



EFEITOS DA MONENSINA E ROXARSONA SOBRE A ANGIOGÊNESE E INFLAMAÇÃO NA PAREDE DO INTESTINO DE FRANGOS DE CORTE

Vanessa Tiemi Endo (PIC/CNPq/Uem), Thaís Cabral de Oliveira, Adilson Paulo Marchioni Cabral, Larissa Carla Lauer Schneider, Gisela Cristiane Ferraro, Barbara Cristina Mazzucatto (orientador), e-mail: mazzucattobarbara@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias/ Umuarama
Pr.

Patologia Animal - Patologia Aviária

Palavras-chave: Ionóforos, duodeno, vasos sanguíneos.

Resumo:

Ionóforos têm sido amplamente utilizados em rações comerciais para frango de corte a fim de estimular o desenvolvimento corporal e ganho de peso desses animais. O crescimento de novos vasos sanguíneos está associado ao processo inflamatório e às alterações morfológicas e estruturais presentes nos tecidos. No presente trabalho foram avaliados os efeitos da Monensina e Roxarsona, associadas ou não, sobre a quantidade de vasos sanguíneos e a intensidade dos infiltrados inflamatórios presentes na parede intestinal dos frangos. Utilizou-se 60 pintainhos, divididos em 6 grupos com 10 animais e cada grupo recebeu doses diferentes de Monensina e Roxarsona, na ração, durante 35 dias. Foi feita a análise quantitativa dos vasos sanguíneos e a análise qualitativa dos infiltrados inflamatórios no duodeno dos animais. O tratamento das aves com Monensina e Roxarsona promove aumento na quantidade de vasos sanguíneos e na intensidade dos infiltrados inflamatórios da parede intestinal de frangos de corte.

Introdução

A Monensina é um antibiótico coccidiostático amplamente utilizado em rações comerciais para frangos de corte, a fim de estimular o desenvolvimento corporal e ganho de peso, sendo esse constantemente associado a Roxarsona que potencializa seus efeitos (HANRAHAN, 1981). A irrigação do aparelho digestório de aves se faz importante, pois está intimamente ligada a produtividade e é responsável pelo processamento dos alimentos. O conhecimento de sua estrutura e fisiologia visa obter um maior aproveitamento e conversão alimentar dos nutrientes, com consequente aumento de produção (MIRANDA et al., 2009). A angiogênese ou formação



de novos vasos ocorre durante o processo inflamatório e é responsável por irrigar tecidos lesionados e neoformados. É feito a partir de ramificação e extensão de vasos adjacentes ou pelo recrutamento de células progenitoras endoteliais da medula óssea (KUMAR et al., 2005).

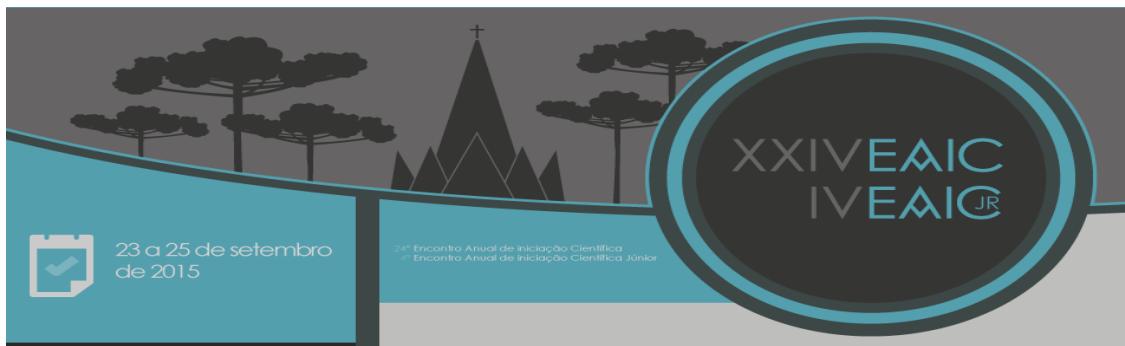
Alguns estudos observaram a presença de enterite em aves medicadas com a Monensina (RAMBOZZI et al., 2012) e outros tecidos que sofreram inflamação (musculatura esquelética e cardíaca e nervos periféricos) em aves tratadas com a associação das drogas Monensina e Roxarsona (MAZZUCATTO et al., 2009).

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da associação ou não da Monensina com a Roxarsona, sobre a quantidade de vasos sanguíneos e a intensidade dos infiltrados inflamatórios presentes na parede do duodeno dos frangos de corte.

Materiais e métodos

Foram utilizados 60 pintinhos de um dia de idade, machos, de linguagem comercial de frangos de corte, divididos em seis grupos com 10 animais cada. Cada grupo recebeu na ração diferentes doses de Monensina e Roxarsona, como segue: Grupo 1 (G1) sem adição de quaisquer drogas (grupo controle); o Grupo 2 (G2) 80ppm de Roxarsona; o Grupo 3 (G3) 150ppm de Monensina; o Grupo 4 (G4) 150ppm de Monensina e 80ppm de Roxarsona; o Grupo 5 (G5) 300ppm de Monensina e o Grupo 6 (G6) 300ppm de Monensina e 80ppm de Roxarsona. Após 35 dias de tratamento, as aves foram abatidas e necropsiadas com posterior colheita de um anel do duodeno de cada ave que foram submetidos à técnicas histológicas de rotina.

