

VACINAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE CONTRA A DOENÇA RESPIRATÓRIA CRÔNICA COM A AMOSTRA CONN. F DE MYCOPLASMA GALLISEPTICUM¹

MAX AUGUSTO JORGE², JOSÉ DI FÁBIO³, EDIR NEPOMUCENO DA SILVA
e OSMANE HIPÓLITO⁴

RESUMO - A vacinação ocular de frangos de corte, com um dia de idade, com a amostra Conn. F de *Mycoplasma gallisepticum* (MG), induziu resposta sorológica específica e proteção contra a doença respiratória crônica. O desafio foi feito aos 30 dias de idade pela inoculação da amostra R de MG no saco aéreo torácico esquerdo. As aves vacinadas apresentaram, antes e após o desafio, títulos de inibição da hemaglutinação (HI) maiores do que as aves não-vacinadas. As percentagens de aglutinação no teste em placa, antes do desafio, foram maiores entre as aves vacinadas. Ao final do desafio, elas foram praticamente idênticas em ambos os tratamentos. As aves vacinadas apresentaram lesões de aerossaculite com frequência e intensidade menores do que as aves não-vacinadas ($P < 0,05$). Quando grupos de aves de tratamentos diferentes eram comparados, a resposta sorológica e a proteção observadas relacionavam-se positivamente. Alguns indivíduos com altos títulos de HI, entretanto, apresentaram lesões graves de aerossaculite, e vice-versa. Não foram observadas reações vacinais adversas graves entre as aves vacinadas, além de espirros ocasionais de pequena intensidade.

Termos para indexação: vacinas, micoplasmose, aves.

VACCINATION OF BROILERS AGAINST CHRONIC RESPIRATORY DISEASE WITH THE CONN. F STRAIN OF MYCOPLASMA GALLISEPTICUM

ABSTRACT - The ocular vaccination of one-day old broilers with the Conn. F strain of *Mycoplasma gallisepticum* (MG) induced a specific serological response and protection against chronic respiratory disease. The challenge was done at 30 days of age, injecting the R strain of MG into the left thoracic air sac. The vaccinated birds had, before and after the challenge, hemagglutination-inhibition (HI) titers higher than the nonvaccinated ones. The percentages of agglutination in the plate test, before the challenge, were higher among the vaccinated birds. At the end of the challenge, they were practically the same in both treatments. The vaccinated birds had air sac lesions at a lower frequency and intensity than the nonvaccinated ones ($P < 0.05$). There was a positive relation between groups from different treatments in serological response and protection. However, some individuals with high HI titers had intense air sac lesions and vice-versa. No strong vaccinal reactions were observed, besides occasional sneezing of low intensity.

Index terms: vaccines, mycoplasmosis, birds.

INTRODUÇÃO

A doença respiratória crônica (DRC) das galinhas, causada pela *Mycoplasma gallisepticum* (MG), tem sido usualmente controlada pelo uso de antibióticos, modificações no manejo e nos programas sanitários. Vacinas vivas (Carpenter et al. 1981, Gentry 1978, Rodriguez & Kleven 1980) e inativas (Stone et al. 1978, Yoder Junior 1979, *Myco-*

plasma gallisepticum . . . 1982) de MG têm sido estudadas para utilização como recurso alternativo.

A vacinação de galinhas com a amostra Conn. F de MG induz resposta sorológica e proteção específicas (Carpenter et al. 1981, Gentry 1978, Rodriguez & Kleven 1980). Entretanto, a sua utilização é melhor conhecida em poedeiras comerciais, prevenindo a queda de postura pela infecção por amostras virulentas de MG em condições de campo (Gentry 1978, Carpenter et al. 1981). O conhecimento de sua ação em frangos de corte limita-se a alguns experimentos laboratoriais. Nestes, pintos livres da infecção, vacinados com a amostra, resistiram melhor a amostras virulentas de MG, apresentando lesões de aerossaculite com frequência e intensidade menores do que as aves não-vacinadas (Rodriguez & Kleven 1980).

O objetivo deste estudo foi determinar o poten-

¹ Aceito para publicação em 15 de março de 1985. Realizado na Fac. Med. Vet. Zoot. da Universidade de São Paulo.

² Méd. - Vet., M.Sc., UFMG/Esc. de Vet./DMVP, Caixa Postal 565, CEP 30000 Belo Horizonte, MG.

³ Méd.-Vet., JF Laboratório de Patologia Animal SC/Ltda., Rua Santo Antônio Claret, 170, CEP 13100 Campinas, SP.

