

**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE INTOXICAÇÃO CRÔNICA POR AMÔNIA EM *Betta splendens*: RELATO DE CASO**

Amanda de Castro Souza<sup>1\*</sup>, Clara Merlo Nascimento<sup>2</sup>, Joana de Bairros Neris<sup>3</sup>, Carolina Rios da Silva<sup>4</sup>, Jorge Augusto Branco Soares<sup>5</sup>, Gabriel Breder de Paula Dutra<sup>5</sup>, Eduardo Lázaro de Faria da Silva<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: amanddcastro@outlook.com

<sup>2</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário FAESA – Vitória/ES – Brasil

<sup>3</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Pelotas – UFPel – Pelotas/RS – Brasil

<sup>4</sup>Mestranda em Ciência Animal – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

<sup>5</sup>Médico Veterinário no Hospital Silvestres – Viva Velha/ES – Brasil

**INTRODUÇÃO**

Os peixes betta (*Betta splendens*) são peixes teleosteos populares entre os aquaristas e a piscicultura ornamental no Brasil, tratando-se de um grupo particularmente resistente a variações dos parâmetros de qualidade da água, como baixa concentração de oxigênio e variações de temperatura<sup>1,2</sup>. Entretanto, são peixes exclusivamente amoniotéticos, e a exposição prolongada a doses subletais de amônia (<0,5 ppm) podem causar quadros de intoxicação crônica<sup>3</sup>.

A amônia é o principal resíduo nitrogenado excretado pelos peixes, e também se origina da decomposição de matéria orgânica, como restos de comida e fezes<sup>4</sup>. O nível de toxicidade da amônia tem relação direta com a sua forma não ionizada (NH<sup>3</sup>), mais prevalente em pH mais alcalinos e temperaturas mais altas<sup>4</sup>. A intoxicação por amônia é um dos principais problemas de peixes ornamentais em aquários com manejo inadequado, cujas causas mais comuns são a chamada “síndrome do tanque novo”, em que a filtração biológica do aquário não está estabelecida de forma eficiente, superpopulação ou superalimentação dos peixes dentro do aquário e falha nos equipamentos que realizam a filtragem da água<sup>5</sup>.

Dessa forma, o relato de caso a seguir tem por finalidade apresentar a abordagem inicial de um exemplar de *Betta splendens*, atendido em um hospital veterinário especializado em animais silvestres, que apresentava sinais clínicos e histórico compatível com o diagnóstico presuntivo de intoxicação crônica por doses subletais de amônia.

**RELATO DE CASO E DISCUSSÃO**

Um exemplar de *Betta splendens* foi atendido no Hospital Silvestres, em Vila Velha, no Espírito Santo, com queixa de comportamento apático há 20 dias e hiporexia há 2 dias. O mesmo paciente já havia sido atendido pela equipe do hospital cinco meses antes da consulta em questão, ocasião em que foram fornecidas ao responsável todas as devidas orientações de manejo para a espécie. Na anamnese, o responsável relatou que o animal apresentava posicionamento no fundo do aquário, mantendo-se em posição cefálica elevada. Ao ser estimulado, exibia resposta motora discreta, seguida de retorno à posição estática e flutuabilidade negativa. A troca parcial de água (TPA) do aquário era feita semanalmente, com uso de condicionador para remoção de cloro e com substituição de mais de 50% do total da água do aquário, e havia sido feita no dia da consulta, o que prejudicaria a avaliação fidedigna dos parâmetros de qualidade da água em que o animal era mantido. O aquário não possuía enfeites, apenas pedras de seixo como substrato.

Ao exame clínico, o animal possuía padrão de natação alterado, apatia severa, baixo peso corporal e aumento de volume em região caudal ao opérculo esquerdo (Figura 1). Foram realizados os testes de qualidade da água, proveniente do tanque original do animal após a TPA realizada pelo responsável no dia da consulta, obtendo-se 0,25 ppm de amônia total, 0 ppm de nitrito, 6,6 de pH e ausência de cloro (Figura 2). Como o resultado obtido de amônia total estava provavelmente subestimado pela troca realizada, a equipe suspeitou que o animal estava sendo submetido a níveis mais altos. O animal foi admitido em internação e foi feita radiografia para descartar alterações em bexiga natatória (Figura 3). Antes de ser aclimatado em aquário internação, o animal evoluiu para o óbito.



Figura 1: Exemplar de *Betta splendens* exibindo sinais de apatia severa, emagrecimento e aumento de volume em região caudal ao opérculo esquerdo (Fonte: Arquivo pessoal).



Figura 2: Testes comerciais realizados com amostra de água do aquário do paciente (Fonte: Arquivo pessoal).

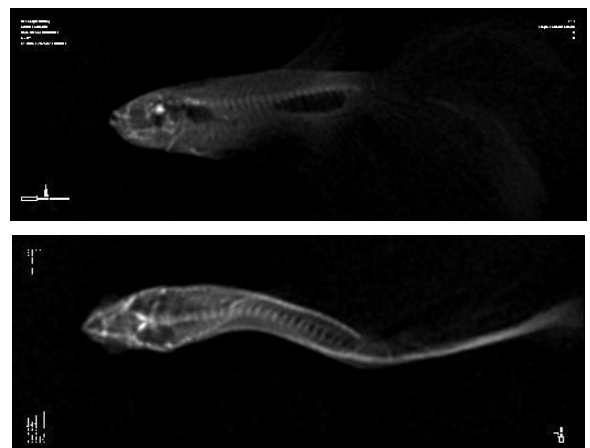


Figura 3: Radiografia látero-lateral e dorso-ventral de *Betta splendens* (Fonte: Hospital Silvestres).



