

EFEITOS DA INGESTÃO CRÔNICA DE HIPOCLORITO DE SÓDIO NA ÁGUA DE BEBIDA EM GALINHAS POEDEIRAS

¹Manoel Valter Sousa Júnior

Graduando – Centro Universitário Fametro – Unifametro

manoel.junior01@aluno.unifametro.edu.br

²Marcelle Craveiro Abreu de Melo Fernandes

Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Fametro – Unifametro

marcelle.fernandes@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Bem-estar animal, medicina veterinária preventiva e saúde pública veterinária

Área de Conhecimento: Ciências da Saúde

Encontro Científico: XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa

RESUMO

A desinfecção da água é crucial na avicultura, mas seu uso inadequado pode causar toxicidade. Este estudo avaliou os efeitos clínicos e produtivos da ingestão crônica de hipoclorito de sódio na água de bebida em galinhas poedeiras. Trinta aves foram submetidas à ingestão de uma solução contendo 20 mL de hipoclorito de sódio (2–2,5%) diluídos em 5 L de água, com concentração estimada em aproximadamente 800 mg/L de cloro ativo, durante seis semanas. As aves apresentaram interrupção completa da postura, perda progressiva de peso e ausência de recuperação clínica e produtiva mesmo após a suspensão do uso. A concentração utilizada superou significativamente os limites de segurança da literatura (≤ 200 mg/L), configurando um quadro de toxicidade crônica grave. Este estudo reforça a necessidade urgente do uso técnico e seguro de desinfetantes na água de poedeiras para prevenir perdas produtivas, prejuízos econômicos e comprometimento do bem-estar animal.

Palavras-chave: Toxicidade; Reprodução aviária; Biossegurança.

INTRODUÇÃO

A avicultura ocupa posição de destaque no agronegócio brasileiro, sendo responsável por cerca de 50 bilhões de ovos ao ano e colocando o Brasil entre os maiores produtores e

exportadores mundiais de proteína animal (ABPA, 2024). Além de garantir segurança alimentar, o setor desempenha papel socioeconômico essencial, gerando emprego e renda em diferentes escalas de produção. Nesse contexto, a água tem função estratégica, pois participa da manutenção da homeostase, do transporte de nutrientes, da regulação térmica e da produção de ovos, além de ser um dos principais veículos de disseminação de microrganismos patogênicos.

A biossegurança na avicultura compreende um conjunto de medidas preventivas voltadas à preservação da saúde dos plantéis e à manutenção da produtividade. Entre essas práticas, a desinfecção da água de bebida é considerada fundamental para a redução da carga microbiana, prevenindo enfermidades entéricas e respiratórias que comprometem o desempenho zootécnico. O hipoclorito de sódio, principal componente da água sanitária, é amplamente utilizado nesse contexto devido ao seu reconhecido efeito antimicrobiano e ao baixo custo. Quando administrado em concentrações adequadas, o cloro contribui para a melhoria da qualidade da água, favorecendo a conversão alimentar e o aumento da produção de ovos (PEREIRA et al., 2010; FERREIRA et al., 2013).

Entretanto, o uso inadequado ou em concentrações excessivas pode acarretar sérios prejuízos. O hipoclorito de sódio, em níveis acima do recomendado, promove a formação de radicais livres que desencadeiam estresse oxidativo, resultando em lesões celulares, inflamação de mucosas digestivas e degeneração de tecidos reprodutivos. Consequentemente, observa-se queda no desempenho produtivo, interrupção da postura e, em casos mais graves, danos irreversíveis à saúde das aves (SHIMADA et al., 2009).

Em pequenas criações, é comum que, pela ausência de acompanhamento técnico, produtores recorram a soluções caseiras para lidar com problemas sanitários, como a adição de água sanitária na água de bebida. Apesar da intenção de reduzir a mortalidade, essa prática empírica expõe os animais a riscos graves de intoxicação crônica.

Dessa forma, compreender os benefícios, limitações e riscos do uso de desinfetantes na água de beber é essencial para a avicultura de base familiar e industrial. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo revisar os efeitos da ingestão crônica de hipoclorito de sódio em galinhas poedeiras e relatar um caso prático em uma pequena criação no Ceará, evidenciando os impactos clínicos e produtivos dessa prática.

METODOLOGIA

Foi realizada uma busca bibliográfica nas bases PubMed, SciELO e ScienceDirect, abrangendo publicações entre 2000 e 2024. Utilizaram-se os descritores em português e inglês: “hipoclorito de sódio”, “cloro na água de beber”, “toxicidade em aves”, “reprodução em

poedeiras” e “*sodium hypochlorite toxicity in poultry*”.

