

## ESTUDO SÔBRE FEBRE Q EM SÃO PAULO

### V — Comparação entre a resposta imunitária de bovinos Jersey e a de zebuínos à inoculação de antígeno de *Coxiella burnetii*

A. RIBEIRO Netto<sup>(1)</sup>, Tamara NIKITIN<sup>(2)</sup>, Omar MIGUEL<sup>(2)</sup>,  
Masaio MIZUNO<sup>(2)</sup> e I. F. RIBEIRO<sup>(3)</sup>

#### RESUMO

Investigações anteriores revelaram para bovinos de rebanho Jersey, quando se empregou a prova de aglutinação capilar para o diagnóstico da Febre Q, títulos apreciavelmente maiores do que os verificados em animais mestiços de Zebu.

Para indagar se diferenças entre taurinos e zebuínos poderiam ou não explicar a diversidade de comportamento imunológico, constituíram-se quatro grupos comparáveis de 10 animais. Em cada rebanho, um grupo foi mantido como testemunha e o outro inoculado com 2 ml de vacina preparada em ovos embrionados, a partir da amostra California da *Coxiella burnetii*. Aos 15 e 30 dias da vacinação, todos os animais foram sangrados, determinando-se o título de anticorpos.

A análise estatística dos resultados experimentais esclareceu que, ao nível de 5%: 1) os bovinos de origem indiana apresentaram taxas de anticorpos significativamente maiores do que os da raça Jersey, tanto aos 15 quanto aos 30 dias da vacinação; 2) entre 15 e 30 dias a contar da vacinação, a taxa de aglutininas encontrada para bovinos Jersey não diferiu significativamente, o mesmo ocorrendo com a referente aos azebuados; 3) os lotes vacinados apresentaram títulos aglutinantes significativamente maiores do que os lotes testemunhas, os quais, entre si, não diferiram significativamente.

Os resultados desta pesquisa parecem robustecer a idéia de que títulos altos, da ordem de 1:32 ou maiores, indicariam alto potencial de infecção no rebanho.

#### INTRODUÇÃO

Observações anteriores<sup>2, 4</sup> mostraram que animais da raça Jersey, de rebanhos de Jacaré, apresentavam, quase sempre, títulos de anticorpos anti-*Coxiella burnetii*, substancialmente mais elevados do que os encontrados no sôro de bovinos azebuados, de fazenda de Piraçununga.

Neste trabalho, objetivamos indagar se bo-

vinos Jersey diferem ou não de zebuínos, relativamente à capacidade de produzirem anticorpos aglutinantes, quando inoculados com igual dose de antígeno, representado pela vacina contra a Febre Q.

Embora os resultados das provas de sôro-aglutinação capilar, precedentemente obtidos, pudessem sugerir a formulação de hipótese

Departamento de Higiene, Saúde Pública e Bioestatística da Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

(1) Professor Catedrático

(2) Instrutores

(3) Tecnologista

alternativa monocaudal, prevendo eventual diferença a favor de bovinos da raça Jersey, preferimos adotar teste de significância bicaudal, porquanto, a diversidade de títulos conseqüentes às diferenças de exposição ao risco da infecção, já apontadas no tocante aos dois rebanhos, representaria alternativa também válida.

Fixamos em 0,05 o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Tanto do rebanho Jersey, quanto do de origem indiana, separamos, do grupo etário de um ano completo a dois anos incompletos, 20 animais negativos à prova de aglutinação capilar realizada com o sôro sangüíneo, segundo técnica de LUOTO<sup>1</sup>.

Constituímos, então, por casualização, em cada propriedade, dois lotes de 10 animais, comparáveis quanto ao sexo e à idade.

Em cada local, mantivemos um dos lotes como testemunha e o outro recebeu 2 ml da vacina, por via subcutânea, aplicada no terço médio da tábua do pescoço.

A vacina\* empregada, consistiu numa suspensão da amostra California da *C. bur-*

*netii*, fase I, cultivada em ovos embrionados, tratada pelo formol, com 3,1 microgramas de nitrogênio por mililitro.

Aos 15 e 30 dias da vacinação, colhemos amostras de sangue dos 40 animais e determinamos o título aglutinante dos soros.

A análise estatística dos resultados amostrais foi realizada com o emprêgo dos testes não paramétricos de Wilcoxon e de Mann & Whitney, descritos por SIEGEL<sup>5</sup>.

#### RESULTADOS

Os resultados obtidos figuram no Quadro I.

#### DISCUSSÃO

O teste de MANN & WHITNEY, utilizado para julgar a significância da diversidade entre títulos aglutinantes de bovinos Jersey e de azebuados, aos 15 e 30 dias da inoculação do antígeno, indicou para a estatística U, em ambos os casos, valor igual a 8,5, que, comparado ao valor crítico de U, é significante, ultrapassando de muito o nível de rejeição adotado. Portanto, os títulos aglutinantes obtidos em zebuínos, foram significativamente maiores do que os encontrados para animais de raça Jersey.

#### QUADRO I

Títulos da prova de aglutinação capilar para a Febre Q, realizada com sôro de bovinos, segundo condição, rebanho, tempo decorrido após vacinação, idade e sexo. São Paulo, Brasil, 1966

Condição		Vacinação				Não vacinados			
		Azebuado		Jersey		Azebuado		Jersey	
Meses de idade	Sexo	Dias após a vacinação		15	30	15	30	15	30
		10	masculino						
11	masculino	2	—	—	—	—	—	—	—
12	masculino	16	4	1	1	—	—	—	—
10	feminino	16	16	1	1	—	—	—	—
11	feminino	16	2	1	1	—	—	—	—
11	feminino	1	2	8	2	—	—	—	—
12	feminino	16	16	2	—	—	—	—	—
13	feminino	16	16	1	1	4	8	8	8
14	feminino	8	8	2	—	—	—	—	—
15	feminino	16	16	1	—	—	—	—	—

(\*) Fornecida pelo National Institute of Allergy and Infectious Diseases, Rocky Mountain Laboratory, Hamilton, Montana, U.S.A.

A comparação, pelo teste de Wilcoxon, entre os títulos aglutinantes obtidos 15 e 30 dias após a vacinação, para azebuados e bovinos Jersey, forneceu valores de T iguais a 1 e a zero, respectivamente.

Sendo a probabilidade de ocorrência casual destes valores, superior ao risco de erro de 5%, fixado para a rejeição errada da hipótese de nulidade, aceitamos que, entre 15 e 30 dias da observação, os títulos aglutinantes não diferiram significativamente, tanto em bovinos Jersey quanto em zebuínos.

É dispensável qualquer trabalho de cálculo para revelar que, ao nível de rejeição adotado, os lotes vacinados diferem dos não vacinados que, entre si, não diferem significativamente, em relação ao título de anticorpos aglutinantes.

Os resultados obtidos esclarecem que, nas condições do experimento, os bovinos azebuados responderam mais intensamente à introdução de antígeno da *C. burnetii* do que os animais da raça Jersey. Assim, a diversidade de magnitude de títulos aglutinantes que conduziu à realização deste trabalho não é conseqüente à maior capacidade de resposta imunitária de animais Jersey. Provavelmente, a maior exposição ao risco da infecção a que está sujeito o rebanho Jersey, em cotejo com o zebuino, conforme verificado em trabalhos anteriores<sup>2, 3, 4</sup> será responsável pela diferença observada entre os rebanhos no tocante à magnitude das taxas de aglutininas. Se assim fôr, a obtenção de títulos altos, da ordem de 1:32 ou mais, em amostra de sôro de animais de rebanho bovino, poderá sugerir a existência de potencial de infecção elevado.

#### SUMMARY

*Q Fever study in São Paulo, Brasil. V — Comparison between immunological response of Jersey and crossbred Zebu cattle to the Coxiella burnetii antigen inoculation*

In previous investigations, cattle from Jersey herd exhibited considerably higher titers than those observed in the crossbred Zebu animals, when the capillary agglutination test was employed for the diagnosis of Q Fever.

Four comparable groups of 10 animals were constituted, in order to investigate whether the differences between races could explain that diversity of immunological behavior. In each herd a group of animals was kept as control and other inoculated with 2 ml of a vaccine prepared in embryonated eggs with *Coxiella burnetii* — California strain.

The statistical analysis of the experimental results revealed that at the rejection level of 5 per cent: 1) crossbred Zebu cattle exhibited an antibody level higher than those of the Jersey as well as after 15 or 30 days following the vaccination; 2) there was no significant difference in the agglutinin rate between the 15 and 30 days following vaccination; 3) the vaccinated groups exhibited agglutinating titers significantly higher than the controls which between them had no significant difference.

The Authors suggest that high titers observed in cattle serum samples, about 1:32 or higher, can indicate a high potential of infection in the herd.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LUOTO, L. — A capillary agglutination test for bovine Q fever. *J. Immun.* 71:226-231, 1953.
2. RIBEIRO Netto, A.; NIKITIN, T.; VALENTINI, H. & RIBEIRO, I. F. — Estudo sobre Febre Q em São Paulo. I — Ocorrência em rebanhos bovinos do Vale do Paraíba. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 6:137-141, 1964.
3. RIBEIRO Netto, A.; HAETINGER, H.; VALENTINI, H.; NIKITIN, T. & RIBEIRO, I. F. — Estudo sobre Febre Q em São Paulo. II — Distribuição etária dos reagentes em rebanhos bovinos. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 6:193-196, 1964.
4. RIBEIRO Netto, A.; NIKITIN, T.; RIBEIRO, I. F. & VALENTINI, H. — Estudo sobre Febre Q em São Paulo. IV — Seguimento de animais não reagentes em rebanhos infectados. *Rev. Inst. Med. trop. São Paulo* 8: 157-161, 1966.
5. SIEGEL, S. — *Nonparametric Statistics for the behavioral sciences*. 1.<sup>a</sup> edição. New York, McGraw-Hill Book Company, 1956. Capítulo 5, 68-75.

Recebido para publicação em 3/1/1968.