

## SURTO DE BOTULISMO EM ANIMAIS DOMÉSTICOS NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

CAIO MAURÍCIO AMADO<sup>1</sup>; MARIANA ACCORSI TELES<sup>2</sup>; EDENARA ANASTÁCIO DA SILVA<sup>3</sup>; MARTA SANTOS DE MORAES<sup>4</sup>; ROBERTA SILVA SILVEIRA DA MOTA<sup>5</sup>; ELIZA SIMONE VIÉGAS SALLIS<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [caiomauriciovet@gmail.com](mailto:caiomauriciovet@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mariaccteles@gmail.com](mailto:mariaccteles@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [edenara\\_anastacio@hotmail.com](mailto:edenara_anastacio@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vetmartamoraes@yahoo.com.br](mailto:vetmartamoraes@yahoo.com.br)

<sup>5</sup>Centro de Controle de Zoonoses de Pelotas - [robertassmota@hotmail.com](mailto:robertassmota@hotmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [esvsallis@yahoo.com.br](mailto:esvsallis@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Botulismo é uma doença causada neurotoxina produzida pelo *Clostridium botulinum* (CB), levando à paralisia flácida de evolução aguda que é potencialmente letal. O CB é um bacilo gram-positivo e, atualmente, são conhecidos 8 tipos de Toxinas Botulínicas (TB): A, B, C1, C2, D, E, F e G (MARTINS et al. 2019).

O CB é capaz de produzir a toxina, em condições de anaerobiose, pH alcalino ou próximo do neutro (4,8 a 8,5), atividade de água de 0,95 a 0,97 e temperatura ótima de 37°C. A TB é termolábil, por outro lado, em condições inóspitas, o CB produz esporos que resistem ao calor, ao frio e ao ressecamento, também, a maioria das substâncias químicas e a falta de nutrientes. Os esporos estão amplamente distribuídos na natureza, no solo (onde sobrevivem por muitos anos) e em sedimentos de lagos e mares. São encontrados em produtos agrícolas e no intestino de mamíferos e peixes (SAÚDE, 2006).

Todos os tipos de TB apresentam mecanismo de ação semelhantes. Os animais ingerem a toxina pré-formada contida em restos de carcaças, vegetação em decomposição e alimentos contaminados, a toxina é absorvida no intestino delgado, atinge as correntes sanguínea e linfática e, posteriormente, liga-se na membrana pré-sináptica da junção neuromuscular, impedindo a liberação de acetilcolina e, conseqüentemente, a transmissão dos impulsos das terminações nervosas para os músculos, levando à paralisia flácida (SILVEIRA; MARQUES, 2016).

A doença acomete diferentes espécies e a sua ocorrência está relacionada à sensibilidade das espécies e ao tipo e quantidade de TB ingerida. Equinos, ovinos e bovinos são sensíveis principalmente às toxinas dos tipos C e D, (MOREIRA, 2011; PAULA, 2021). Em cães e gatos, a ocorrência é rara e mais comumente causada pelo tipo C, porém há relatos do tipo A e E em canídeos (SILVEIRA; MARQUES, 2016). Nas aves, de acordo com COELHO et al. (2007), o tipo C é o mais comum, mas eventualmente há ocorrência pelos tipos A, D e E.

Além disso, a doença é de grande relevância à saúde pública. Em humanos, atualmente, o botulismo é pouco frequente, porém de importância devido à gravidade. De acordo com DALLASTRA et al. (2018), quatro formas de ocorrência são relatadas em humanos: por ingestão da TB pré-formada (botulismo alimentar), colonização de feridas por CB (botulismo por fermentos) e colonização do trato gastrointestinal de crianças (botulismo infantil) ou de adultos (toxemia intestinal). Todas são caracterizadas pela mesma síndrome neurológica.

Assim, sabendo da importância dessa doença à saúde pública, o objetivo deste trabalho foi relatar um surto de botulismo que ocorreu em animais domésticos em uma região da cidade de Pelotas, no Sul do Rio Grande do Sul.

## 2. METODOLOGIA

O Centro de Controle de Zoonoses da cidade de Pelotas (CCZ) encaminhou ao Laboratório Regional de Diagnóstico da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (LRD-UFPEL) um macho e uma fêmea de *Gallus gallus domesticus* (galinhas-domésticas), adultos, com suspeita de botulismo, para realização de necropsia. O histórico clínico-epidemiológico do caso foi obtido através das informações dadas pela médica veterinária do CCZ que, juntamente com os técnicos da Vigilância Epidemiológica e do VIGIÁGUA fizeram a investigação epidemiológica do caso.