Foram incluídos artigos originais, revisões e relatos de caso que abordassem os efeitos do hipoclorito de sódio na saúde, reprodução ou desempenho produtivo de aves. Excluíram-se trabalhos que tratavam apenas da ação antimicrobiana do cloro sem avaliação de efeitos fisiológicos, bem como publicações sem acesso ao texto completo.

No total, foram identificados 86 artigos; após leitura dos títulos e resumos, 32 atenderam aos critérios de inclusão. Desses, 18 apresentaram dados diretamente relacionados à toxicidade do hipoclorito em aves e foram utilizados para fundamentar a discussão.

Adicionalmente, foi incluído um estudo observacional realizado em uma pequena criação de galinhas poedeiras localizada no município de Fortaleza. O objetivo foi avaliar *in loco* os efeitos clínicos e produtivos da prática de desinfecção hídrica adotada pelo produtor. O plantel era composto por 30 galinhas poedeiras e 7 galos, manejados em sistema semi-intensivo.

O produtor iniciou o uso de água sanitária (hipoclorito de sódio a 2–2,5%) na água de bebida com a finalidade de reduzir mortalidade. Foi preparada diariamente uma solução contendo aproximadamente 20 mL de água sanitária em 5 L de água, fornecida de forma contínua durante seis semanas.

Os parâmetros zootécnicos e clínicos (produção de ovos, condição corporal, perda de peso e comportamento) foram registrados por observação direta.

Ressalta-se que, por se tratar de um estudo de campo observacional e não um ensaio experimental controlado, não foram realizados exames laboratoriais complementares (como hematologia ou histopatologia), nem houve controle rigoroso de fatores de confusão (como estresse térmico, nutrição detalhada e parasitismo). O trabalho se limitou à avaliação da correlação entre a alta concentração do desinfetante e os sinais clínicos e produtivos observados no plantel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aves receberam solução com concentração estimada em 800 ppm de cloro ativo, muito acima dos níveis recomendados em manuais técnicos, que indicam 3–5 ppm para bebedouros, garantindo desinfecção sem comprometer a produtividade (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2019; THE POULTRY SITE, 2019). Para comparação, a OMS recomenda até 5 ppm de cloro residual livre em água potável para consumo humano (WHO, 2017).

Estudos em codornas japonesas demonstraram que a ingestão de hipoclorito de sódio acima de 200 mg/L provoca atrofia ovariana, degeneração do oviduto e interrupção do ciclo de postura em fêmeas, além de atrofia testicular em machos (SHIMADA et al., 2009). Em

poedeiras comerciais, níveis elevados de cloro comprometem a integridade intestinal e reduzem significativamente o desempenho produtivo (PEREIRA et al., 2010; FERREIRA et al., 2013). Os sinais clínicos observados no presente caso são consistentes com esses relatos, evidenciando o efeito tóxico do excesso de cloro sobre os sistemas digestivo e reprodutivo das aves.

Embora o produtor tenha relatado redução inicial da mortalidade, os efeitos adversos sistêmicos superaram os benefícios sanitários percebidos. Do ponto de vista econômico, a interrupção da postura representa prejuízo direto, uma vez que o ovo é a principal fonte de retorno financeiro em criações de poedeiras. A perda produtiva de todo o plantel pode inviabilizar a atividade, especialmente em pequenas propriedades familiares, onde a margem de lucro já é reduzida.

Sob a ótica do bem-estar animal, a ingestão prolongada de altas concentrações de hipoclorito causa sofrimento crônico, traduzido por perda de peso, lesões digestivas e incapacidade reprodutiva. Isso contraria os princípios básicos de bem-estar, que incluem nutrição adequada, ausência de dor e capacidade de expressar comportamentos naturais.

Outro aspecto relevante refere-se à saúde pública. O uso indiscriminado de água sanitária, além de prejudicar as aves, pode gerar resíduos químicos no ambiente e potencial risco de exposição indireta para trabalhadores e consumidores, sobretudo quando não há controle da qualidade da água ou dos níveis de cloro residual.

Apesar de sua relevância, o presente estudo apresenta limitações: não foram realizados exames laboratoriais ou necropsias, impossibilitando a confirmação histopatológica das lesões. Além disso, fatores como nutrição, parasitismo e estresse térmico não puderam ser controlados, o que pode ter influenciado parcialmente os resultados clínicos. Essas limitações reforçam a necessidade de ensaios experimentais controlados que quantifiquem os efeitos do hipoclorito em diferentes concentrações, com avaliação zootécnica, reprodutiva e histológica.

