

INOCULAÇÃO DE LISINA E METIONINA EM OVOS EMBRIONADOS DE MATRIZES FRANGO

Priscila Michelin Groff-Urayama, Joselaine B. Padilha, Jhonata Pia, Mariana de Andrade, Edson Jundy Nishiyamamoto, Sabrina E. Takahashi

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Campus Dois Vizinhos Paraná
Contato: priscilagroff@hotmail.com

Resumo: Objetivou-se neste estudo avaliar o peso vivo ao nascimento, taxa de eclosão e parâmetros histológicos de frangos de corte submetidos à inoculação de aminoácidos in ovo. Para isso, 432 ovos embrionados de matrizes de frango da linhagem Cobb foram selecionados e distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com nove repetições. No 18º dia de incubação, foi realizada a inoculação in ovo com as seguintes soluções: T1: ovo íntegro (controle); T2: metionina 20 mg / 0,5 ml de solução salina 0,9%; T3: lisina 20 mg / 0,5 ml de solução salina 0,9%. Foi avaliado a taxa de eclosão, peso vivo ao nascimento e, após isso, esses animais foram alojados no aviário experimental com os mesmos tratamentos da inoculação durante 14 dias para coleta do intestino delgado na porção do jejuno e assim avaliar a morfometria intestinal. Não houve diferença estatística para o peso vivo ao nascimento dos animais, contudo a dose de lisina prejudicou a eclosão ($P < 0,05$). Para a avaliação histológica, tanto o tratamento metionina e quanto lisina (20 mg / 0,5 ml) melhoraram a relação vilos:cripta, demonstrando assim, um efeito trófico no desenvolvimento intestinal. Dessa forma, a dose metionina (20mg) aparenta ser a mais viável por melhorar a relação vilos:cripta sem prejudicar a eclosão.

Palavras Chave: Aminoácidos, Nutrição in ovo, Incubação, Histomorfometria, Desenvolvimento intestinal

LYSINE AND METHIONINE INOCULATION IN CHICKEN MATRICES EGGS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the live birth weight, hatch rate and histological parameters of broilers submitted to inoculation of amino acid in ovo. For this, 432 embryonic eggs from Cobb lineage chicken matrices were selected and distributed in a completely randomized design with nine replicates. On the 18th day of incubation, in ovo inoculation was performed with the following solutions: T1: intact egg (control); T2: methionine 20 mg / 0.5 ml of 0.9% saline; T3: lysine 20 mg / 0.5 ml of 0.9% saline. The hatch rate, live weight at birth, and after that, were housed in the experimental aviary with the same inoculation treatments for 14 days to collect the small intestine in the portion of the jejunum and thus to evaluate the intestinal morphometry. There was no statistical difference for the live weight at the birth of the animals, however the dose of lysine impaired hatching ($P < 0.05$). For histological evaluation, both methionine and lysine treatment (20 mg / 0.5 ml) improved the villus: crypt ratio, thus demonstrating a trophic effect on intestinal development. Thus, the dose methionine (20mg) appears to be the most viable for improving the villus: crypt ratio without harming the hatch.

Keywords: AminoAcids, Inoculum Nutrition, Incubation, Histomorphometry, Intestinal Development.

Introdução: Durante a fase embrionária das aves, os nutrientes fornecidos ao embrião são provenientes principalmente da gema, que possui altos níveis de lipídios, mas relativamente baixas concentrações de proteína (SANTOS et al., 2010). Nesse sentido, para suprir a grande demanda de glicose e proteínas no final da incubação, o embrião realiza gliconeogênese de origem proteica (OHTA et al., 2001; CAMPOS et al., 2011). Com o oferecimento de nutrientes in ovo as aves podem conseguir maiores ganhos produtivos sem ter perdas de proteínas muscular para obtenção de energia (PEDROSO et al., 2006). Essa técnica baseia-se na perfuração da casca do ovo embrionado e inoculação do nutriente escolhido no líquido amniótico. Dessa forma, esse estudo teve como objetivo verificar se a inoculação in ovo de metionina e lisina (20mg / 0,5ml) é um procedimento viável para os embriões, de acordo com a avaliação da taxa de eclosão, peso ao nascimento e morfometria do intestino delgado.

Material e Métodos: O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR, Campus de Dois Vizinhos. Foram selecionados 432 ovos de matrizes da linhagem Cobb com 40 semanas. Esses ovos foram incubados em três tempos, sendo 144 ovos por vez, distribuídos em delineamento inteiramente ao acaso com 9 repetições e 48 ovos por repetição. A incubação dos ovos foi em uma incubadora de estágio múltiplo (temperatura de 37,5°C, umidade de 65%). Os tratamentos consistiram em: T1: Ovo íntegro (grupo controle); T2: inoculação de metionina 20 mg/0,5ml de solução salina 0,9%; T3: inoculação de lisina 20 mg/0,5 ml de solução salina 0,9% no 18º dia de incubação. Para isso, os ovos foram higienizados e perfurados a casca, na região da câmara de ar, com auxílio de agulhas estéreis de 2,00 mm de diâmetro. A inoculação das substâncias nutrientes foi por meio de seringa de 1 ml com agulha 20mm x 0,55mm, para chegar no local da presença do líquido amniótico. Ao término desse procedimento, o orifício foi lacrado com solução parafina. As avaliações consistiram no peso ao nascimento, taxa de eclosão (através da diferença dos ovos eclodidos com pintos viáveis por número de ovos incubados) e avaliação histológica do intestino delgado (jejuno) dos frangos quando alcançaram 14 dias seguindo as técnicas de Caputo, Gitirana e Manso (2010) e utilização do software de leitura AxioVision SE64 Rel. 4.9.1. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e às médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa SAS student.

Resultado e Discussão: Para a taxa de eclosão observou-se que a inoculação da solução contendo metionina proporcionou taxa semelhante ao controle, no entanto, ao inocular lisina, observou-se queda na eclosão. Para o peso ao nascimento não houve diferença entre as doses inoculadas. (Tabela 1). A inoculação de lisina 20 mg pode ser considerada como inviável devido a uma provável alteração na concentração osmótica do ovo (PEDROSO et al., 2006) e, assim, levando a mortalidade embrionária. Lopes et al. (2006) inocularam soluções in ovo a base de apenas um aminoácido, esses autores não encontraram melhoras significativas no desempenho. Dessa maneira,

quando se administra somente um aminoácido ele fica disponível em excesso e isso pode acarretar desequilíbrio nos níveis dos demais aminoácidos, segundo Aletor; Hamid; Niess (2000) aminoácidos que estão acima dos limites na circulação precisam ser metabolizados e isso leva gasto de energia. Para morfometria do jejuno somente houve diferença para a relação altura viló:cripta (Tabela 1). Quando se aumenta a relação viló:cripta, aumenta-se a taxa de digestão e absorção dos nutrientes. Esse resultado demonstra que a inoculação in ovo possui uma ação trófica no intestino. Mohammadrezaei, Nazem e Mohammadrezaei (2015) avaliaram a injeção in ovo de metionina, em diferentes níveis (20, 30, 40 e 50 mg), eles verificaram que a inoculação do aminoácido metionina aumentou a altura e a largura das vilosidades.

Tabela 1. Taxa de eclosão, peso ao nascimento, altura de viló, largura de viló, profundidade de cripta e relação viló:cripta do jejuno de frangos de corte, com 14 dias, que foram submetidos a inoculação de aminoácidos in ovo.

Tratamentos	Taxa de eclosão (%)	Peso ao nascimento (g)	Altura de viló (µm)	Profundidade de cripta (µm)	Relação viló:cripta
Controle	72,9a	44,57	462,25	116,61	4,03 ^b
Metionina 20mg	61,11ab	44,36	499,26	111,43	4,69 ^a
Lisina 20mg	52,08b	44,18	513,22	114,55	4,59 ^a
CV (%)	23,97	6,87	23,67	22,34	17,68
Valor p	<.0001*	0,2505	0,5408	0,2394	0,0077*

*diferença significativa $P < 0,05$. Letras distintas e minúsculas na mesma coluna diferem-se entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Conclusão: A inoculação in ovo de metionina e lisina (20mg / 0,5ml) obtiveram resultados de peso vivo ao nascimento semelhantes ao grupo controle e a lisina foi prejudicial ao desenvolvimento embrionário. A inoculação desses aminoácidos in ovo melhorou a relação viló:cripta demonstrando uma ação trófica no intestino.

Agradecimentos: À CAPES pela bolsa concedida. À Avícola Carminatti, em especial ao José Rodolfo dos Santos, pelo auxílio financeiro. À prof.^a Sabrina Endo takahashi pela orientação, apoio e confiança. E a todos alunos e mestrandos que de alguma forma contribuíram à pesquisa.

Referências Bibliográficas: ALETOR, V.A.; HAMID, I.I.; NIESS, E. Low-protein amino acid-supplemented diets in broiler chickens: Effect on performance, carcass characteristics, whole body composition and efficiencies nutrient utilization. *J Science Food Agriculture*, v.80, p.547-554, 2000. CAMPOS, A.M.A.; ROSTAGNO, H.S.; GOMES, P.C.; SILVA, E.A.; ALBINO, L.F.T.; NOGUEIRA, E.T. Efeito da inoculação de soluções nutritivas in ovo sobre a eclodibilidade e o desempenho de frangos de corte. *Rev. Bras. Zootec.*, v.40, n.8, p.1712-1717, 2011. LOPES, K. L. A. M.; PEDROSO, A.A.; LEANDRO, N. S. M. et al. Efeito da inoculação de glutamina in ovo sobre o desempenho inicial de frangos de corte. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, v. 8, n. 8, p. 103, 2006. MOHAMMADREZAEI, H.; NAZEM, M.; MOHAMMADREZAEI, M. Effect of in ovo injection of Methionine on the histomorphometry of Jejunum of chicken embryo. *Biological International Journal*, v.7, n.2., p. 23-26, 2015. OHTA, Y.; KIDD, M.T.; ISHIBASHI, T. Embryos growth and amino acid concentration profiles of broiler breeder eggs, embryos and chicks after in ovo administration of amino acids. *Poultry Science*, v.80, n.10, p.1430-1436, 2001. PEDROSO, A. A., CHAVES, L.S.; LOPES, K.L.A.M. et al. Inoculação de nutrientes de matrizes pesadas. *R. Bras. Zootec.*, v.35, n.5, p.2018-2026, 2006. SANTOS, T.T., CORZO, A.; KIDD, M.T. et al. Influence of in ovo inoculation with various nutrients and egg size on broiler performance. *J. Appl. Poult*, n.12, p. 1–12, 2010.