

**PERSISTÊNCIA DE REAÇÕES SOROLÓGICAS EM BÚFALAS (*Bubalus bubalis*) VACINADAS COM
Brucella abortus AMOSTRA 19**

FERNANDO PADILLA POESTER¹, PAULO ESTANISLÃO RECKZIEGEL¹

RESUMO – Foi estudada a evolução dos títulos sorológicos em fêmeas bubalinas (*Bubalus bubalis*) vacinadas com dose padrão da amostra 19 de *Brucella abortus*. Após coletas mensais de sangue por um período de dez meses de observação e usando-se três provas sorológicas, concluiu-se que as curvas de anticorpos nesta espécie foram similares às produzidas na espécie bovina. Os animais permaneceram reagentes até 270 dias após a vacinação e aos 300 dias todos foram negativos.

Palavras-chave: brucelose, bubalino, vacina B19, anticorpo.

**PERSISTENT SEROLOGICAL REACTIONS IN BUFFALO HEIFERS (*Bubalus bubalis*) VACCINATED WITH
Brucella abortus STRAIN 19**

ABSTRACT – The evolution of serological titers of buffalo heifers (*Bubalus bubalis*) vaccinated with standard dose of *Brucella abortus* strain 19 was studied. Blood samples collected monthly for a period of ten months tested by three serological tests showed that the antibody curves produced in this species were similar to those of bovines. The animals reacted for 270 days after vaccination and at 300 days all were negatives.

Key words: brucellosis, buffalo, strain 19, antibody.

INTRODUÇÃO

A vacina contra a brucelose amostra 19 tem sido usada ao longo de várias décadas como o imunógeno preferencial na prevenção da brucelose dos bovinos (MATYAS e FUJIKURA, 1983). Apesar da boa imunidade conferida, esta vacina apresenta como principal inconveniente a persistência de anticorpos vacinais que complicam a interpretação do diagnóstico sorológico (ACHA e SZYFRES, 1989).

Apesar dos poucos trabalhos publicados, alguns inquéritos sorológicos indicam que a brucelose está disseminada em búfalos da espécie *Bubalus bubalis* no Brasil (SANTA ROSA et al., 1961; COSTA et al., 1973; SANDOVAL et al., 1979). Segundo a Organização Mundial da Saúde, a brucelose nos búfalos segue um curso similar ao observado nos bovinos (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1986). Como consequência, o controle e a prevenção da enfermidade nos bubalinos, a exemplo do que ocorre nos bovinos, deverá basear-se entre outras medidas, no emprego da vacinação com a amostra 19 de *Brucella abortus*.

As reações sorológicas produzidas por *B. abortus* amostra 19 na espécie bovina têm sido bastante documentadas e mostram que a persistência dos títulos sorológicos pós-vacinais está diretamente relacionada com a idade de vacinação (KING e FRANK, 1961; RODRIGUES e GIORGI, 1973; FERNANDES e

MOOJEN, 1974; NICOLETTI, 1990). Em raças zebuínas vacinadas com a amostra 19, as curvas de anticorpos pós-vacinais são semelhantes às observadas nos bovinos (ORNELAS-SANTOS et al., 1975). Em fêmeas jovens da espécie *Bubalus bubalis* vacinadas com dose padrão de *B. abortus* amostra 19, DOMINGUES et al. (1992) concluíram que a queda dos títulos sorológicos deu-se num período relativamente maior do que em bovinos.

O presente trabalho teve por objetivo o acompanhamento das curvas sorológicas em fêmeas bubalinas vacinadas com dose padrão da amostra 19 por um período de até 300 dias após a vacinação.

MATERIAL E MÉTODOS

Dezenove fêmeas da espécie *Bubalus bubalis* com idade compreendida entre 4 e 10 meses foram vacinadas por via subcutânea com dose padrão (6×10^{10} bactérias) da amostra 19 de *Brucella abortus*. Os animais foram mantidos em sistema de regime extensivo.

Antes da aplicação da vacina e mensalmente por um período de dez meses, foram colhidas amostras de sangue por punção da veia jugular.

Após a obtenção do soro, as amostras foram submetidas às provas sorológicas do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT), prova lenta em tubos (SAT) e prova do mercaptotanol (ME), segundo ALTON et al. (1988).

¹ Méd. Vet., M.Sc. – FEPAGRO/Centro de Pesquisa Veterinária Desidério Finamor, Caixa Postal 47, 92990-000 Eldorado do Sul – RS/BRASIL. Recebido para publicação em 25/11/1997.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de soro de todos os animais, antes da aplicação da vacina, foram negativas a todas as provas sorológicas. Os resultados obtidos nas provas sorológicas empregadas ao longo do experimento estão expostos na Figura 1 e na Tabela 1.

