
PREMUNIÇÃO

DA COCCIDIOSE

EM “FRANGO CAIPIRA

MELHORADO”

CHRISTIAN GRANDSIRE
PAULO CESAR MOREIRA
ROBERTO DE CAMARGO WASCHECK,
PRISCILA VAZ COUTINHO ALVES
MARIA SÍLVIA RODRIGUES MONTEIRO

Resumo: avaliou-se no presente trabalho a indução da premunição natural à coccidiose de frangos caipiras melhorados, para produção de animais biologicamente corretos. O experimento foi realizado dentro de um sistema semi-intensivo e teve duração de 63 dias. Utilizou-se 168 animais, divididos em 3 tratamentos com 4 repetições cada um, em 3 blocos e delineamento em blocos ao acaso com repetição. O tratamento testemunha foi submetido a anticoccídico na ração e os tratamentos (T1) e (T2) não receberam anticoccídico na ração. Os animais do (T1), quando transferidos da criadeira tipo bateria para o piso, foram imediatamente soltos para serem submetidos à agressão do ambiente; os animais do (T2) foram mantidos por 10 dias no box. Acompanhou-se o desenvolvimento da contaminação natural de coccídias por meios da contagem de oocistos em câmara Mc Master e da consideração dos escores de lesão após necropsia final. Fez-se a pesagem das aves em balança de precisão semi-analítica e verificou-se as respectivas mortalidades. De acordo com as análises de variância os índices zootécnicos, ganho de peso e viabilidade, não apresentaram diferenças significativas. Quanto ao escore de lesões houve influência tanto nos tratamentos quanto nos blocos, escores de lesões em (T1) e em (T2) foram seme-

lhantes entre em si e diferentes do testemunha. Observou-se aos 63 dias de idade, que as aves do testemunha, sofreram maior agressão gastrintestinal do que as do (T2), sugerindo o começo de uma premunição. O resultado do oocistograma feito aos 63 dias de idade não mostrou correlação entre o material examinado, cama de frango, e as lesões então observadas no trato intestinal.

Palavras-chave: *coccidiose aviária; premunição; frango caipira melhorado*

As coccídias consistem em uma grande variedade de parasitas unicelulares, animais do sub-reino Protozoa, da Divisão Apicomplexa. As espécies de coccídias em aves pertencem ao gênero *Eimeria*. Todas invadem o trato gastrointestinal das aves e produzem lesões no intestino e no ceco. A infecção ocorre quando uma ave ingere do seu ambiente um oocisto esporulado (CONWAY; MCKENZIE, 1991).

A coccidiose é uma das doenças parasitárias mais preocupantes e causadoras da maior incidência de perdas na produção de aves (RODRÍGUEZ et al., 1996). A prevenção e o tratamento da coccidiose em aves é feita por meio da adição de drogas anticoccídicas (nicarbazina e salinomocina) à ração fornecida aos animais (CONWAY; MCKENZIE, 1991; LOPEZ et al., 1994; WILLIAMS, 1992), relatam que o uso de anticoccídicos no controle desta doença leva ao aparecimento de resistência. A ocorrência, em proporções mundiais, de resistência às drogas anticoccídicas nas aves é considerada um problema de grande importância, acentuando, portanto, a necessidade de investigação dos mecanismos básicos dos anticoccídicos (BEDRNIK et al., 1989). Além de levar ao aparecimento de cepas resistentes, os anticoccídicos deixam resíduos tóxicos na carne das aves (UCHIDA et al., 1997), fato este indesejável na produção de animais biologicamente corretos. Em atenção à preferência do consumidor moderno por alimentos hígidos, procurou-se, por meio de comparações entre os métodos e os diferentes manejos adotados, uma possível premunição das aves, evitando-se, assim, o uso dessas drogas. Premunição é um estado de imunidade que depende da persistência do antígeno vivo

no organismo hospedeiro, sendo verificada especialmente em doenças provocadas por protozoários (ARAÚJO, 1990).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento, realizado no período de 25 de agosto a 29 de outubro de 1999, com animais mestiços resultantes de cruzamentos entre várias raças, foi conduzido na Fazenda “Boa Vista”, situada no Município de Guapó, Estado de Goiás, onde o hábito instalado se prende a um sistema semi-intensivo (animais soltos durante o dia e confinados durante a noite). No experimento, foram utilizados 168 animais, divididos em 3 tratamentos experimentais diferentes, cada um com 4 repetições, e realizados em 3 blocos, resultando um delineamento em blocos ao acaso com repetição.

