

EFEITO DA ÁGUA TRATADA COM BIGUANIDA POLIMÉRICA (VANTOCIL IB) SOBRE O QUADRO ERITROCITÁRIO E PROTEÍNAS PLASMÁTICAS TOTAIS DE FRANGOS DE CORTE¹

Dirson Vieira,² Marcos Barcellos Café,² Kenya Marluce Borges da Silva³ e Albenones José de Mesquita²

ABSTRACT

Effect of Treated Water with Polymeric Biguanide (Vantocil Ib), upon the Erythrocyte Parameters and Total Plasma Proteins of Broilers.

The aim of the present work was to evaluate the effect of treated water with polymeric biguanide (Vantocil IB), with different dilutions, upon the erythrocyte parameters and total plasma proteins of broilers. Five treatments and four repetitions were assayed, with total of 200 broilers. Group 1: not treated water – negative witness; Group 2: sodium hypochlorite with treated water (0,4-0,6 ppm) – positive witness; Group 3: polymeric biguanide treated water (Vantocil IB - 1:2000); Group 4: polymeric biguanide treated water (Vantocil IB - 1:4000); Group 5: polymeric biguanide treated water (Vantocil IB - 1:6000). The experimental unit was represented by ten broilers, and the experiment was conducted from July to August, 1995, during 42 days. At the end blood was spooned by puncture cardiac of one broiler of each group. The total plasma proteins was quantified for refratometric method, the average of the treatments did not differ statistically ($P < 0,05$) for the Tukey Test.

KEY WORDS: Blood, erythrocyte parameters, total plasma proteins.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi o de avaliar o efeito do tratamento da água com biguanida polimérica (Vantocil IB), em diferentes diluições, sobre o quadro eritrocitário e proteínas plasmáticas totais de frangos de corte. Foram ensaiados cinco tratamentos e quatro repetições, com um total de 200 aves. Grupo 1 – Água não tratada-testemunha negativa; Grupo 2 – Água tratada com hipoclorito de sódio (0,4-0,6 ppm)-testemunha positiva; Grupo 3 – Água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB - 1:2000); Grupo 4 – Água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB - 1:4000); Grupo 5 – Água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB - 1:6000). A unidade experimental foi representada

1 - Entregue para publicação em março de 1996.

2 - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás. CP 131, CEP 74001-970, Goiânia - GO.

3 - Médica Veterinária - Bolsista do Centro de Pesquisa em Alimentos/EV/UFG.

por 10 aves, sendo o experimento conduzido no período de julho a agosto de 1995, com duração de 42 dias. Ao final foi colhido sangue por punção cardíaca de uma ave submetida a cada um dos cinco tratamentos. A proteína plasmática total foi dosada pelo método de refratometria, sendo que as médias dos tratamentos não diferiram estatisticamente ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

PALAVRAS-CHAVES: Sangue, parâmetros eritrocitários, proteínas plasmáticas totais.

INTRODUÇÃO

A qualidade da água bebida é importante para a saúde e para as funções vitais das aves e exige a adoção de medidas que garantam, tanto quanto possível, a manutenção de suas características mais puras, de forma que seja efetivamente própria para o consumo. Sabe-se que o equilíbrio econômico e sanitário de uma exploração avícola pode ser diretamente afetado pela qualidade da água.

O consumo de água pelas aves pode ser afetado por uma série de fatores tais como: quantidade de matéria-seca consumida; qualidade do alimento; variação individual; condições fisiológicas; ambiente; bem como a disponibilidade, a temperatura, a sanidade e a palatabilidade da água. Além disso, a água é de fundamental importância na digestão, no transporte e absorção de produtos metabólicos e na ejeção das aves. Segundo Schalm (1981), os parâmetros hematológicos eritrocitários tornam-se elevados em animais e aves com baixa ingestão de água.

O emprego do cloro, como desinfetante de água, é um procedimento usual, tanto no tratamento da água destinada ao consumo humano como da água usada nas criações avícolas (Board Laurent 1989, Viana *et al.* 1982).

As biguanidas constituem um grupo de desinfetantes com porções hidrófilas e hidrófobas na sua molécula. A interação com a célula bacteriana se faz através da adsorção iônica com as cargas negativas da sua superfície, alterando a permeabilidade da membrana citoplasmática, penetrando no interior da célula, provocando a precipitação dos constituintes citoplasmáticos e, em consequência, a morte celular (Silva 1992). A biguanida polimérica (Vantocil IB) é um biocida de amplo espectro bacteriológico, agindo contra Gram-positivos e Gram-negativos (Boardman 1969).