Nas curvas sorológicas delineadas na Figura 1 observa-se que a prova do ME apresentou uma queda no nível de anticorpos bastante acentuada a partir dos 60 dias após a vacinação. À semelhança do que ocorre nos bovinos, o tratamento das amostras de soro com ME

parece ter eliminado as reações sorológicas produzidas por anticorpos da classe IgM (ANDERSON, 1964). Por outro lado, a prova do AAT foi a que se manteve positiva por mais tempo. Em função da sua alta sensibilidade, a prova do AAT tem sido empregada com sucesso em bovinos como teste de descarte ("screening") havendo a necessidade de confirmação dos soros positivos em outras provas sorológicas (MACMILLAN, 1990). No presente experimento, esta prova demonstrou ser mais sensível que as demais, o que poderia justificar seu uso como prova de descarte também para bubalinos.

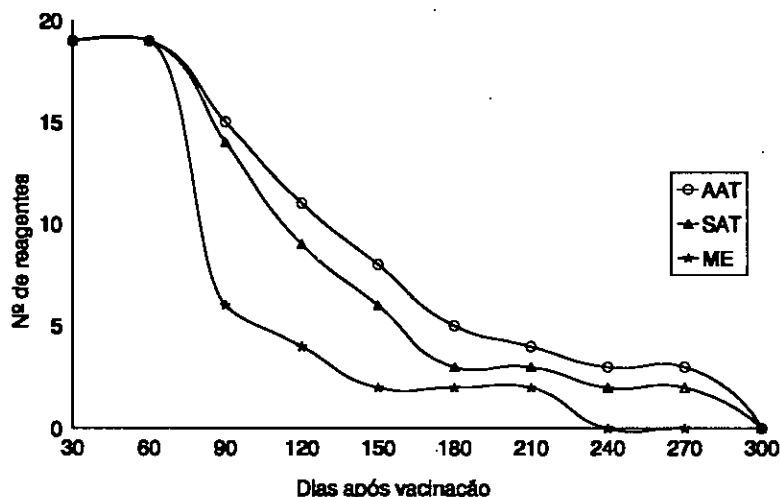


FIGURA 1 – Distribuição da frequência de búfalas vacinadas com B19 em diferentes provas sorológicas

NICOLETTI (1992), comparando diversas provas sorológicas em bubalinos, concluiu que a prova do AAT apresentou boa sensibilidade e que a prova de aglutinação em tubos apresentou a menor sensibilidade para esta espécie.

Pela análise da Tabela 1, observa-se que até 60 dias após a vacinação, 100% dos animais ainda apresentavam títulos sorológicos classificados entre suspeitos e positivos. A partir daí, os títulos foram decrescendo progressivamente, sendo os animais negativos a todas as provas aos 300 dias de vacinados.

TABELA 1 – Flutuação da resposta sorológica em búfalas vacinadas com B19 em três provas diagnósticas

| | Dias após vacinação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| | 30 | | 60 | | 90 | | 120 | | 150 | | 180 | | 210 | | 240 | | 270 | | 300 | | | |
| | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | +/ - | % | | |
| AAT | 19/0 | 100 | 19/0 | 100 | 15/4 | 80 | 11/8 | 58 | 8/11 | 42 | 5/14 | 26 | 4/15 | 21 | 3/16 | 16 | 3/16 | 16 | 0/19 | 0 | | |
| | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % | + | % |
| SAT (n=19) | Neg | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 2 (10) | 0 (0) | 5 (26) | 6 (31) | 9 (47) | 9 (47) | 8 (42) | 8 (42) | 8 (42) | 8 (42) | 9 (47) | 9 (47) | 10 (53) | 10 (53) | |
| | 1/25 | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 4 (21) | 8 (42) | 11 (58) | 11 (58) | 11 (58) | 10 (53) | 8 (42) | 8 (42) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/50 | 0 (0) | 2 (10) | 7 (37) | 5 (26) | 5 (26) | 5 (26) | 2 (10) | 3 (16) | 2 (10) | 3 (16) | 2 (10) | 2 (10) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/100 | 2 (10) | 13 (68) | 4 (21) | 4 (21) | 4 (21) | 3 (16) | 1 (5) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/200 | 10 (53) | 4 (21) | 4 (21) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/400 | 7 (37) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| ME (n=19) | Neg | 0 (0) | 0 (0) | 2 (10) | 12 (63) | 15 (79) | 15 (79) | 15 (79) | 17 (90) | 18 (95) | 18 (95) | 18 (95) | 18 (95) | 19 (100) | 19 (100) | 19 (100) | 19 (100) | 19 (100) | 19 (100) | 19 (100) | 19 (100) | |
| | 1/25 | 0 (0) | 0 (0) | 11 (58) | 3 (16) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/50 | 5 (26) | 11 (58) | 4 (21) | 3 (16) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 2 (10) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/100 | 6 (31) | 4 (21) | 2 (10) | 1 (5) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/200 | 6 (31) | 4 (21) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | 1/400 | 2 (10) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |

Em função do tipo de imunoglobulina detectado, a prova do ME apresentou um declínio mais acentuado no número de reagentes comparado ao da prova lenta e aos 120 dias apenas um animal apresentou reação 1/100, o que está de acordo com os resultados encontrados para bovinos por FERNANDES e MOOJEN (1974), os quais verificaram que os títulos no ME permaneceram em baixos níveis até 105 dias após a vacinação.