Tratamentos

- Tratamento Testemunha: composto de 56 pintos divididos em 4 parcelas e submetidos a anticoccídico na ração.
- Tratamento T1: composto de 56 pintos divididos em 4 parcelas e sem anticoccídico na ração. Quando transferidos da bateria para o piso, aos 30 dias de idade, foram imediatamente soltos para submeter-se à agressão do ambiente.
- Tratamento T2: composto de 56 pintos divididos em 4 parcelas e sem anticoccídico na ração. Após transferidos da bateria para o piso, aos 30 dias de idade, foram mantidos presos por 10 dias no box e nesse período assistidos por um tratador que, propositalmente, não cuidava de preservá-los das possíveis coccídias acaso transportadas nas solas dos seus calçados, por não se prevenir com pedilúvio.

Todos os pintos procederam da mesma incubadora e o experimento a que se submeteram foi acompanhado até os seus 63 dias de idade, embora a idade do abate seja de 105 dias. Os animais foram devidamente pesados no primeiro dia de idade, e distribuídos em parcelas homogêneas quanto ao respectivo peso inicial. Os pintos foram identificados com diferentes combinações de corte em dedos de pés direito e/ou esquerdo.

Dieta alimentar

A ração inicial foi preparada na propriedade à base de milho

triturado e farelos de soja e de trigo, calcário calcítico, fosfato bicálcio, sal comum, premix vitamínico e mineral e dl-metionina. A ração de acabamento contou com os mesmos ingredientes básicos mas em proporções diferentes. As análises químicas e bromatológicas referentes estão retratadas no anexo. No Tratamento Testemunha adicionaram-se Nicarbazina 25ppm até aos 42 dias de idade dos pintos, e Salinomicina 60ppm a partir dos 43 dias de idade. Nos demais tratamentos, foi utilizada a mesma ração, porém sem os anticoccídicos (Nicarbazina e Salinomicina).

Manejo

Durante os primeiros 30 dias de idade, os animais permaneceram em criadeiras tipo bateria. Cada tratamento foi efetuado em andares diferentes da bateria.

Decorridos os 30 dias, os animais foram transferidos para um galpão tipo piso e colocados em boxes diversos e com alternância de solturas para evitar a ingestão de anticoccídicos pelos pintos submetidos aos Tratamentos T1 e T2.

Temperatura e umidade

Por meio de um higrômetro de bulbo seco e bulbo úmido, na primeira fase mediram-se a temperatura em 25-27 °C e a umidade em 25-26%. Na segunda fase, em 22-26 °C e 53-75% e, na terceira fase, em 18-26 °C e 70-90%.

Acompanhamento

Durante o experimento, acompanhou-se o desenvolvimento da contaminação natural de coccídias por meio: a) da contagem de oocistos por grama de material examinado, em câmara Mc Master, no 35º e no 63º dias do experimento; b) da consideração dos escosores de lesão atribuídos de 0 a 4 para as regiões do intestino: o duodeno e a parte superior do intestino ou jejuno, o intestino médio, a parte inferior do intestino ou íleo e o reto, e os cecos, conforme Conway & McKenzie (1991), verificados em exames pós-morte, aos 21, 42 e 63 dias de idade (Figura 1). De cada parcela retirou-se 4 animais, escolhidos ao acaso, mortos por meio da desarticulação cervical. Na ocasião, foi procedida a pesagem em balança de precisão semi-analítica e anotadas as respectivas mortalidades para a obtenção da viabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Tabelas 1, 2, 3 e 4 mostram que não houve diferenças significativas em relação ao ganho de peso, nem diferença estatística quanto à viabilidade das aves. Pode-se concluir que o escore de lesão, baixo ou alto, não interferiu nos resultados dos diferentes tratamentos, mesmo lembrando-se que o tratamento testemunha contou com anticoccídico na ração e que os tratamentos T1 e T2 estavam livres de anticoccídico. Os Blocos (com 21, 42 e 63 dias de idade) apresentaram diferenças significativas devido à diversidade de faixas etárias nas épocas em que as respectivas aves foram pesadas (crescimento ponderal).

Tabela 1. Análise de variância do peso(g)

Fonte da variação	gl	QM	
Tratamentos	2	1390.001	ns
Blocos	2	867827.3	*
Interação	4	247.3936	ns
Resíduo	27	3023.162	
Total	35		

ns = Não significante

* = Significante

A Tabela 2 mostrou a viabilidade das aves. E, de acordo com os dados estatísticos apresentados, notou-se que as diferenças entre os tratamentos não foram significativas.

Tabela 2. Análise de variância da viabilidade

Fonte da variação	gl	QM	
Tratamentos	2	0.002685	ns
Blocos	2	0.007336	ns
Interação	4	0.004385	ns
Resíduo	27	0.005524	
Total	35		

ns = Não significante

Conforme a Tabela 3, quanto ao escore das lesões, houve influência tanto nos Tratamentos quanto nos Blocos.

