

# Surto de botulismo tipo C em aves domésticas no semiárido do Nordeste, Brasil\*

## Outbreak of type C botulism in poultry in the semiarid Northeast, Brazil

Roberio Gomes Olinda,\*\* Rayr Cezar Souza Gois,\*\* Rodrigo Otávio Silveira Silva,\*\*\* Rogério Pinheiro Caldas,\*\*\*\*  
Francisco Carlos Faria Lobato,\*\*\* Jael Soares Batista\*\*

### Resumo

O presente estudo tem como objetivo relatar um surto de botulismo tipo C em galinhas (*Gallus gallus domesticus*), patos (*Anas platyrhynchos*) e em galinhas-d'angola (*Numida meleagris*) criadas no semiárido do Rio Grande do Norte, Brasil. As aves incluídas neste estudo foram oriundas de um criatório com 80 animais, sendo 48 galinhas, 12 patos e 20 galinhas-d'angola. Os animais apresentaram paralisia flácida simétrica das patas, asas, pescoço e pálpebras, desprendimento de penas e dispneia. Vinte e quatro horas após início dos sinais clínicos constatou-se a mortalidade de 30 aves (37,5%). Após 48 horas, os 50 animais restantes também apresentaram sinais clínicos similares e vieram a óbito. Três aves com sinais clínicos de botulismo foram enviadas ao Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, onde coletou-se sangue e realizou-se necropsia seguida de avaliação anatomopatológica. Não foram observadas lesões macro e microscópicas nos órgãos da cavidade celomática e encefalo. As alíquotas de soro foram encaminhadas para o Setor de Clostridioses do Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais (LANAGRO-MG) para pesquisa da toxina botulínica por soroneutralização em camundongos, que resultou na detecção da toxina botulínica tipo C. Este é o primeiro relato de botulismo em aves na região Nordeste do Brasil, e a primeira descrição da doença em galinhas d'Angola.

*Palavras-chave:* botulismo aviário, toxina botulínica, *Clostridium botulinum*.

### Abstract

This study aims to report an outbreak of type C botulism in chickens (*Gallus gallus domesticus*), ducks (*Anas platyrhynchos*) and guinea fowls (*Numida meleagris*) created in semiarid region of Rio Grande do Norte, Brazil. The birds included in this study were derived from a farm with 80 animals (48 chickens, 12 ducks and 20 guinea fowls). The birds had symmetrical flaccid paralysis of the legs, wings, neck and eyelids, shedding feathers and dyspnea. After 24 hours of onset of clinical signs, 30 (37.5%) of the birds were found dead. After 48 hours, the 50 remaining animals also showed similar clinical signs and came to death. Three birds with clinical signs of botulism were sent to the Laboratory of Veterinary Pathology, of the Universidade Federal Rural do Semiárido, where blood was collected and held necropsy followed by histopathologic evaluation. There were no gross and microscopic lesions in the organs of the coelomic cavity and brain. There were no gross and microscopic lesions in the organs of the coelomic cavity and brain. The serum samples were sent to the Clostridial Section of the Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais (LANAGRO- MG) to search botulinic toxin by serumneutralization, which resulted in the detection of type C botulinic toxin. This is the first description of botulism in avian in the Northeastern Brazil and the first report of the disease in guinea fowls.

*Keywords:* Avian botulism, botulinum toxin, *Clostridium botulinum*

### Introdução

Botulismo é uma intoxicação provocada pela ingestão de neurotoxinas produzidas por *Clostridium botulinum*, bactéria Gram-positiva, anaeróbia, ubiquitária e que pode esporular em condições adversas. Em anaerobiose, os esporos do agente germinam e produzem as exotoxinas, que são classificadas em oito diferentes sorotipos (A, B, C, D, E, F, G e H) (Dover et al., 2014).

O botulismo é considerado uma das doenças mais importantes que acometem aves silvestres e de criações de subsistência devido às altas taxas de letalidade e mortalidade. As aves são acometidas principalmente pelas toxinas C e D, mais raramente

A e E, embora tais animais possam eliminar todos os sorotipos em seus dejetos (Alves et al., 2013). A doença caracteriza-se por provocar paralisia flácida, comumente fatal, acometendo aves e mamíferos, inclusive seres humanos (Lobato et al., 2013). Qualquer matéria orgânica em decomposição é uma potencial fonte de toxina botulínica, podendo-se destacar, para aves, poços e lagos com água estagnada, larvas de moscas e alimento ou água contendo matéria orgânica em decomposição (Degernes, 2008; Hoque et al., 2010).

Normalmente, as aves afetadas apresentam paralisia simétrica ascendente, acometendo patas, asas, pescoço e pálpebras, concomitantemente com perda de penas e psiquismo inalterado. A morte é provocada por parada cardiorrespiratória (Trampel et

\*Recebido em 7 de setembro de 2014 e aceito em 11 de agosto de 2015.

\*\*Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN.

\*\*\*Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG.