No presente estudo, o período para que todos os animais voltassem a ser negativos sorologicamente foi de dez meses e pode ser considerado um tanto longo. Entretanto esta demora pode estar relacionada ao fato de alguns animais terem sido vacinados com idade entre 9-10 meses o que está de acordo com os resultados encontrados para bovinos por RODRIGUES e GIORGI (1973) e ORNELAS-SANTOS et al. (1975), que concluíram ser este período diretamente relacionado com a idade dos animais no momento da vacinação.

Os resultados encontrados, no presente estudo, são similares aos encontrados por DOMINGUES et al. (1992) onde aqueles autores encontraram que bubalinos vacinados entre 3 e 8 meses idade com dose padrão mantiveram-se com títulos detectáveis até 240 dias após a vacinação. Apesar disto, os resultados não permitem afirmar que os bubalinos apresentem queda nos títulos sorológicos num período maior do que os bovinos como concluem DOMINGUES et al. (1992), tendo em vista que no presente trabalho, alguns animais foram vacinados com dez meses.

CONCLUSÕES

Fêmeas bubalinas vacinadas com dose padrão da amostra 19 respondem com curvas de anticorpos semelhantes às apresentadas por fêmeas bovinas quando vacinadas na mesma idade. Fêmeas vacinadas entre 4 e 10 meses, permanecem reagentes por um período de até 10 meses depois da vacinação.

BIBLIOGRAFIA CITADA

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2. ed., Washington, Organización Panamericana de la Salud, 1989. 989 p. (Publicación científica, 503).

ALTON, G.G.; JONES, L.M.; ANGUS, R.D.; VERGER, J.M. *Techniques for the Brucellosis Laboratory*. Paris: INRA, 1988. 190 p.

ANDERSON, R.K. Brucella-agglutinating antibodies; relation of Mercaptoethanol stability to complement fixation. *Science*, Washington, v.143, p. 334, 1964.

COSTA, E.O.; CURY, R.; ROCHA, V.F. Sobre a ocorrência da brucelose em búfalos *Bubalus bubalis* (Linnaeus 1758) no Estado de Goiás: inquérito sorológico. *O Biológico*, São Paulo, v. 6, p.162-164, 1973.

DOMINGUES, P.F.; LANGONI, H.; PADOVANI, C. R.; FESSEL, Y.M.N. Pesquisa de aglutininas anti-brucella sp em soros de bezerras bubalinas (*Bubalus bubalis*) vacinadas com dose padrão ou reduzida da amostra B19. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, São Paulo, v. 44, n. 6, p. 491-500, 1992.

FERNANDES, J.C.T.; MOOJEN, V. Título aglutinante em teneiras de três a sete meses vacinadas com *Brucella* 19 (B19). *Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS*, Porto Alegre, v. 2, n.1, p.11-15, 1974.

KING, N.B.; FRANK, N.A. Effect of age on resistance and retention of titer in cattle vaccinated with strain 19 *Brucella abortus* vaccine. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, Illinois, v. 91, p.100, 1961.

MACMILLAN, A. Conventional serological tests. In: NIELSEN, K.; DUNCAN, R. *Animal brucellosis*. Boca Raton: CRC Press, 1990. cap. 8, p.153-197.

MATYAS, Z.; FUJIKURA, T. Brucellosis as a world problem. *Developments in Biological Standardization*, Basel, v. 56, p.3-20, 1983.

NICOLETTI, P. In: NIELSEN, K.; DUNCAN, R. *Vaccination*, Boca Raton: CRC Press, 1990. cap.11, p.283-299.

NICOLETTI, P. An evaluation of serological tests used to diagnose brucellosis in bufaloes (*Bubalus bubalis*). *Tropical Animal Health and Production*, Edinburgh, v. 24, n.1, p. 40-44, 1992.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Comite Mixto FAO/OMS de Expertos en Brucelosis*, Ginebra, 1986. Sexto informe, 149 p. (Informes Técnicos, n.740)

ORNELAS-SANTOS, P.P.; ARAÚJO, R.F.; REIS, R.; MOREIRA, E.C.; FIGUEIREDO, J.B.; VIANA, F.C.; BARROS, D.G.; JARDIM, O.M. Brucelose bovina. I. Persistência da aglutinação pos-vacinal em bezerras de raças zebuínas vacinadas com amostra 19. *Arquivos da Escola de Veterinária UFMG*, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 363-377, 1975.

RODRIGUES, F.M.; GIORGI, W. Observação dos títulos aglutinantes em soros de bovinos de diferentes idades vacinados com a amostra 19. *O Biológico*, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 36-39, 1973.

SANDOVAL, L.A.; ARRUDA, N.M.; TERUYA, J.M.; GIORGI, W.; AMARAL, L.B.S.; MAZANTI, M.T. Pesquisa em bubalinos: prevalência da brucelose e leptospirose no Estado de São Paulo. *O Biológico*, São Paulo, v. 45, n.11-12, p. 209-212, 1979.

SANTA ROSA, C.A.; PESTANA DE CASTRO, A.F.; TROISE, C. Títulos aglutinantes para *Brucella* em búfalos do Estado de São Paulo. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 28, p. 35-39, 1961.