Tabela 3. Análise de variância dos escores de lesão

Fonte da variação	gl	QM	
Tratamentos	2	3.256944	*
Blocos	2	2.965278	*
Interação	4	2.921111	*
Resíduo	27	0.177315	
Total	35		

* = Significante

A Tabela 4 mostrou a semelhança de escore de lesões entre os tratamentos T1 e T2 (sem anticoccídico na ração) e a diferença de escore entre estes e o tratamento testemunha (com anticoccídico na ração).

Tabela 4. Teste “t” de escore de lesões (D = 0.43)

	Tratamentos		Blocos	
T. testemunha	1,58	b	1,63	b
T. T1	2,42	a	2,33	a
T. T2	2,54	a	2,58	a

O anticoccídico mostrou-se, assim, de eficiência questionável, já que tanto presente como não presente na ração não influenciou no ganho de peso e na viabilidade dos animais, quando criados soltos, isto é, em sistema semi-intensivo. Aliás, são nesse sentido as seguintes manifestações: A ocorrência em proporções mundiais de resistência às drogas anticoccídicas nas aves é considerada um problema de grande importância, acentuando, portanto, a necessidade de investigação dos mecanismos básicos dos anticoccídicos (BEDRNIK *et al.*, 1989). Relativamente, pouco se conhece sobre o modo de ação das drogas anticoccídicas e menos ainda sobre o mecanismo de resistência das coccídias (GREIF *et al.*, 1996). Em um exame de análise de resistência feito com *Eimeria sp* (método “RI” - resistance-index), 50% provaram ter um perfil complexo de resistência às drogas anticoccídicas (GREIF *et al.*, 1996). O uso intensivo das drogas preventivas ou de tratamento de doenças coccídicas das aves tem resultado na resistência delas. Dados de recentes pesquisas refletem o aumento da tolerância do grupo *Eimeria* às drogas anticoccídicas mais comuns na Europa (CHAPMAN, HACKER, 1994; PEETERS *et al.*, 1994), nos Estados Unidos (WINTERROWD *et al.*, 1993) e na China

(FANYAO *et al.*, 1994). O resultado dos oocistogramas, realizados no 35° e no 63° dias do experimento, foram respectivamente de 200 oocistos de *Eimeria* sp. / grama de areia com fezes e de 200 oocistos / grama de cama de frango para o T1; 100 oocistos / grama de frango para o T2, e negativo para o Testemunha. O anexo específico reflete esses resultados. Foram encontrados 138 a 415.890 oocistos/grama de material fecal em uma granja industrial na Argentina (McDOUGALD, 1997). Pelo resultado de oocistograma neste experimento (criação de aves soltas em sistema semi-intensivo), detecta-se diferença de quantidade de oocistos com relação à densidade de aves por metro quadrado. Também se registrou variação na intensidade de coccidiose entre granjas industriais e se considerou a densidade de frangos no aviário como um dos fatores responsáveis por essa variação (KAWAZOE; FIGUEIREDO, 1990). Como no sistema semi-intensivo a densidade de aves por metro quadrado é menor, acredita-se que a agressão dos coccídios sobre as aves seja mais branda e que permita, assim, a formação de anticorpos. O resultado do oocistograma feito aos 63 dias de idade não mostrou correlação entre o material examinado e as lesões então observadas no trato intestinal. À observação das lesões, a Testemunha foi mais agredida do que o T2. Sendo que o material daquela foi negativo, conclui-se que o monitoramento, via pool de oocistograma, parece ser mais adequado ao sistema semi-intensivo pois, conforme REID (1989), quando uma instalação se contamina, é virtualmente impossível descontaminar totalmente o ambiente.

As aves aos 63 dias de idade, no Tratamento Testemunha, apresentaram mais lesões do que as do T2, sugerindo o começo de uma premunição (Figuras 2 e 3).

CONCLUSÃO

Conforme os resultados apresentados e discutidos, conclui-se que, face à quantidade de lesões observadas no tratamento T2 aos 63 dias de idade, poder-se-ia induzir uma premunição, sugerindo-se estender o experimento até os 105 dias, data ideal para o abate. Além disso, caso tivesse sido efetuado no período chuvoso, verificar-se-ia que as coccídias teriam melhores condições climáticas

e se tornariam mais agressivas. Essa experiência é essencial para quem, desejando produzir durante todo o ano, tem de enfrentar as condições físicas do meio ambiente independentemente das variações sazonais. No presente experimento, verificou-se que o uso de anticoccídico não beneficiou os índices zootécnicos ganho de peso e viabilidade na produção do frango caipira melhorado.

Referências

ARAÚJO, R.F. *Imunidades e imunização*. UFMG, Escola de Veterinária. Belo Horizonte, 1990.