⁴ Méd.-Vet., Ph.D., USP/Fac. Med. Vet. Zoot., Cidade Universitária, CEP 05508 São Paulo, SP.

cial protetor da amostra Conn. F de MG, em frangos de corte, contra a DRC, pela vacinação ocular de pintos de um dia, verticalmente infectados com MG, criados em condições de campo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram feitos três experimentos semelhantes para testar a proteção de frangos de corte contra a DRC pela vacinação de pintos de um dia com a amostra Conn. F de MG. Em cada experimento foram usados 10.000 pintos (5.000 vacinados e 5.000 não-vacinados) descendentes de matrizes naturalmente infectadas com MG. A vacinação foi feita pela instilação ocular de 0,03 ml/ave de uma cultura, em crescimento ativo, da amostra em teste. As vacinas usadas nestes experimentos continham de 10^7 a 10^8 unidades formadoras de colônias (UFC)/ml. As aves vacinadas e não-vacinadas de cada experimento foram alojadas em um mesmo galpão telado, mas separadas entre si por uma sala divisória central. Trinta dias após a vacinação, um grupo de 25 a 30 aves de cada tratamento dos três experimentos, escolhidas ao acaso, foram desafiadas com 0,2 ml/ave de uma cultura em crescimento ativo da amostra R de MG, contendo 10^7 a 10^8 UFC/ml, injetados no saco aéreo torácico esquerdo. Esta amostra foi obtida de S.H. Kleven Poultry Disease Research Center, Athens, Georgia 30605, EUA, e usada na sétima passagem além daquela, não conhecida, em que estava ao ser obtida. A extensão e severidade das lesões de aerossaculite foram determinadas quatorze dias após o desafio, de acordo com o seguinte critério: (0) ausência de espessamento ou turvação das membranas dos sacos aéreos; (1) ligeiro espessamento com turvação localizada e incompleta; (2) espessamento moderado com turvação total; (3) intensa aerossaculite, com acúmulo de pus. Apenas as aves com lesões com intensidade 2 e 3 foram usadas para a determinação da frequência de aves doentes.

Amostras de sangue foram coletadas, antes e após o desafio, para determinação dos títulos de anticorpos circulantes, pelas técnicas de inibição da hemaglutinação (HI) (Ryan 1973) e aglutinação rápida em placa (ARP) (Antigens . . . 1971). O antígeno de HI foi produzido neste laboratório com a amostra S-6 de MG, segundo técnica descrita (Antigens . . . 1971). O teste de ARP foi feito com antígeno comercial (Salsbury Laboratórios Ltda, Caixa Postal 19960, CEP 04545 São Paulo, SP). As amostras de MG foram cultivadas em meios sólido e líquido, conforme técnicas descritas (Yoder Junior 1975).

Foi usado o teste de qui-quadrado para analisar a frequência de aves doentes em consequência do desafio e a frequência de positividade no teste em placa. Os títulos de HI (X) foram transformados em $\log(X + 1)$ para análise de variância.

RESULTADOS

Foram observadas diferentes respostas sorológicas nos testes de HI e ARP entre os tratamentos, nos três experimentos (Tabela 1). As aves vacinadas apresentaram, antes do desafio, médias geométricas dos títulos (MGT) de HI maiores do que as não-vacinadas. As diferenças foram estatisticamente significantes ($P < 0,05$). As MGT aumentaram com o desafio. As aves vacinadas e não-vacinadas apresentaram, antes do desafio, frequências de aglutinação em placa estatisticamente diferentes ($P < 0,05$) em favor das vacinadas, apenas nos experimentos 1 e 3. As frequências de aglutinação aumentaram em todos os grupos ao final do desafio.

As percentagens de aves doentes (Tabela 1) foram estatisticamente menores entre as aves vacinadas ($P < 0,05$), nos três experimentos. No experimento 1, ao contrário dos demais, foi encontrada maior percentagem de aves sem lesões entre as não-vacinadas.

As aves vacinadas apresentaram espirros esparsos durante aproximadamente 30 dias após a vacinação.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados obtidos evidenciam que a amostra Conn. F de MG possui características que permitem o seu uso como vacina, na prevenção da DRC em frangos de corte descendentes de matrizes naturalmente infectadas com MG, criados em condições de campo. A vacinação induziu resposta sorológica e proteção específicas que se relacionaram positivamente quando grupos de aves de tratamentos diferentes eram comparados: as aves vacinadas apresentaram títulos de HI mais altos; aglutinaram com maior frequência no teste em placa e tiveram lesões de aerossaculite com frequência e intensidade menores do que as aves não-vacinadas. Estes resultados confirmam as observações de outros autores com pintos de um dia, vacinados com a amostra Conn. F por via ocular, em condições de isolamento (Rodriguez & Kleven 1980). Alguns indivíduos, entretanto, com altos títulos de HI, apresentaram lesões graves de aerossaculite e vice-ver-

TABELA 1. Resposta sorológica e proteção de frangos de corte contra a doença respiratória crônica, pela vacinação ocular com a amostra Conn. F de *Mycoplasma gallisepticum* (MG), de pintos de um dia verticalmente infectados com MG.