\*\*\*\*Laboratório Nacional Agropecuário em Minas Gerais. Pedro Leopoldo, MG.

Autor para correspondência: Roberio Gomes Olinda. rgumes@hotmail.com

al., 2005; Takeda et al., 2006). O período de incubação e a severidade do botulismo dependem da quantidade de toxina ingerida e da susceptibilidade da espécie aviária afetada (Lobato et al., 2008).

O diagnóstico presuntivo de botulismo em animais é baseado na associação de histórico, sinais clínicos característicos e ausência de alterações *post mortem* significativas. Porém, a confirmação laboratorial é obtida pela detecção e tipificação da toxina botulínica pela soroneutralização em camundongos (Lobato et al., 2013)

No Brasil, o botulismo em aves foi relatado pela primeira vez por Brada et al. (1971) em galinhas e patos. Mais recentemente foram relatados também casos em gansos, perus e frangos (Lobato et al., 2008; Lobato et al., 2009; Alves et al., 2013). Apesar da reconhecida importância do botulismo em aves no Brasil, os relatos em aves domésticas são escassos e, até o momento, inexistem relatos na região Nordeste. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo relatar um surto de botulismo tipo C em galinhas (*Gallus gallus domesticus*), patos (*Anas platyrhynchos*) e galinhas-d'angola (*Numida meleagris*) criados no semiárido do Rio Grande do Norte, Brasil.

### Relato de caso

As aves incluídas neste estudo foram oriundas de uma propriedade rural, no município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte. Eram criados 80 animais sendo 48 galinhas, 12 patos e 20 galinhas-d'angola, criados soltos em um quintal de chão batido.

O proprietário informou que, pela manhã do dia 26 de fevereiro de 2013, encontrou várias aves mortas no chão e algumas apresentando paralisia flácida simétrica das patas, asas, pescoço e pálpebras, com marcante desprendimento de penas e dispneia. Após 24 horas do início dos sinais clínicos, já foi possível verificar a mortalidade de 30 (37,5%) das aves, sendo 16 galinhas, 12 patos e 2 galinhas-d'angola. Após 48 horas, os 50 animais restantes também apresentaram sinais clínicos semelhantes e vieram a óbito.

Em visita à propriedade, foi relatada a ocorrência de chuva poucos dias antes do início dos sinais clínicos. De acordo com o proprietário, a água captada no telhado da casa durante a chuva foi desprezada no terreno devido à quantidade de sujidades. Porém, esta se acumulou em poços no terreno, sendo então ingerida pelas aves. Os animais apresentaram sinais clínicos no dia seguinte à ingestão da água. Durante a visita, verificou-se um grande volume de folhas e restos de madeira no ambiente. Três aves com sinais clínicos de botulismo (duas galinhas e um pato) foram enviadas ao Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), onde coletou-se sangue e o soro obtido foi encaminhado para o Setor de Clostridioses do Laboratório Nacional Agropecuário de Minas Gerais (LANAGRO-MG) para pesquisa da toxina botulínica por soroneutralização em camundongos (Sebald; Petit, 1997). Também realizaram necropsia, seguida de avaliação e coleta de todos os órgãos da cavidade celomática e do encéfalo. Os

fragmentos dos órgãos foram fixados em formol tamponado a 10% e processados rotineiramente para exame histopatológico e corados pela técnica de hematoxilina e eosina (HE).

### Discussão

Não foram observadas lesões macro e microscópicas nos órgãos da cavidade celomática e encéfalo. Nas alíquotas de soro analisados detectaram presença da toxina botulínica tipo C.

O diagnóstico de botulismo neste surto foi baseado nos sinais clínicos, dados epidemiológicos, na ausência de lesões macroscópicas e microscópicas, e confirmado pela presença da toxina botulínica no soro das aves necropsiadas. A inoculação intraperitoneal em camundongos com o soro das aves afetadas reproduziu os sinais clínicos compatíveis com botulismo. Aqueles animais que receberam, pela mesma via, a mistura de soro mais antitoxina botulínica tipo C não foram ao óbito, confirmando o diagnóstico de botulismo. Vale lembrar que o bioensaio em camundongos é considerado ainda o teste "padrão ouro" para diagnóstico de botulismo em animais devido a sua alta especificidade e sensibilidade na detecção e tipificação das toxinas botulínicas, com limites de detecção de até 0,01 ng/ml da amostra (Lobato et al., 2013).

Os sinais clínicos e o período de incubação observados nas aves do presente estudo foram semelhantes aos descritos em estudos anteriores (Lobato et al., 2008; Lobato et al., 2009; Alves et al., 2013). Apesar da reconhecida variação de sensibilidade à toxina botulínica apresentada entre espécies e em aves de diferentes idades (Lobato et al., 2013), no presente estudo todos os animais apresentaram período de incubação semelhante e vieram a óbito, sendo impossível observar qualquer diferença entre as espécies ou dentro das diferentes faixas etárias. A alta letalidade observada (100%) também corrobora com relatos anteriores em frangos e perus (Lobato et al., 2009; Alves et al., 2013). De qualquer forma, surtos de botulismo em aves de criatórios são considerados raros, sendo mais comuns, porém, em aves migratórias na Europa, Ásia e Estados Unidos da América (Evelsizer et al., 2010).

