, n. 2, p. 125-128, jul.-dez. 2007.

DUTRA, I. S.; DÖBEREINER, J. Fatos e teorias sobre a "doença da vaca caída": botulismo. **A Hora Veterinária**, Porto Alegre, v. 14, n. 84, p. 7-10, 1995.

EDUARDO, M.B.P. et al. **Manual das doenças transmitidas por alimentos e água: *Clostridium botulinum*/Botulismo**. São Paulo: Secretaria de Saúde do Estado de São Paulo, 41p.2002.

JONES, T. C.; HUNT, R. D.; KING, N. W. **Patologia veterinária**. 6. ed. São Paulo: Manole, p. 1414.2000.

LOBATO, F. C. F. et al. Botulismo tipo C em ganso ocorrido em Minas Gerais, Brasil. **Cienc. Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 1179-1180, jul. 2008.

LOBATO, F. C. F. et al. Botulismo tipo C em perus em Minas Gerais, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 1, p. 272-274, jan-fev, 2009.

SMITH, G. R. Concentrations of toxin in the serum of waterfowl with botulism. **Veterinary Record**, v.107, p.513, 1980.

TAKEDA, M. et al. Protective effect of botulism C/D mosaic toxoid against avian botulism. **Journal of Veterinary Medicine Science**, v.68, p.325-330, 2006.

TRAMPEL, D. W.; SMITH, S. R.; ROCKE, T. E. Toxicoinfectious botulism in Commercial Caponized Chickens. **Avian Diseases**, v. 49, n. 2, p. 301-303, 2005.

RADOSTITS, O.M., BLOOD, D.C., GAY, C.C. *Veterinary Medicine*. 8 ed. London: Bailliere Tindall. Cap.17. In: **Diseases caused by Bacteria II**, p.677-702.1994.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1737 p.2002.

SCARCELLI, E.; PIATTI, R.M. Patógenos emergentes relacionados à contaminação de alimentos de origem animal. **Biológico**, São Paulo, v.64, n.2, p.123-127, 2002.

SILVA, D.A.O. et al. Avaliação da imunidade dos bovinos vacinados com toxoides botulínicos tipo C e D. In: **II Workshop DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM IMUNOLOGIA E PARASITOLOGIA APLICADA**. Uberlândia...WORKSHOP....Uberlândia, p.84-87, 1996.

STEPHEN, S.A. Botulinum toxin as a biological weapon. **Journal of American Medical Association**, Chicago, v.285, n.8, p.43-49, 2001.

MACHADO, F.M. et al. Botulismo em patos (*Cairina moschata*) ocorrido no Parque Municipal Mata do Ipê na Cidade de Uberaba-MG. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 22, Ed. 127, Art. 859, 2010.

SZABO, E.A., PEMBERTON, J.M., GIBSON, A.M. et AL. Application of PCR to a clinical and environmental investigation of a case of equine botulism. **Journal of Clinical Microbiology**, v.32, n.8, p.1986-1991, 1994.

WHITLOCK, R.H., BUCKLEY, C. Botulism. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, V.13, N.1, P.107-128, 1997.