Durante a necropsia foi realizada a avaliação macroscópica e fragmentos dos órgãos da cavidade celomática e o encéfalo foram coletados e fixados em formalina tamponada a 10%. Após fixação, as amostras foram processadas rotineiramente e coradas com hematoxilina e eosina para avaliação microscópica. Ainda, foram coletados e congelados fragmentos do fígado, conteúdo do ingluvío e o sangue de ambas as aves, para posterior realização do diagnóstico definitivo. Além disso, a equipe do LRD-UFPEL acompanhou a evolução clínica de dois *Canis Lupus Familiaris* (cães-domésticos) encaminhados com suspeita de botulismo ao Hospital de Clínicas Veterinário da UFPEL (HCV-UFPEL). Desses cães foram coletados e congelados os soros, também para realização do diagnóstico definitivo.

Para a realização do diagnóstico definitivo, foi realizado bioensaio em camundongos. As amostras coletadas das galinhas e dos cães foram inoculadas intraperitonealmente em diferentes camundongos, que foram acompanhados por um período de até 7 dias e comparados com um camundongo controle, o qual não recebeu nenhuma inoculação. Posteriormente, os camundongos também foram necropsiados para avaliação anatomopatológica.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o histórico clínico-epidemiológico, no período de 26 de março a 01 de abril de 2022 moradores de uma região da colônia Z3, no município de Pelotas, notaram que diversos animais domésticos (galinhas, cães e um gato [*felis catus*]) começaram a apresentar fraqueza muscular e dificuldade de locomoção. Ao todo, sete galinhas-domésticas da mesma propriedade morreram após apresentarem rigidez corporal, pescoço caído e paralisia flácida dos membros e asas. Dessas, os cadáveres de duas (um macho e uma fêmea adultos) foram encaminhados pela equipe médico-veterinária do CCZ ao LRD-UFPEL para realização do diagnóstico. Além disso, 19 cães da mesma região, com idades entre 2 e 13 anos, apresentaram incoordenação e paralisia flácida que iniciou pelos membros posteriores, mas mantendo de forma reduzida os movimentos da cauda e da cabeça, além de anúria e constipação nos primeiros dias. Desses, três foram a óbito poucos dias após o início dos sinais clínicos e outros dois (um macho e uma fêmea adultos) foram encaminhados ao setor de animais de companhia do HCV-UFPEL.

Os dois cães encaminhados ao HCV-UFPEL ficaram internados e receberam terapia de suporte por um período de 12 dias a fêmea e 15 dias o macho, recebendo alta após apresentarem melhora gradativa do quadro clínico e retorno da

movimentação dos membros. A equipe de médicos veterinários do hospital realizou hemogasometria dos dois pacientes e não foram constatadas alterações nos níveis séricos de potássio, descartando o principal diagnóstico diferencial na época: intoxicação por cloreto de potássio.

No LRD-UFPEL foram realizadas as necropsias do galo e da galinha encaminhados. Na avaliação anatomopatológica, os animais apresentavam bom escore de condição corporal e não foram observadas quaisquer lesões macroscópicas ou microscópicas relevantes.

No bioensaio, os camundongos que receberam inoculação do conteúdo das galinhas apresentaram apatia, comparados ao camundongo controle, enquanto um camundongo apresentou sinais clínicos característicos de botulismo: dispneia causada pela paralisia dos músculos respiratórios, sinal conhecido como “cintura de vespa” (figura 1), confirmando o diagnóstico de botulismo. Posteriormente, foram realizadas as necropsias e exames anatomopatológicos dos camundongos, não sendo observadas alterações macroscópicas ou microscópicas.

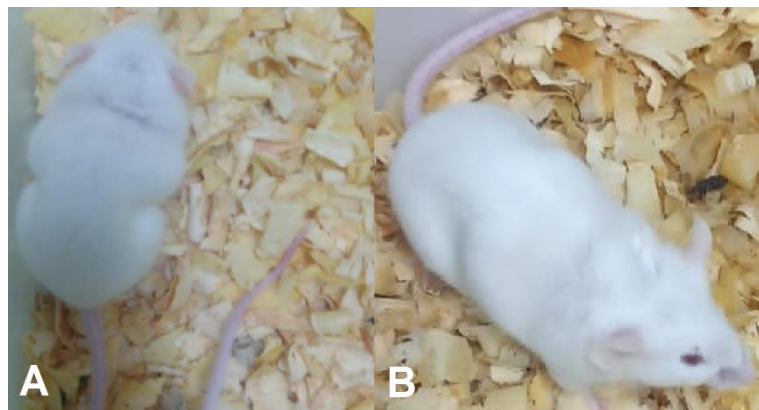


Figura 1. A- Vista dorsal. Camundongo apresentando dispneia por paralisia dos músculos abdominais: "cintura de vespa". B- Vista dorsolateral do mesmo camundongo.