De forma semelhante a outros trabalhos (Lobato et al., 2008; Alves et al., 2013), a fonte de intoxicação não pôde ser confirmada. Acredita-se, porém, que a água da chuva, contaminada com matéria orgânica, tenha sido a fonte de intoxicação no presente surto, sendo essa uma das fontes de toxina botulínica mais comumente relatadas em surtos da doença em aves (Degernes, 2008; Hoque et al., 2010)

### Conclusão

Este é o primeiro relato de botulismo em galinhas-d'angola e a primeira descrição da doença em aves domésticas na região Nordeste do Brasil. O presente estudo chama atenção para a necessidade de cuidados no manejo de aves em cativeiro, a fim de se evitar a presença e ingestão de água estagnada e matéria orgânica em decomposição por estes animais. Além disso, enfatiza-se a necessidade de coleta e remessa de espécimes clínicos para confirmação laboratorial de botulismo aviário.

## Referências

- ALVES, G.G.; SILVA, R.O.S.; PIRES, P.S.; SALVARANI, F.M.; OLIVEIRA JÚNIOR, C.A.; SOUZA, G.X.W.; SANTOS, F.C.M.; CALDAS, R.P.; ASSIS, R.A.; LOBATO, F.C.F. Surto de botulismo tipo C em frangos na cidade de Pancas, Espírito Santo, Brasil. *Semina: Ciências Agrárias*, v.34, n.1, p. 355-358, 2013.
- BRADA, W.; LANGENEGGER, J.; LANGENEGGER, C.H. Botulismo em aves no Estado do Rio de Janeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 6, p. 27-32, 1971.
- DEGERNES, L.A. Waterfowl toxicology: a review. *The Veterinary Clinics of North America. Exotic Animal Practice*, v.11, n. 2, p. 283-300, 2008.
- DOVER, N.; BARASH, J.R.; HILL, K.K.; XIE, G.; ARNON, S.S. Molecular characterization of a novel botulinum neurotoxin Type H gene. *Journal of Infectious Diseases*. v.209, p.192-202, 2014.
- EVELSIZER, D.D.; BOLLINGER, T.K.; DUFOUR, K.W.; CLARK, R.G. Survival of radio-marked mallards in relation to management of avian botulism. *Journal of Wildlife Diseases*, v. 46, n. 3, p. 864-877, 2010.
- HOQUE, M.A.; SKERRATT, L.F.; RAHMAN, M.A.; RABIUL ALAM BEG, A.B. M.; DEBNATH, N.C. Factors limiting traditional household duck production in Bangladesh. *Tropical Animal Health and Production*, v. 42, p.1579-1587, 2010.
- LOBATO, F.C.F.; SALVARANI, F.M.; GONÇALVES, L.A.; PIRES, P.S.; SILVA, R.O.S.; ALVES, G.G.; NEVES, M.; OLIVEIRA JÚNIOR, C.A.; PEREIRA, P.L.L. Clostridioses dos animais de produção. *Veterinária e Zootecnia*, v. 20, p. 29-48, 2013.
- LOBATO, F.C.F.; SALVARANI, F.M.; SILVA, R.O.S.; ASSIS, R.A.; LAGO, L.A.; CARVALHO FILHO, M.B.; MARTINS, N.R.S. Botulismo tipo C em perus em Minas Gerais, Brasil. *Ciência Rural*, v. 39, n. 1, p. 272-274, 2009.
- LOBATO, F.C.F.; SALVARANI, F.M.; SILVA, R.O.S.; MARTINS, N.R.S.; SOUZA, A.M.; CARVALHO FILHO, M.B.; NASCIMENTO, R.A.P.; ASSIS, R.A. Botulismo tipo C em ganso ocorrido em Minas Gerais, Brasil. *Ciência Rural*, v. 38, n. 4, p.179-1180, 2008.
- SEBALD, M.; PETIT, J.C. *Méthodes de laboratoire bactéries anaérobies et leur identification*. Paris: Institut Pasteur. Deuxième édition augmentée, 1997. 307 p.
- TAKEDA, M.; KASAI, H.; TORII, Y.; MUKAMOTO, M.; KOHDA, T.; TSUKAMOTO, K.; KOZAKI, S. Protective effect of botulinum C/D mosaic toxoid against avian botulism. *Journal of Veterinary Medicine Science*, v. 68, n. 4, p. 325-330, 2006.
- TRAMPEL, D.W.; SMITH, S.R.; ROCKE, T.E. Toxicoinfectious botulism in commercial caponized chickens. *Avian Diseases*, v. 49, p. 301-303, 2005.