## XVI Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

Quadros de intoxicação aguda ocorrem após um rápido aumento nos níveis de amônia para concentrações letais ou quase letais, causando sinais como hiperexcitabilidade, natação errática, tremores e sinais neurológicos, enquanto a intoxicação crônica, causada pela exposição prolongada a doses subletais, está associada a retardo no crescimento, baixa eficiência alimentar e redução da resistência a doenças. Apesar de a patologia dessas afecções não estar completamente elucidada, devido à frequente concomitância com outros parâmetros de qualidade da água desregulados, algumas lesões são frequentemente observadas: hiperplasia e hipertrofia do tecido branquial, fusão de lamelas, elevação do pH sanguíneo, efeitos hepáticos e renais e formação de granulomas locais<sup>4,5,6</sup>. Acredita-se que a hipóxia decorrente dessas alterações causa os sinais clínicos mais frequentemente observados, como sinais neurológicos, hiporexia e predisposição a infecções secundárias<sup>5,6</sup>.

O diagnóstico dessa afecção é, na maioria dos casos, presuntivo, feito com base na anamnese, histórico, sinais clínicos observados e testes de qualidade da água em que o peixe é mantido<sup>5,7,8</sup>. Existem testes de qualidade disponíveis comercialmente, em que é feita a mensuração da amônia total da água, chegando à concentração de amônia não ionizada (UIA) com base nos valores de pH e temperatura da água<sup>4,5,6</sup>. Níveis acima de 0,05 mg/L são considerados altamente estressantes, e níveis entre 1 e 2 mg/L podem ser letais em um período de 1 a 4 dias<sup>4,5,6</sup>. Na prática de atendimento veterinário desses animais, qualquer nível de amônia acima de 0,25 mg/L deve ser considerada preocupante pelo clínico<sup>5,9</sup>. O tratamento é baseado na redução rápida dos níveis de amônia com tratamento e trocas parciais da água, estabilização do quadro do animal com uso de anti-inflamatórios e antibióticos, e mudança de manejo<sup>5</sup>.

A associação do quadro clínico e histórico do paciente aos testes de parâmetros da água realizados conduziu ao diagnóstico presuntivo de intoxicação crônica por amônia<sup>5</sup>. É importante ressaltar que, mesmo a amônia total tendo se apresentado em níveis relativamente baixos, a TPA realizada pelo responsável no dia da consulta subestima o real nível a que esse animal era submetido<sup>5</sup>. A realização da troca de mais de 50% da água do aquário pode ter contribuído para a piora súbita do quadro do paciente, uma vez que a mudança brusca de condições ambientais como a temperatura e os parâmetros físico-químicos da água age como um dos principais fatores causadores de mortalidade em peixes ornamentais<sup>5</sup>.

Apesar dos esforços da equipe médica, o responsável optou por recolher o corpo do animal, de forma que a realização de exames *post-mortem* e análise histopatológica não foram possíveis. A confirmação da afecção seria imprescindível para compreender o quadro do paciente e reforçar a importância de um manejo adequado para o bem estar dos peixes ornamentais. Ainda sim, o caso relatado do paciente deixa clara a necessidade de estudos mais aprofundados a respeito da medicina de animais aquáticos, permitindo diagnósticos mais rápidos e precisos que possibilitem uma intervenção mais eficiente, além da capacitação de profissionais veterinários para o atendimento de peixes.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A orientação de tutores e aquaristas quanto ao manejo correto dos peixes ornamentais e do ambiente em que são mantidos, além da necessidade de cuidados veterinários especializados, é de suma importância para o bem-estar e sobrevivência desses pacientes sob cuidados humanos. A medicina de peixes ornamentais é uma área emergente, sendo essencial a maior compreensão das necessidades desses pacientes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PLEEGING, C. C. F.; MOONS, C. P. H. **Potential welfare issues of the Siamese fighting fish (*Betta splendens*) at the retailer and in the hobbyist aquarium.** *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, Gent*, v. 86, n. 4, p. 213–223, 29 ago. 2017.

2. KAJIMURA, M. *et al.* **Acute toxicity of ammonia and nitrite to Siamese fighting fish (*Betta splendens*).** *BMC Zoology, Wakayama*, v. 8, n. 1, 2 nov. 2023.

3. RODRIGUES SAMPAIO, R. **Efeito letal da amônia e do nitrito nas fases iniciais de vida do *Betta splendens*.** 2017. 70 f. Dissertação (Zootecnia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

4. SMITH, S. A. **Fish Diseases and Medicine.** Florida: Taylor & Francis Group, 2019.

5. NOGA, E. J. **Fish Disease.** Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

6. ARAÚJO, T. P. de, *et al.* **Toxicidade de compostos nitrogenados em peixes influenciada por parâmetros físico-químicos da água: uma revisão narrativa.** *Research, Society and Development*, [s.l.], v. 10, n. 11, e359101119779, 4 set. 2021.

7. PEREIRA, L. P. F.; MERCANTE, C. T. J. **A amônia nos sistemas de criação de peixes e seus efeitos sobre a qualidade da água. Uma revisão.** *B. Inst. Pesca, São Paulo*, v. 31, 81-88, jun. 2005.

8. IP, Y. K.; CHEW, S. F. **Ammonia production, excretion, toxicity, and defense in fish: a review.** *Frontiers in physiology*, v. 1, p. 1-19, oct. 2010.

9. BARBIERI, E. *et al.* **Lethal and sublethal effects of ammonia in *Deuterodon iguape* (Eigenmann 1907), potential species for brazilian aquiculture.** *Boletim do Instituto de Pesca*, v. 45, nov. 2018.

APOIO:

