

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

MORFOMETRIA DUODENAL DE PINTAINHOS COMERCIAIS DESAFIADOS COM *SALMONELLA* ENTERITIDIS

Danielly Santos SILVA¹, José Wellington de Barros CORDEIRO¹, Eudes Fernando Alves da SILVA², Maria de Fátima de Souza ANDRADE³, Maylane Rayane Brito dos SANTOS³, Alexandre Lemos de Barros MOREIRA FILHO⁴, Patrícia Emília Naves GIVISIEZ⁵

¹Graduação em Zootecnia na Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil.

²Mestrado em Zootecnia na Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil.

³Doutorado em Zootecnia na Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil.

⁴Pós-Doutorado em Zootecnia na Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil.

⁵Professora Orientadora – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Brasil. patriciagivisiez@gmail.com

Abstract: The study was conducted with the objective of evaluating the duodenal morphology of commercial Cobb500 birds challenged with *Salmonella* Enteritidis. We used 50 chicks distributed in two groups (control treatment and treatment challenged with *Salmonella*). The contamination occurred when the chicks were two days, with 0,5 mL culture of *Salmonella* Enteritidis ($8,3 \times 10^7$ UFC/mL) intra-esophageal. After 168 hours post challenge (9 days of age), 6 animals were selected per treatment and 2 cm samples were taken from the duodenum. The morphometric measures evaluated were villus height, depth or crypt and relationship vilus: crypt. There was reduction ($p < 0,05$) at the height of intestinal villi and increase ($p < 0,05$) in the depth or crypt, which resulted in reduction of the relationship vilus: crypt, in animals challenged with *Salmonella* Enteritidis. Therefore, the challenge with *Salmonella* Enteritidis in the initial intestinal development of chicks may compromise the digestive capacity of these animals.

Palavras-chave: avicultura, morfometria intestinal, saúde intestinal

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

As atuais linhagens de frangos de corte utilizadas na produção avícola passaram por um intenso processo de melhoramento genético com intuito de aprimorar as características produtivas. No entanto, tem sido observado que animais altamente melhorados, com altas taxas de crescimento, tendem a uma diminuição da imunocompetência, tornando-se mais sensíveis a infecções por agentes patogênicos.

A *Salmonella* adere-se a superfície apical do epitélio intestinal e injeta proteínas efetoras, que alteram a via de sinalização da célula hospedeira promovendo alteração no citoesqueleto com consequente endocitose da *Salmonella*, que passa a residir e multiplicar-se no endossoma da célula (Almeida, 2016). Essa invasão ao epitélio dificulta a capacidade digestiva e de absorção intestinal do animal.

A manutenção da integridade intestinal é fundamental para os processos de digestão e absorção de nutrientes, garantindo o aproveitamento máximo dos nutrientes fornecidos na dieta. A maturação pós-eclosão da mucosa intestinal dos pintainhos consiste no aumento da altura e densidade dos vilos, indicando aumento na capacidade digestiva e absorptiva do intestino (Zocche, 2015), em contrapartida no período inicial de vida das aves a microbiota não está totalmente formada, com isso há uma menor competição entre os microrganismos pelos sítios de colonização do intestino, tal fato favorece a vulnerabilidade à colonização por salmonelose.

Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a morfologia duodenal de pintainhos da linhagem Cobb500, submetidas a desafio com *Salmonella* Enteritidis em sua primeira semana de vida.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de Avaliação de Produtos de Origem Animal (LAPOA), localizada no Centro de Ciências Agrárias da Universidade

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Federal da Paraíba (UFPB), na cidade de Areia – PB, sob aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro de Biotecnologia da Universidade Federal da Paraíba (CEUA N° 186/2015).

Foram utilizados 50 pintainhos da linhagem comercial Cobb 500, com o estado negativo de *Salmonella* spp, confirmado por swab cloacal. Os pintainhos foram distribuídos ao acaso em dois tratamentos: tratamento controle e tratamento desafiado com *Salmonella*. O desafio com *Salmonella* Enteritidis foi realizado aos dois dias de vida dos pintainhos, no qual 0,5 mL de cultura de *Salmonella* ($8,3 \times 10^7$ UFC/mL) foram administradas pela via intra-esofágica. Os animais do grupo controle receberam a administração de 0,5 mL de caldo nutriente estéril, simulando o mesmo procedimento aplicado no grupo desafiado.

O estudo de morfologia intestinal foi realizado 168 horas após o desafio (9 dias de idade) com *Salmonella* Enteritidis. Foi realizada a colheita de amostras de duodeno de seis animais por tratamento. As amostras foram lavadas com solução de NaCl 0,9% e fixadas em formol a 10% por um período de 24 horas. Posteriormente, as amostras foram submetidas ao protocolo de histologia padrão (desidratação em série crescentes de álcool e diafanizadas com Xilol), as lâminas foram coradas com Hematoxilina e eosina para análise em microscopia de luz, avaliando altura de vilosidade, profundidade de cripta e relação vilosidade: cripta. As medidas morfométricas foram realizadas no sistema analisador de imagens Image J (ABRAMOFF et al,2004). Os dados foram analisando o *software* BioEstat 5.3, utilizando o teste T ou teste U Mann-Whitney.

Resultados e Discussão

Nos resultados do estudo morfométrico dos tratamentos Cobb controle e Cobb desafiados com *Salmonella*, observaram-se redução na altura da vilosidade e aumento na profundidade da cripta, promovendo assim redução da relação vilo e cripta nos animais desafiados com *Salmonella* Enteritidis (Tabela 1).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1. Altura de vilosidade (AV), profundidade de cripta (PC) e relação vilo:cripta (V:C) do duodeno de frangos de corte da linhagem comercial Cobb500 168 horas pós-inoculação com *Salmonella* Enteritidis.

Tratamento	AV	PC	V:C
Cobb Controle	478.95#116.00a	81.38#13.82a	5.94#1.53a
Cobb <i>Salmonella</i>	387.85#69.80b	96.03#27.44b	4.08#1.39b

Em cada genótipo, médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem a 5% de probabilidade pelo teste T ou U de Mann-Whitney.

Segundo Barreiro (2015) o desenvolvimento da mucosa intestinal se deve a dois eventos citológicos que estão associados no controle do tamanho dos vilos: renovação celular e perda celular que ocorre normalmente no ápice dos vilos. O equilíbrio entre esses processos é conhecido como “turnover”, ou seja, proliferação, migração e extrusão constante de células epiteliais intestinais.

As aves da linhagem Cobb500 quando desafiadas com *Salmonella*, apresentaram a altura dos vilos do duodeno menor, em comparação ao grupo controle, provavelmente por que no ápice da vilosidade ocorreu um aumento da extrusão de enterócitos. O aprofundamento da cripta nos animais desafiados com *Salmonella* é um indicativo de produção de células para reposição, possivelmente relacionado às lesões causadas pela infecção com *Salmonella*. Segundo Smith et al. (2014), sinais clássicos de uma resposta imunitária em curso no intestino incluem aumento da infiltração de leucócitos da lâmina própria e mudanças na estrutura do intestino, tais como a atrofia das vilosidades e aumento das criptas, levando a um encurtamento no tempo de vida dos enterócitos.

Conclusão

Pintainhos de corte quando desafiadas com *Salmonella* Enteritidis aos dois dias de vida, apresentam comprometimento da integridade da mucosa duodenal.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Referências

- ALMEIDA, F. **Caracterização molecular de linhagem *Salmonella* Typhimurium isoladas de humanos, alimentos, animais e ambiente no Brasil.** 2016. 103 f. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016.
- BARREIRO, F.R. **Adição de desinfetantes na água de bebida durante o jejum pré-abate de frangos de corte: microbiologia e morfologia do trato gastrointestinal.** 2015. 32 f. Tese (Doutoro) – Universidade Estadual Paulista, Unesp, Jaboticabal, 2015.
- FERREIRA, L.L; MENDES, F.R; SANTOS, B.M; ANDRADE, M.A; CAFÉ, M.B. **Salmonelose em sanidade avícola e saúde pública. Revista eletrônica nitritime.** artigo 213 – volume 10, p. 2716 – 2751. Goiânia, Outubro 2013.
- LILIAN, A.S; MION, L; MAROTZKI, M; PARIZOTTO, L; RODRIGUES, L.B; NASCIMENTO, V.P; SANTOS, L.R. **Número mais provável miniaturizado e microbiologia convencional para insolamento de *Salmonella* spp. em abatedouros de frangos de corte.** 2015. Pesquisa Veterinária Brasileira. Volume 35. Rio de Janeiro, Março 2015.
- SMITH, A.L.; POWERS, C.; BEAL. R. **The avian enteric immune system in health and disease.** In: Schat KA, Kaspers B, Kaise P. editors. Avian Immunology. London: Academic Press; 2014. p 227–250.
- ZOCHE, A.T. **Efeito da idade da matriz e da temperatura de alojamento sobre a absorção do saco vitelino e desempenho zootécnico de frangos de corte.** 2015. 67 f. Lages – SC, 2015.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

