

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

INFLUÊNCIA DOS DIFERENTES VALORES DE BALANÇO ELETROLÍTICO TOTAL (BET) DAS DIETAS SOBRE O APARELHO GASTROINTESTINAL DE FRANGOS DE CORTE

Sinthia Pereira SIQUEIRA*¹, Wagner Azis Garcia de ARAÚJO¹, Dielly Inez de Oliveira LACERDA², Hérica da Silva MESSIAS¹, Daniel Pereira TUPINÁ¹, Eduardo Souza do NASCIMENTO¹, Pedro Henrique Alves FAGUNDES¹, Deyvison da Silva GONÇALVES¹

*sinthiaagro@gmail.com

¹Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, Campus Januária, Minas Gerais, Brasil

²Universidade Estadual de Montes Claros, Janaúba, Minas Gerais, Brasil

Abstract: This research has aimed to evaluate the influence of total electrolyte balance (TEB) on the gastrointestinal tract in broilers. 320 birds were used, distributed in boxes with the following treatments: 120, 160, 200 and 240 (mEq kg⁻¹). After the end of the experimental period, three animal from each experimental unit was slaughtered, totalizing 96 animals. The different TEB values were not able to influence the pro-ventricle, ventricle, duodenum, jejunum, ileum, colon, rectum, right and left cecum weight in grams (g) and also jejunum, colon, rectum, right and left cecum length in centimeters (cm) (P > 0.05). The length of the duodenum was influenced by the different TEB of the diet (P < 0.05). The TEB of the diet influenced the size of the main absorptive organ of the gastrointestinal tract. The dietary value of TEB that promoted the largest duodenum length was 240 (mEq kg⁻¹).

Palavras-chave: avicultura, desempenho, eletrólitos, precisão, rações

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

Os eletrólitos da ração consumida pelos animais exercem influência no equilíbrio ácido-básico e, conseqüentemente, afetam processos metabólicos relacionados ao crescimento, à resistência a doenças, à sobrevivência ao estresse e aos parâmetros de desempenho.

A dinâmica de absorção de nutrientes pode influenciar no tamanho e desenvolvimento dos órgãos digestivos, resultando órgãos com maior ou menor poder de secreção de enzimas e absorção de nutrientes (Macari, 1994).

As dietas atuais são repletas de ingredientes capazes de influenciar no balanço eletrolítico, porém estes não são contabilizados no modelo proposto por Mongin (1981), como os aminoácidos sintéticos por exemplo. Araújo et al. (2011) propôs um novo cálculo de balanço eletrolítico onde estes eletrólitos fossem contabilizados. Assim o presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência do BET sobre o desenvolvimento do aparelho gastrointestinal de frangos de corte.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de avicultura do Instituto Federal Norte de Minas Gerais (IFNMG), campus Januária, Minas Gerais. Todos os procedimentos experimentais atenderam aos princípios éticos de experimentação animal certificado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do IFNMG.

Foram utilizados 320 pintos de um dia de idade, machos da linhagem Cobb. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, num total de quatro tratamentos com oito repetições de dez aves por unidade experimental. Os tratamentos consistiram de quatro rações com os seguintes valores de balanço eletrolítico total (BET): 120, 160, 200, 240 (mEq kg⁻¹). O cálculo do BET foi de acordo com a equação 1.: Equação 1. $BET, mEq/kg \text{ da ração} = [(mEq^+/kg Ca^{2+} + mEq^+/kg K^+ + mEq^+/kg Na^+ + mEq^+/kg Mg^{2+}) + (mEq^+/kg Lys + mEq^+/kg Met + mEq^+/kg Tre + mEq^+/kg Trp + mEq^+/kg Val + mEq^+/kg Glu + mEq^+/kg Chol)] - [(mEq/kg PO_4^{3-} +$

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

$mEq/kg SO_4^{2-} + mEq/kg Cl^- + mEq/kg HCO_3^- + (mEq/kg Lys + mEq/kg Met + mEq/kg Tre + mEq/kg Trp + mEq/kg Val + mEq/kg Glu + mEq/kg Chol)]$

Após o término do período experimental os animais foram pesados, eutanasiados, e necropsiados a fim de se realizar a medição e pesagem dos constituintes da carcaça: pró-ventrículo, ventrículo, duodeno, jejuno, íleo, colón, reto, ceco direito e ceco esquerdo (após a saída do *chiller*).

Para a avaliação estatística utilizou-se análise de variância e no caso de efeito significativo, serão estimadas equações de regressão considerando como variável concomitante o balanço eletrolítico ($mEq kg^{-1}$), usando o programa estatístico SAS (2002).

Resultados e Discussão

Os diferentes valores de BET não foram capazes de influenciar no peso do pró-ventrículo, ventrículo, duodeno, jejuno, íleo, colón, reto, ceco direito e ceco esquerdo e no comprimento do jejuno, íleo, colón, reto, ceco direito e ceco esquerdo (Tab. 1. $P > 0,05$). O comprimento do duodeno foi influenciado pelos diferentes BET da dieta (Tab. 1. $P < 0,05$). O valor dietético de BET que promoveu o maior comprimento do duodeno foi o de $240(mEq kg^{-1})$.

