

# IMPORTÂNCIA DA RELAÇÃO PESO DA BURSA/PESO CORPORAL NA IDENTIFICAÇÃO DE FRANGOS COM BURSA LESADA PELO VÍRUS DA DOENÇA DE GUMBORO<sup>1</sup>

RICARDO ALFREDO SONCINI<sup>2</sup> e NELSON MORES<sup>3</sup>

**RESUMO** - Existe uma relação entre o peso da bursa-de-Fabricsius (PB) e o peso corporal (PC) de frangos, que varia com a idade. Quando a bursa é afetada pelo vírus da doença de Gumboro (VDG), após a fase aguda, esta relação se reduz. Através de inoculação em 233 francos de diferentes idades verificou-se se esta relação pode ser utilizada para identificar frangos com hipotrofia de bursa causada pelo VDG. Sete dias após a infecção, calculou-se um índice de regressão da bursa para cada frango, tomando-se a relação do PB/PC e dividindo-se pela relação média obtida em frangos não inoculados da mesma idade e origem. O índice inferior a 0,7 foi interpretado com indicativo de regressão do tamanho da bursa. A sensibilidade ( $\alpha$ ) de 83,5% e especificidade ( $\beta$ ) de 78% encontradas para o teste, através deste método, foram determinadas pela comparação dos resultados com os obtidos pelo exame histológico da bursa. A prevalência de bursas lesadas, detectadas pelo índice e pelo exame histológico, foi de 75% e 86%, respectivamente. Conclui-se que o índice de regressão pode ser usado nos trabalhos de pesquisa, na identificação de frangos com hipotrofia da bursa, causada por VDG, em substituição ao método histopatológico.

Termos para indexação: aves, bursa-de-Fabricsius.

## IMPORTANCE OF BURSA/BODY WEIGHT RATIO IN THE IDENTIFICATION OF CHICKENS WITH BURSA LESIONED BY THE INFECTIOUS BURSAL DISEASE VIRUS

**ABSTRACT** - There is a normal ratio among bursa and body weight (B:BR) in birds that changes with the age. When the bursa is affected by the Gumboro disease virus (GDV) the B:BR ratio is lower. An experiment has been conducted with 233 chickens previously inoculated with GDV at different ages. Seven days after infection the B:BR was calculated and confronted with a normal B:BR uninoculated chickens. An index was calculated by dividing the inoculated chickens B:BR by the mean of normal B:BR chickens. When this index was lower than 0,7 it was considered that there was bursal atrophy. The sensibility ( $\alpha$ ) of 83,5% and the especificity ( $\beta$ ) of 78,0% for the test were determined by comparison of the results with the ones obtained with bursal histology examination. The prevalence was 75% compared with the 86% of the histologic test. In conclusion this method can be used to identify chickens with bursal atrophy caused by GDV, in replacement to the histopathologic method.

Index terms: fowls Gumboro diseases, Fabricius bursa.

## INTRODUÇÃO

A principal lesão provocada pelo vírus da doença de Gumboro (VDG) ocorre na bursa-de-Fabricsius (BF). Este vírus se multiplica nos linfócitos da BF e produz uma resposta inflamatória, caracterizada por hipertrofia e edema, que atinge sua máxima expressão entre o segundo e quarto dia após a infecção. Superada a fase aguda, a BF sofre um processo de hipotrofia com proliferação do tecido conjuntivo interfolicular e conseqüente redução

do tamanho e peso do órgão (Hitchner 1978, Okoye 1984).

Esta característica da doença de Gumboro (DG) originou um método de determinação da hipotrofia da BF, que identifica a relação percentual existente entre os pesos da BF (PB) e corporal (PC) de frangos infectados com VDG, e a compara com aquela obtida em frangos da mesma idade e origem, não infectados. Este procedimento tem sido utilizado para avaliar a susceptibilidade dos frangos ao VDG, a duração da imunidade passiva e o grau de atenuação de amostras vacinais (Yadin & Hoekstra 1977, Muskett et al. 1979, Thornton & Muskett (1982), porém, a sua eficiência ainda não foi determinada.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 14 de outubro de 1988.

<sup>2</sup> Méd. - Vet., DCV., Consultor IICA. EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPSA), Caixa Postal D-3, CEP 89700, Concórdia, SC.

<sup>3</sup> Méd. - Vet., M.Sc., EMBRAPA/CNPSA.

O objetivo deste trabalho foi determinar a sensibilidade e especificidade da relação PB/PC para identificar as bursas lesadas pelo VDG.

### MATERIAL E MÉTODOS

Usaram-se dados obtidos de dois experimentos realizados anteriormente para avaliar a imunidade passiva e proteção de vacinas comerciais, ou experimentos para DG. Foram utilizados 233 frangos de corte, de origem comercial, com ou sem imunidade passiva, e idade variável entre dez e 35 dias. Estes frangos foram identificados individualmente; receberam inóculo com VDG patógeno, isolado de frangos com DG no campo ou com vírus vacinal (amostra Lukert), e mantidos separadamente em isoladores. Aos sete dias após a inoculação (pi), as aves foram pesadas e depois sacrificadas, e a BF, extraída, pesada e fixada em líquido de Bouim para exame histológico.

Paralelamente, a cada idade de frangos assim tratados, outro grupo de mesma idade e origem, porém não inoculado com a VDG, foi submetido a igual procedimento, obtendo-se a média normal da relação PB/PC ( $\bar{X}$  RPB/PC).

A divisão da relação PB/PC de cada frango inoculado pela média da relação PB/PC dos controles correspondentes da mesma origem e idade gerou um índice (I):

$$\text{índice} = \frac{\text{RPB/PC inoculado}}{\bar{X} \text{ RPB/PC controles}}$$

que nas aves com bursa normal têm valores próximos a 1, ou seja, semelhantes aos de grupo-controle normal. Quando inferiores a 0,7, estes valores indicam uma baixa relação PB/PC, interpretada como uma diminuição do tamanho da BF (Lúcio & Hitchner 1979).

Cada bursa identificada foi processada para obtenção de lâminas histológicas, coradas com hematoxilina e eosina. As BF que apresentaram lesões como: necrose folicular, infiltração de heterófilos, vacuolização de foliculos, cisto intra-folicular, edema ou fibrose interfolicular, descritas como provocadas pelo VDG (Henry et al. 1980), foram consideradas positivas para a DG; as de imagens histológicas normais, idênticas aos controles, foram consideradas negativas.

De acordo com o exame histológico e os índices obtidos, formaram-se quatro grupos:

- a) com lesão histológica e índice  $< 0,7$ ;
- b) sem lesão histológica e índice  $\geq 0,7$ ;
- c) com lesão histológica e índice  $\geq 0,7$ ;
- d) sem lesão histológica e índice  $< 0,7$ ;

Calcularam-se a sensibilidade ( $\alpha$ ) e especificidade ( $\beta$ ) do índice obtido em relação ao exame histológico, fundamentando-se nas descrições de Rogan & Gladen (1978), que definiram o  $\alpha$  como a possibilidade de o teste ser positivo quando aplicado a um animal doente, e  $\beta$  de ser negativo quando aplicado a um animal sadio.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão expressos os resultados comparativos, obtidos com os testes de exame histológico

TABELA 1. Distribuição dos frangos inoculados com o VDG em relação ao índice e exame histológico das bursas<sup>1</sup>.

Exame histológico	Índice		Total
	$< 0,7$	$\geq 0,7$	
+	168	33	201
-	7	25	32
Total	175	58	233

<sup>1</sup> Para definição do índice e exame histológico, ver no texto.

gico e índice da relação PB/PC. Os valores sensibilidade e especificidade foram  $\alpha = 168/201 = 0,835$  e  $\beta = 25/32 = 0,781$ , respectivamente. De acordo com Rogan & Gladen (1978), um teste será válido quando  $\alpha > 1 - \beta$ , o que foi preenchido neste teste ( $0,835 > 0,219$ ). Então, os valores obtidos para  $\alpha$  e  $\beta$  indicam alta sensibilidade e especificidade para o teste (índice).

Da mesma forma, considerando-se a prevalência real de frangos com lesão na bursa ( $P = 201/233 = 0,862$ ), com base no exame histológico, verifica-se que este valor aproxima-se da prevalência detectada pelo índice ( $\alpha = 175/233 = 0,751$ ). Esta pequena diferença se explica pelo fato de que, das 58 BF com índice  $\geq 0,7$ , 33 (56,8%), ainda encontravam-se na fase aguda da doença, com inflamação e edema da BF confirmados pelo exame histológico. Estas situações podem ser atribuídas a um retardo no período de incubação do VDG, provavelmente perante a presença de níveis baixos de anticorpos, pois na evolução normal da doença, inicialmente há edema com aumento de volume da bursa e posteriormente fibrose com hipotrofia. Entretanto, os casos agudos são facilmente identificados pelo aspecto macroscópico da BF.

Embora existam outras causas que possam provocar uma diminuição no tamanho da BF, esta possibilidade foi afastada pelo exame histológico. Em experimento controlado e com aves sanitariamente conhecidas, este teste é confiável e prático, indicando que o índice da relação BF/PC oferece segurança para a identificação de aves com BF lesada pelo VDG, podendo ser utilizado em estudos de susceptibilidade de frangos ao VDG de campo

ou vacinal. Ademais, este índice é de fácil interpretação, não requerendo infra-estrutura laboratorial para sua realização.

**CONCLUSÃO**

O índice da relação PB/PC mostrou-se confiável para identificar frangos com hipotrofia da BF causada pelo VDG, apresentando alta sensibilidade (83%) e especificidade (78%), quando comparado com método histopatológico.

**REFERÊNCIAS**

HENRY, C.W.; BREWER, R.N.; EDGAR, S.A. Studies on Infectious Bursal disease in chickens. 2. Scoring microscopic lesions in the bursa of Fabricius, thymus, spleen and kidney in gnotobiotic and battery reared white Leghorns experimentally infected with infectious bursal disease virus. *Poult. Sci.*, 59:1006-17, 1980.

HITCHNER, S.B. Infectious bursal disease. In: HOFSTAD, M.S. *Disease of poultry*. 7. ed. Ames, Iowa State University Press, 1978. p.647-54.

LUCIO, B. & HITCHNER, S.B. Infectious bursal disease emulsified vaccine; effect upon neutralizing-antibody levels in the dam and subsequent protection on the progeny. *Avian Dis.*, 23:466-78, 1979.

MUSKETT, J.C.; HOPKINS, I.G.; EDWARDS, K.R.; THORNTON, D.H. Comparison of two infectious bursal vaccine strains: efficacy and potential hazards in susceptible and maternally immune birds. *Vet. Rec.*, 104:332-4, 1979.

OKOYE, J.O.A. Infectious bursal disease of chickens. *Vet. Bull.*, 54(6): 425-31, 1984.

ROGAN, W. & GLADEN, B. Estimating prevalence from results of a screening test. *Am. J. Epidemiol.*, 107: 71-6, 1978.

THORNTON, D.H. & MUSKETT, J.C. Quality control methods for inactivated infectious bursal disease vaccines. *Dev. Biol. Stand.*, 51:235-41, 1982.

YADIN, H. & HOEKSTRA, J. Infectious bursal disease; perspective of control by vaccination. *Bull. Off. Inf. Epiz.*, 88:243-54, 1977.