

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE CHUMBO, EM ZEBRAFISH (DANIO RERIO), COM ÊNFASE EM ACHADOS CLÍNICO-PATOLÓGICOS

XVI ENBRAPOA ONLINE, 0ª edição, de 03/11/2021 a 05/11/2021

ISBN dos Anais: 978-65-81152-23-9

MARCELINO; Sóstenes Apolo Correia¹, NASCENTES; Clésia Cristina², PEREIRA; Cynthia Lopes Martins³, HOYOS; Daniela Chemim de Melo⁴, SANTANA; Gilcinéa de Cássia⁵, PIEREZAN; Felipe⁶

RESUMO

As atividades antropogênicas, como a mineração, estão associadas ao aumento dos níveis de metais nos corpos d'água. Estudos científicos apontam que os níveis do metal chumbo (Pb), na água dos rios, são alterados após a ruptura de barragens de rejeitos de mineração. Há necessidade de estudos sobre os efeitos do Pb em peixes a curto e a longo prazo. No presente estudo, a toxicidade aguda do Pb foi avaliada e em *zebrafish* (*Danio rerio*), com ênfase nos achados clínico-patológicos. Foram utilizadas diluições de acetato de chumbo em água destilada nas concentrações de 0; 0,21; 0,46; 1,02; 2,24 e 4,92 mg/L. Os experimentos foram delineados como ensaios de toxicidade aguda semiestáticos. Para cada concentração foram utilizados dois aquários com seis peixes totalizando 72 peixes (12 peixes por grupo). Foram realizadas avaliações de sinais clínicos, mortalidade e alterações anatomopatológicas. Os sinais clínicos presentes foram hipoatividade, distribuição anormal na superfície, sub-reatividade, distribuição anormal no fundo, comportamento de rebaixamento e alterações de funções ventilatórias. As mortalidades em 96h, foram de 0% no grupo 0,21 mg/L, 33,3% no grupo 0,46 mg/L, 41,7% no grupo 1,02 mg/L, 75% no grupo 2,24 mg/L e 91,7% no grupo 4,92 mg/L. Não houve mortes no grupo controle. A CL50 96h foi de 1,1 mg/L de Pb. Não foram observadas lesões macroscópicas, mas lesões histológicas estavam presentes nas brânquias de todos os peixes expostos ao Pb e dois padrões predominantes de lesões foram descritos. O primeiro padrão (padrão 1) consistiu em necrose acentuada das lamelas secundárias, com perda da organização lamelar, perda de lamelas secundárias e acúmulo acentuado de restos celulares nos espaços interlamelares. Os peixes com essas lesões morreram espontaneamente durante o experimento. O outro padrão (padrão 2) consistiu em fragmentação de células das lamelas secundárias, com desorganização lamelar, hiperplasia epitelial, fusão de lamelas secundárias e acúmulo de restos celulares entre as células epiteliais de revestimento. Os peixes com essas lesões sobreviveram as 96h de experimentação, com exceção de alguns peixes do grupo 4,92 mg/L que morreram espontaneamente e apresentavam os dois padrões de lesão. Esses achados ocorreram em todos os grupos experimentais, exceto o controle. O Pb foi tóxico para o *zebrafish* nas doses avaliadas e provocou mortalidades que foram dose dependentes. O principal órgão acometido foi a brânquia, por ter contato direto com o Pb dissolvido e por ser a principal responsável pela absorção do metal em peixes de água doce. As brânquias tiveram lesões necróticas hiperagudas e agudas que comprometeram a capacidade respiratória dos peixes e desencadearam sinais clínicos de alterações no comportamento de natação e alterações na função ventilatória. As lesões histológicas variaram entre os peixes que morreram espontaneamente e os que sobreviveram até o fim do experimento. Como as lesões encontradas não são específicas para o Pb, recomenda-se a histopatologia associada a análises toxicológicas da água ou dos tecidos do peixe, para a definição do diagnóstico. O presente estudo contribuiu para a caracterização anatomopatológica da toxicidade do chumbo em peixes.

PALAVRAS-CHAVE: Ictiopatologia, metais pesados, toxicologia aquática, intoxicação por metais

¹ Departamento de Clínica e Cirurgia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., sostenesacmarcelino@gmail.com

² Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., clesianascentes@gmail.com

³ Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., cynthialopes@ufmg.br

⁴ Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., danichemim@gmail.com

⁵ Departamento de Clínica e Cirurgia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., gilcineasantana06@gmail.com

⁶ Departamento de Clínica e Cirurgia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., fpierrezan@gmail.com

- ¹ Departamento de Clínica e Cirurgia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., sostenesacmarcelino@gmail.com
- ² Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., clesianascentes@gmail.com
- ³ Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., cynthialopes@ufmg.br
- ⁴ Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil, danichemim@gmail.com
- ⁵ Departamento de Clínica e Cirurgia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil, gilcineasantana06@gmail.com
- ⁶ Departamento de Clínica e Cirurgia, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil., fpierrezan@gmail.com