Tabela 1 – Características de carcaça quanto ao aparelho gastrointestinal em frangos de corte submetidos a diferentes BET

Peso (g)	BET ($mEq kg^{-1}$)				Valor P	Significância
	120	160	200	240		
Pro-ventrículo (g)	9,307	7,857	8,099	8,934	0,259	NS ^a
Ventrículo	36,997	37,395	35,076	33,530	0,297	NS
Duodeno	18,568	18,931	17,238	18,728	0,520	NS
Jejuno	28,337	25,499	25,148	27,051	0,450	NS
Íleo	22,911	23,270	22,912	25,983	0,676	NS

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Colón	2,724	2,609	2,560	2,919	0,749	NS
Reto	1,051	1,045	1,005	1,117	0,542	NS
Ceco direito	5,826	6,525	6,002	6,148	0,786	NS
Ceco esquerdo	5,570	5,855	5,416	5,818	0,909	NS
Tamanho (cm)						
Duodeno	26,425	27,753	28,287	30,502	0,002	C ^b
Jejuno	69,550	72,625	73,810	75,575	0,189	NS
Íleo	71,652	75,062	73,437	77,762	0,328	NS
Colón	7,187	7,875	7,162	7,053	0,448	NS
Reto	2,612	2,625	2,613	2,850	0,634	NS
Ceco direito	18,312	18,425	17,900	17,813	0,957	NS
Ceco esquerdo	17,875	19,112	18,654	18,412	0,737	NS

^a Não significativo; ^b Comportamento Cúbico

Avaliando ganho de peso, o consumo de ração, a conversão alimentar, o rendimento de carcaça e dos cortes nobres aos 42 dias de idade, Vieites et al (2011) recomendaram um valor de balanço eletrolítico clássico (BE) na faixa de 160 a 190 (mEq kg⁻¹) como ótimo para frangos de corte de 1 a 42 dias de idade. Porém neste trabalho foi considerado o BE, onde apenas sódio (Na⁺), potássio (K⁺) e cloro (Cl⁻) são computados. Costa (2011) mesmo não encontrando efeito de significância ($P > 0,05$) em seu trabalho com análogos de metionina e BE em dietas de frango, enfatiza que, os resultados obtidos permitem inferir que se deve corrigir o BE na ração adotando diferentes estratégias de correção para diferentes fases da vida do animal.

Trabalhos avaliando a influência do equilíbrio ácido base sobre a fisiologia gastrointestinal são raros. Contrariando os resultados apresentados neste trabalho, William et al. (1984) não encontraram influência do BE sobre o aparelho gastrointestinal de frangos de corte, excetuando o pH do papo das aves. No

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

presente trabalho o BET da dieta demonstrou ser capaz de influenciar o tamanho do principal órgão absorptivo do aparelho gastrointestinal. Uma hipótese é que haveria uma BET ideal que potencializa a absorção de nutrientes deste órgão, como glicose, aminoácidos e vitaminas hidrossolúveis pelos transportadores de membrana celulares. Um maior tamanho de órgão possibilitaria maior área de absorção de nutrientes, que retornaria estimulando o seu próprio crescimento num ciclo virtuoso. Assim o dimensionamento de dietas com valores de BET ideal para o crescimento do tamanho do duodeno seria uma ótima estratégia para potencializar a absorção de nutrientes.

Conclusão

Para os órgãos que foram pesados não foi houve nenhuma interação positiva ($P < 0,05$), e para os órgãos que foram medidos houve interação positiva ($P < 0,05$) para o órgão duodeno, não ocorrendo interação positiva para os demais órgãos.

Referências

- Araújo, W. A. G.; Albino, L. F. T.; Sandt, G. B. P.; Lelis, G. R. Cálculo de balanço eletrolítico em dietas de frangos de corte. *Revista Eletrônica Nutritime*, v. 8, n. 4, p. 1529 – 1539, 2011.
- Costa, F. B. Análogos de metionina e balanço eletrolítico em dietas de frango. (Dissertação de Mestrado, Ciências Veterinárias) Universidade do Federal do Paraná.- Curitiba, 2011.
- Mongin, P. Recent advances in dietary anion-cation balance: application in poultry. *Procedure Nutrition Society*, v.40, p.285-294, 1981.
- Vieites, F. M., Fraga, A. L., Souza, C. S., Araújo, G. M., Júnior, J. V., Nunes, R. V., & Corrêa, G. S. S. Desempenho de frangos de corte alimentados com altos valores de balanço eletrolítico em região de clima quente. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 63, n. 2, p. 441-447, 2011.
- William, W.; Riley, JR. Richard, E. AUSTIC Influence of Dietary Electrolytes on Digestive Tract pH and Acid-Base Status of Chicks *Poultry Science*, v.63, Issue 11, 1, p. 2247–2251, 1984.