Portanto, a desinfecção da água de bebida deve ser feita com rigor técnico, utilizando apenas produtos adequados para a avicultura, respeitando as concentrações seguras. A utilização de kits de medição de cloro e a orientação profissional são medidas essenciais para prevenir intoxicações e garantir não apenas a produtividade, mas também o bem-estar das aves e a segurança do consumidor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ingestão crônica de hipoclorito de sódio em concentrações elevadas compromete de forma irreversível a saúde e o desempenho reprodutivo de galinhas poedeiras. O caso relatado evidencia que práticas empíricas, sem respaldo técnico, podem resultar em perdas zootécnicas

significativas, inviabilizando a produção de ovos e causando prejuízos econômicos ao produtor.

Recomenda-se que a desinfecção da água de bebida seja realizada exclusivamente com produtos registrados para uso na avicultura, respeitando concentrações seguras (1–5 ppm de cloro residual livre). O monitoramento por meio de kits de medição e a diluição correta são medidas indispensáveis para evitar intoxicações. Além disso, o acompanhamento técnico por médicos-veterinários é fundamental, sobretudo em pequenas propriedades, para orientar práticas de biossegurança e garantir a sustentabilidade da produção.

Por fim, destaca-se a importância de novos estudos experimentais que avaliem os efeitos de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio em aves, incluindo parâmetros zootécnicos, reprodutivos e de bem-estar, a fim de estabelecer protocolos de manejo hídrico mais seguros e eficazes para a avicultura.

REFERÊNCIAS

AUSTRALIAN GOVERNMENT. National Water Biosecurity Manual – Poultry Production. Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, 2019. Disponível em: <https://www.farmbiosecurity.com.au/wp-content/uploads/2019/03/National-Water-Biosecurity-Manual-Poultry-Production.pdf>. Acesso em: [18/08/2025].

BEZERRA, R. M. et al. Níveis de cloro para codornas japonesas na fase de postura. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 40, n. 6, p. 1416-1423, jun. 2011.

FERREIRA, A. P.; SOUZA, K. M.; MENDES, A. A. Efeitos do uso de desinfetantes na água de bebida sobre a saúde intestinal e desempenho de poedeiras comerciais. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, SP, v. 15, n. 3, p. 215-222, jul./set. 2013.

HAMDULLAH et al. Toxicopathological effects of sodium hypochlorite administration through drinking water in female Japanese quail (*Coturnix japonica*). **Human & Experimental Toxicology**, London, v. 29, n. 9, p. 779-788, set. 2010. DOI: 10.1177/0960327110361755.

JUNQUEIRA, O. M. et al. Efeitos das fontes e níveis de sódio, cloro e potássio e da... **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, 2000.

KHAN, A.; ULLAH, M.; KHAN, M. Z. Pathological effects of sodium hypochlorite administration through drinking water in male Japanese quails (*Coturnix japonica*). **Human & Experimental Toxicology**, London, v. 27, n. 10, p. 773-780, out. 2008. DOI: 10.1177/0960327108097435.

KIEFER, C. et al. Uso de produtos clorados na água de poedeiras: implicações no desempenho e qualidade dos ovos. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, SP, v. 12, n. 3, p. 201-208, jul./set. 2009.

PEREIRA, M. N. et al. Efeitos de diferentes níveis de cloro na água de beber sobre o desempenho de poedeiras comerciais. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e**

Zootecnia, Belo Horizonte, MG, v. 62, n. 5, p. 1175-1181, out. 2010.

PEREIRA, R. A.; OLIVEIRA, C. J. B.; SANTOS, H. R. Hipoclorito de sódio na desinfecção da água de bebida para aves: benefícios e riscos. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 1, p. 95-102, jan./mar. 2010.

SHIMADA, A. et al. Toxic effects of sodium hypochlorite on the reproductive organs of female Japanese quail. **Experimental and Toxicologic Pathology**, Jena, v. 61, n. 6, p. 591-602, nov. 2009.

THE POULTRY SITE. Best Practice on the Farm: Water Chlorination During Production. [S. l.]: The Poultry Site, [20--]. Disponível em: <https://www.thepoultrysite.com/articles/best-practice-on-the-farm-water-chlorination-during-production>. Acesso em: [16/09/2025].

WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines for Drinking-water Quality. 4th ed. Geneva: WHO, 2017.