Experimentos/ Tratamentos	HI ^a		ARP ^b		Aerossaculite ^c					
	Antes	Após	Antes	Após	Aves (%)	0	1	2	3	
1	Vacinados	35 ^A	160	84 ^C	100	22(27) ^C	4	68	23	4
	Controle	17 ^B	75	11 ^D	100	22(64) ^D	18	18	55	9
2	Vacinados	80 ^A	121	68 ^C	100	26(4) ^C	85	11	4	0
	Controle	17 ^B	80	58 ^C	92	24(54) ^D	33	12	42	12
3	Vacinados	26 ^A	92	67 ^C	96	27(29) ^C	44	26	11	18
	Controle	11 ^B	57	29 ^D	100	27(63) ^D	22	15	22	41

a Média geométrica dos títulos de inibição da hemaglutinação antes e após o desafio, aos 30 e 45 dias de idade, respectivamente, com a amostra R de MG.

b Percentagens de aglutinação em placa.

c Número de aves (percentagem de aves com lesões 2 e 3), percentagem de aves com lesões com intensidade variando de ausentes (0) a intensas (3).

Letras diferentes no mesmo experimento indicam significância nos testes F (A e B) e de qui-quadrados (C e D), ao nível de $\alpha = 0,05$.

sa. A amostra F confirmou, nestes estudos, a sua baixa patogenicidade para galinhas, comportando-se como previamente descrito (Rodríguez & Kleven 1980, Carpenter et al. 1981, Gentry 1978). Apesar disto, ela foi, provavelmente, responsável pelos problemas respiratórios (espirros) observados durante o período pós-vacinal. Tais reações foram, entretanto, de pequena importância prática, visto que não houve necessidade de medicação extra dos lotes afetados.

Reconhece-se que o enfoque prioritário para a DRC é a erradicação do MG das galinhas reprodutoras, de forma a produzirem descendentes livres da infecção (Recommended . . . 1969). O sucesso de programas desta natureza reduziu as perspectivas de uso de vacinas no controle da doença. A amostra F poderia, entretanto, representar um recurso auxiliar no controle da DRC em áreas endemicamente infectadas, sempre que as alternativas usuais de medicação e modificação no manejo e nas práticas sanitárias se tornarem por demais onerosas ou ineficazes. A sua recomendação para uso extensivo, entretanto, dependerá de estudos complementares que confirmem a segurança de sua aplicação massal, assim como o seu efeito nos índices de produtividade da criação.

REFERÊNCIAS

- ANTIGENS and tests for mycoplasma. In: NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, Washington, EUA. Methods for examining poultry biologics and for identifying avian pathogens. Washington, 1971. p.215-44.
- CARPENTER, T.E.; MALLINSON, E.T.; GENTRY, R.F. & SCHWARTZ, L.D. Vaccination with F-strain of *Mycoplasma gallisepticum* to reduce production losses in layer chickens. Avian Dis., 25(2):404-9, 1981.
- GENTRY, R.F. Immunization for avian MG improves egg production among multiple-agen hens. Sci. Agric., 25(3):13, 1978.
- MYCOPLASMA *gallisepticum*; evaluation of potency of a killed bacterin utilizing mean titer responses: prod. n.º 215, test n.º MgB-18-82. Charles City, Salisbury Lab., 1982.
- RECOMMENDED guidelines for the control and eradication of *Mycoplasma gallisepticum* infection in chickens and turkeys. Hyattsville, USDA. Agric. Res. Serv., 1969. (USDA. Agric. Res. Serv., 91-74).
- RODRIGUEZ, R. & KLEVEN, S.H. Evaluation of a vaccine against *Mycoplasma gallisepticum* in commercial broilers. Avian Dis., 24(4):879-89, 1980.
- RYAN, T.B. The use of microtiter hemagglutination-inhibition in *Mycoplasma gallisepticum* testing program. Proc. Ann. Meet. U.S. Anim. Health Assoc., 77:593-5, 1973.
- STONE, H.D.; BRUGH, M.; HOPKINS, S.R.; YODER, R.W. & BEARD, C.W. Preparation of inactivated oil-emulsion vaccines with avian viral or mycoplasma antigens. Avian Dis., 22(4):666-74, 1978.

YODER JUNIOR, H.W. Production, purification and characterization of avian mycoplasmas. *Am. J. Vet. Res.*, 36(4):560-2, 1975.

YODER JUNIOR, H.W. Sorologic response of chickens vaccinated with inactivated preparations of *Mycoplasma gallisepticum*. *Avian Dis.*, 23(2):493-506, 1979.