Cães e ratos alimentados com dietas equilibradas, e recebendo na ração biguanida polimérica (Vantocil IB) em nível de 5.000 ppm, não apresentaram nenhuma anormalidade hematológica e bioquímica clínica (Boardman 1969).

Segundo Jain (1993), aves de granja apresentam uma variação normal de 2,5 a 3,0 $\times 10^6/\text{mm}^3$ de eritrócitos, 7 a 13 g/dl de hemoglobina e 22 a 35% de hematócrito no sangue circulante. Ainda, segundo o autor, as aves de granja apresentam um nível de proteínas plasmáticas totais que varia de 4,0 a 5,5 g/dl no sangue circulante.

O objetivo maior do presente trabalho foi avaliar o efeito da água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB) sobre o quadro eritrocitário e sobre as proteínas plasmáticas totais em frangos de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido nas instalações do Aviário Experimental e no Laboratório de Patologia Clínica da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, no período de julho a agosto de 1995, com duração de 42 dias.

Foram utilizados 200 pintos de um dia, machos, da linhagem Hubbard, distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e quatro repetições, sendo a unidade experimental representada por 10 aves.

Os tratamentos estudados foram:

- Grupo 1: Água não tratada - testemunha negativa;
- Grupo 2: Água tratada com hipoclorito de sódio (0,4-0,6 ppm) - testemunha positiva;
- Grupo 3: Água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB) - 1:2000;
- Grupo 4: Água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB) - 1:4000;
- Grupo 5: Água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB) - 1:6000.

A água utilizada no experimento foi colhida de uma represa da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás, colocada em reservatórios de 250 l e posteriormente tratada com os diferentes produtos de acordo com os tratamentos propostos.

O fornecimento da água foi feito através de bebedouro tipo copo até 7 dias de idade, sendo posteriormente substituído por bebedouros pendulares desconectados da linha hidráulica.

O arraçoamento das aves foi feito respeitando-se as três fases, a saber: inicial, crescimento e acabamento, com rações dentro dos padrões do NRC 1994. O desempenho das aves foi avaliado no final de cada fase. Concluído o experimento observou-se o ganho de peso, o consumo de ração e a conversão alimentar.

O sangue foi colhido, por punção cardíaca, de uma ave de cada unidade experimental, perfazendo um total de quatro aves por tratamento. Após colhido, o sangue foi tratado com anticoagulante (Etilenodiaminotetraacético de Sódio - EDTA) e levado imediatamente para a análise laboratorial dos parâmetros hematológicos, conforme a técnica hematológica padrão (Jainn 1993).

As proteínas plasmáticas totais foram dosadas pelo método de refratometria, usando-se o plasma após a centrifugação do sangue colhido com EDTA.

As médias dos parâmetros hematológicos foram submetidas à análise de variância e as médias dos diferentes tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dos parâmetros hematológicos e das proteínas plasmáticas estão nas Tabelas de 1 a 5, onde pode ser observada a avaliação de cada ave por unidade experimental e a respectiva média das quatro aves analisadas.

Tabela 1. Valores do hematócrito em % no sangue das diferentes aves dos grupos.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES				MÉDIAS ¹
	1	2	3	4	
GRUPO 1	33,00	33,00	34,00	32,00	33,00
GRUPO 2	33,00	32,00	33,00	33,00	32,75
GRUPO 3	30,00	34,00	32,00	33,00	32,25
GRUPO 4	37,00	28,00	34,00	40,00	34,75
GRUPO 5	30,00	29,00	30,00	33,00	30,50

¹As médias não diferem estatisticamente ($P < 0,05$) pelo Teste de Tukey. Coeficiente de variação (C.V.) = 7,88%.

Tabela 2. Valores da hemoglobina em g/dl de sangue das aves dos diferentes grupos.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES				MÉDIAS ¹
	1	2	3	4	
GRUPO 1	8,00	8,30	8,60	8,20	8,27
GRUPO 2	9,00	8,60	8,20	8,40	8,55
GRUPO 3	8,00	8,10	7,90	8,50	8,12
GRUPO 4	8,80	8,00	8,80	9,30	8,72
GRUPO 5	8,70	8,50	8,40	8,70	8,57

1 - As médias não diferem estatisticamente ($P < 0,05$) pelo Teste de Tukey. C.V. = 3,96%.

Tabela 3. Valores dos eritrócitos $\times 10^6/\text{mm}^3$ do sangue das aves dos diferentes grupos.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES				MÉDIAS ¹
	1	2	3	4	
GRUPO 1	2,55	2,60	3,10	2,65	2,72
GRUPO 2	2,55	2,50	2,60	2,70	2,58
GRUPO 3	2,60	2,33	2,75	2,65	2,58
GRUPO 4	2,70	2,25	2,25	2,75	2,48
GRUPO 5	2,45	2,43	2,40	2,50	2,44

1 - As médias não diferem estatisticamente ($P < 0,05$) pelo Teste de Tukey. C.V. = 7,42%.

Tabela 4. Valores das proteínas plasmáticas totais em g/dl no sangue das aves dos diferentes grupos.

TRATAMENTOS	REPETIÇÕES				MÉDIAS ¹
	1	2	3	4	
GRUPO 1	3,40	3,00	3,40	3,00	3,20
GRUPO 2	3,00	3,20	3,20	2,80	3,05
GRUPO 3	3,20	2,80	3,30	3,00	3,07
GRUPO 4	3,00	3,40	3,00	3,60	3,25
GRUPO 5	3,00	2,90	3,00	3,20	3,02

1 - As médias não diferem estatisticamente ($P < 0,05$) pelo Teste de Tukey. C.V. = 7,09%.

Tabela 5. Valores hematológicos médios das aves dos diferentes grupos e seus respectivos coeficientes de variação.

Tratamentos	Hematócrito	Eritrócitos ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	Hemoglobina (g/dl)	P.P.T. ¹ (g/dl)
GRUPO 1	33,00	2,72	8,27	3,20
GRUPO 2	32,75	2,58	8,55	3,05
GRUPO 3	32,25	2,58	8,12	3,07
GRUPO 4	34,75	2,48	8,72	3,25
GRUPO 5	30,50	2,44	8,57	g3,02
C.V.(%)	(7,78)	(3,96)	(7,42)	(7,09)

1 - PPT - Proteínas Plasmáticas Totais

Analisando-se os valores do hematócrito, dos eritrócitos e da hemoglobina das aves examinadas e suas respectivas médias, verifica-se que estão de acordo com aqueles observados por Jain (1993).

As médias dos tratamentos dos grupos 3, 4 e 5, em que as aves ingeriram água tratada com biguanida polimérica (Vantocil IB), comparadas com as do tratamento do grupo 2, com cloro, e as do tratamento testemunha com água não tratada (grupo 1), demonstram que não houve qualquer alteração nos índices hematológicos, concordando com Boardman (1969). A análise de variância não demonstrou qualquer diferença entre os tratamentos 3, 4 e 5, com diferentes concentrações de biguanida polimérica (Vantocil IB).

Da mesma forma, não houve diferença entre os tratamentos com biguanida polimérica (Vantocil IB), com cloro e o tratamento testemunha negativa cuja água não foi tratada.

Quanto às proteínas plasmáticas totais, observou-se um comportamento semelhante para todos os tratamentos, sendo que a concentração de proteínas plasmáticas totais para os diferentes tratamentos e testemunho negativo não mostraram diferenças quando analisadas estatisticamente. Entretanto, quando comparados aos resultados propostos por Jain (1993), observou-se um nível protéico plasmático menor nas aves analisadas.

Apesar de os valores das concentrações protéicas estarem abaixo daqueles citados na literatura referenciada (Boardman 1969), estatisticamente não houve diferença entre os grupos tratados com biguanida polimérica (Vantocil IB), comparados aos do grupo tratado com cloro nem tampouco deste tratamento aos do grupo testemunha negativa.

CONCLUSÕES

Em função dos resultados obtidos pode-se concluir que a biguanida polimérica (Vantocil IB), usada no tratamento da água de bebida de frangos de corte, nas condições do experimento, não apresentou alterações no quadro eritrocitário e nos valores das proteínas plasmáticas totais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Board, E. & R. E. Laurent. 1989.** Importância del água em la salud de las aves. Rev. Avicultura, 32 (2): 147-63.
- Boardman, G. 1969.** Food technology in New Zeland, Rev. Ici Pharmaceuticals, 10: 14-91.
- Jain, N. C. 1993.** Essentials of veterinary hematology, Pennsylvania: Lea & Febiger, Molvern: 54-71.
- Silva, E. N. 1992.** Desinfetantes e desinfecção na avicultura - Curso de atualização em sanidade avícola industrial, São Paulo, FACTA.
- Schalm, O. W., N. C. Jain, & E. J. Carrol. 1981.** Hematologia veterinária, Editorial Hemisfério Sur, S.A. 856p.
- Viana, F. C., F. C. Laender & B. A. Aguiar. 1982.** Manual de desinfetantes e desinfecção. Belo Horizonte, Emater-MG. 66p.