Para analisar os vasos sanguíneos e os infiltrados inflamatórios, realizou-se a captura de 10 e 11 campos microscópicos, respectivamente, por animal. A contagem dos vasos sanguíneos foi realizada na musculatura da parede intestinal, manualmente, enquanto que a análise qualitativa dos infiltrados inflamatórios, foi realizada em toda parede intestinal, visualmente, campo por campo, através do sistema de escore, na qual 0-sem infiltrado; 1- infiltrado leve; 2- infiltrado moderado e 3- infiltrado intenso. Cada animal foi classificado de acordo com o escore que prevaleceu. Foi realizada a análise exploratória dos dados e, em seguida, para o número de vasos sanguíneos, foi realizada análise de variância com contraste de médias pelo teste de Bonferroni. Para a variável infiltrado inflamatório, os dados foram submetidos à análise não paramétrica, através do teste de Kruskal-Wallis, com pós-teste de Dunn. Calculou-se, ainda, o coeficiente de correlação de Spearman entre as variáveis. O nível de significância adotado foi de 5%.



Resultados e Discussão

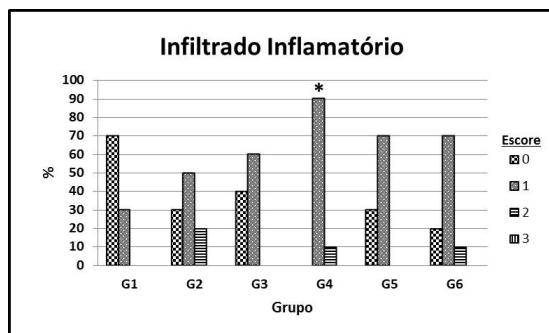
A análise quantitativa dos vasos sanguíneos, mostrou diferença significativa ($p<0,05$) para G4 e G5, quando comparados ao grupo controle (G1) (Tabela 1), indicando que nos animais tratados em dose 150ppm de Monensina e 80ppm de Roxarsona (G4) e em 300ppm de Monensina (G5), houve angiogênese. Já para a análise qualitativa dos infiltrados inflamatórios, na comparação com o grupo controle (G1), houve diferença significativa ($p<0,05$) somente para G4 (Figura 1) assim como observado por Rambozzi et al., que aponta que desde que a Monensina foi introduzida no mercado em 1971, a maioria dos frangos de corte foram medicados com esse fármaco e alguns animais apresentaram enterite. A literatura mostra que a associação das drogas Monensina e Roxarsona nas mesmas doses utilizadas neste trabalho, ocasionou inflamação em outros tecidos e órgãos, como na musculatura esquelética e cardíaca e em nervos periféricos (MAZZUCATTO et al., 2009). Neste trabalho foi possível observar que essas drogas associadas podem promover enterite e neovascularização da parede intestinal.

Durante o processo inflamatório ocorre a liberação de citocinas (TNF) e fatores de crescimento que promovem migração de fibroblastos e angiogênese, com importante envolvimento tanto na inflamação aguda como na crônica assim como na resposta imune celular (KUMAR et al., 2005). Porém, no presente estudo, não houve evidências estatísticas de associação linear entre o número de vasos e a intensidade dos infiltrados inflamatórios ($p>0,05$).

Tabela 1. Média e desvio padrão do número dos vasos sanguíneos contados na musculatura da parede intestinal de pintinhos para os seis grupos experimentais

Parâmetros	G1	G2	G3	G4	G5	G6
Número de vasos	25,2±4,6	33,8±5,8	32,1±6,3	43,9±12,6	45,9±8,4	33,4±8,4

Médias, na linha, seguidas de letra igual ao grupo controle (G1), não diferem desse pelo teste de Bonferroni ($p>0,05$).



* diferença significativa pelo teste de Dunn ($p<0,05$), em relação ao grupo controle (G1)



Figura 1: Porcentagem da intensidade do infiltrado inflamatório avaliada na parede intestinal de pintainhos nos seis grupos experimentais.

Conclusões

A Monensina, associada ou não à Roxarsona promoveu um aumento na quantidade de vasos sanguíneos e aumento na intensidade do infiltrado inflamatório no duodeno de aves, sem haver, entretanto, evidências estatísticas de associação linear entre eles.

Referências

- HANRAHAN, L. A. de (Org.). Monensin toxicosis in broiler chickens. **Vet. Pathol.** v.18, n.1, p. 665-671, 1981.
- KUMAR, V. de (Org.). Robbins - Patologia básica. In:_____. 7 ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2005, p.49-126.
- MAZZUCATTO, B. C. de (Org.). Alterações histopatológicas em músculos e nervos de aves causadas por monensina e roxarsona. **ARS Veterinária**, Jaboticabal, v.25, n.2, p. 079-083, 2009.
- MIRANDA, R. L. de (Org.). Origens e distribuições das artérias mesentéricas cranial e caudal em aves (*Gallus gallus*) da linhagem bovans goldline. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 25, n. 1, p. 157-162, Jan./Feb. 2009.
- RAMBOZZI, L. de (Org.). Effect of the granulometric characteristics of monensin sodium on controlling experimental coccidiosis in broiler chickens. **Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal**, v. 21, n. 1, p. 60-64, jan.-mar. 2012.