De acordo com VERONEZI (2009), o bioensaio em camundongos é uma técnica sensível e específica para o diagnóstico de botulismo, mas apresenta algumas limitações como o tempo necessário para a realização e a quantidade de animais utilizados. Outros testes podem ser feitos para o diagnóstico, entretanto as técnicas *in vitro* geralmente apresentam sensibilidade menor que o bioensaio.

Os camundongos que receberam o soro dos cães não apresentaram alterações após a inoculação. No entanto, este resultado provavelmente foi um falso-negativo em decorrência da baixa quantidade de TB livre no soro, principalmente devido ao fato de que os cães já estavam sendo tratados há 7 dias quando foram realizadas as coletas. Esta informação está de acordo com o informado por SILVEIRA; MARQUES (2016), de que os níveis circulantes de TB nos cães geralmente são baixos, dificultando o diagnóstico definitivo. Assim, o diagnóstico dos cães foi baseado nos sinais clínicos compatíveis e situação epidemiológica (estavam na mesma região e adoeceram na mesma época das galinhas, que tiveram o diagnóstico definitivo confirmado).

Por fim, quanto a fonte da TB, geralmente esta é difícil de ser identificada, visto que diferentes fatores podem favorecer a presença da toxina no ambiente (LIMA, 2017). Nos casos deste relato, todos os cães e também o gato acometido, tinham acesso à rua em algum momento. As galinhas acometidas não tinham acesso, contudo viviam com uma cadela que tinha acesso e também adoeceu. De acordo com COELHO (2007), a intoxicação é comumente descrita em galinhas, por

águas paradas contaminadas, após período de estiagem e em épocas quentes. Dessa forma, as duas hipóteses mais prováveis sobre a fonte de intoxicação são de que as fortes chuvas que ocorreram em Pelotas nas semanas anteriores ao surto tenham lavado a região e dispersado a TB, favorecendo as intoxicações, ou de que havia algum material contaminado, o qual os cães e o gato tiveram acesso e que também foi levado, pela cadela que adoeceu e morava no mesmo local, ao pátio da residência em quem ficavam as galinhas.

#### 4. CONCLUSÕES

Com este relato concluiu-se que o botulismo é uma doença que, apesar de ser pouco frequente, ocorre na área de abrangência do LRD, acometendo diferentes espécies e apresentando altas taxas de morbidade e letalidade. Ressalta-se, portanto, a importância dos profissionais de saúde animal e de saúde pública sempre incluírem o botulismo como diagnóstico diferencial de outras afecções que acometam o sistema neurológico.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COELHO, H.E; GOMES, A. L; NUNES, T.C; ALBERTO, H; MEDEIROS, A.A. Botulismo em aves domésticas - Gallus gallus domesticus relato de caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v.10, n.2, p.125-128, 2007.
- DALLASTRA, E.D.G.; BARBOSA, M.C.; SILVA, F.M.P. SILVA, J.F.M. Botulismo, um problema de saúde pública. **Revista Desafios**, v.5, n.3, 2018.
- LIMA, P.C. **Impactos ambientais e indicadores de risco de introdução de patógenos veiculados por aves migratórias no Brasil**. 2017. Tese (Doutorado em Ciência Animal nos Trópicos). Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal nos Trópicos. Universidade Federal da Bahia.
- MARTINS, B.X.B.; CARRARO, D.C.; SOUZA, D.C.R.; DUARTE, E.M.P.; RIBEIRO, S.M.; GOMES, V.B. Tipos de botulismo: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v.26, n.2, p.43-48, 2019.
- MOREIRA, G.H.F.A. **Botulismo bovino: Relato de Casos**. 2011. Monografia (Especialização em Residência Médico-Veterinária, nível 1) – Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias da Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.
- PAULA, J.P.L. **Botulismo em bovinos e ovinos: epidemiologia, caracterização clínica, diagnóstico laboratorial, diagnóstico diferencial, estratégias de tratamento, controle e prevenção**. 2021. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.
- SAÚDE, Ministério da. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual Integrado de Vigilância Epidemiológica do Botulismo**. 1 ed. Brasília, 2006. 88p.
- SILVEIRA, E.; MARQUES, S.M.T. Botulismo canino: Revisão. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.10, n.10, p.754-758, 2016.
- VERONEZI, L.O. **Aspectos epidemiológicos, clínicos, patológicos e laboratoriais do botulismo em bovinos no estado de Santa Catarina**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Departamento de Clínica e Patologia, Universidade do Estado de Santa Catarina.