BEDRNIK, P., JURKOVIC, P., KUCERA, J., FIRMANOVA, A. Cross resistance to the iono-phorous polyether anticoccidial drugs in *Eimeria tenella* isolates from Czechoslovakia. *Poult. Sci.*, n. 68, p. 89-93, 1989.

CHAPMAN, H. D., HACKER, A. B. Sensitivity of field isolates of *Eimeria* from two broiler complexes to anticoccidial drugs in the chicken. *Poult. Sci.* n. 73, p. 1404-1408, 1994.

CONWAY, D. P., MCKENZIE, M. E. *Coccidiose das aves: diagnóstico e Procedimentos de Testes*. 2. ed., São Paulo, 1991.

FANYAO, K., CHANGSHEN, N., PEIYUN, Y. A survey of drug resistance to coccidiostats of 15 field isolates of *Eimeria tenella* in China. *Proceedings, 2nd Asian conference on coccidiosis*, Guanyzhous, China, p 219, 1994.

GREIF, G., STEPHAN, B., HABERKORN, A. Intraspecific polymorphisms of *Eimeria* species due to resistance against anticoccidial drugs. *Parasitol. Res.*, n. 82 p. 706-714, 1992.

KAWAZOE, U., FIGUEIREDO, A.C. Levantamento de coccidiose aviária em três granjas de frangos de corte da região de Campinas – São Paulo. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v. 42, p. 317-336, 1990.

LÓPEZ, M., et al. Comparación del efecto protector de una vacuna y un ionóforo contra la coccidiosis en pollos. *Vet. Mex.* n. 25, v. 3, p. 215-219, 1995.

McDOUGALD, L.R., FULLER, L., MATTIELLO, R. A survey of coccidia on 43 poultry farms in Argentina. *Avian Dis.*, n. 41, p. 923-929, 1997.

PEETERS, J.E. et al. Sensitivity of avian *Eimeria* spp. to seven chemical and five ionophore anticoccidials in five Belgian integrated broiler operations. *Avian Dis.*, n. 38, p. 483-493, 1994.

REID, W.M. Recommending sanitary practices for coccidiosis control. *Yvore P, ed. Coccidia and intestinal coccidiomorphs. Paris INRA* p. 371-376, 1989.

RODRÍGUEZ, N. et al. Coccidiosis aviar: evaluación de una vacuna cubana en condiciones de producción. *Revista Salud Anim.* n. 18, v. 2, p. 93-100, 1996.

UCHIDA, T., et al. Monoclonal antibodies inhibiting invasion of cultured cells by *Eimeria tenella* sporozoites. *J. Vet. Med. Sci.* N. 59, v. 8, p. 721-723, 1997.

WILLIAMS, R. . The development, efficacy and epidemiological aspect of Paracox, a new Coccidiosis vaccine for chickens. *Coccidiosis Section*, Pitman-Moore, Europe, Breakspear Road South, Harefield, Uxbridge UB 9, GLS, United Kingdom, 1992.

WINTERROWD, C.A. et al. In vitro sensitivity to anticoccidials in 9 fiels isolates of *Eimeria tenella*. *Proceedings, 6th international coccidiosis conference*, Guelph, Canada, p 166, 1993.

Abstract: the induction of natural premonition to coccidiosis in free-range chickens was evaluated. The study was carried out in a semi-intensive system during a 63-day period. We utilized 168 animals, which were divided in 3 treatment groups with 4 repetitions each, in 3 blocs and a random repetition outlining. The control group was fed an anticoccidic-treated chicken chow and the experiment groups (T1) and (T2) were fed an anti-coccidic free chow. The animals in group T1 were immediately released from the battery brooder to the ground, and the ones in group T2 were kept boxed for 10 days. The natural coccidial contamination was evaluated by means of the oocist counting on a McMaster chamber and the score of the lesions during necropsy. The birds were weighted in a precision semi-analytic scale. There were no statistically significant differences among the zootechnical indexes, viability and weight gain. T1 and T2 lesion scores were similar, but different from the control group. We observed more severe gastrointestinal (GI) aggression on the control group animals, what suggested the beginning of premonition, at 63 days of age. The results of the oocistogram carried out at 63 days showed no correlation among the examined materials, poultry litter and the lesions observed in the GI tract.

Key words: *poultry coccidiosis, premonition, improved free range chicken*

Christian Grandsire
Médicos Veterinários. Professores Departamento de Zootecnia. Universidade Católica de Goiás.

Paulo Cesar Moreira
Médicos Veterinários. Professores Departamento de Zootecnia. Universidade Católica de Goiás.

Roberto de Camargo Wascheck,
Médicos Veterinários. Professores Departamento de Zootecnia. Universidade
Católica de Goiás.

Priscila Vaz Coutinho Alves
Zootecnista. Autônoma.

Maria Sílvia Rodrigues Monteiro
Zootecnista. Autônoma