

TRÊS PROTOCOLOS DISTINTOS DE VACINAÇÃO DE BEZERROS CONTRA O CARBÚNCULO SINTOMÁTICO

Rafael Ferreira de Araujo¹, Vera Cláudia Lorenzetti Magalhães Curci², Iveraldo dos Santos Dutra³

1. Médico Veterinário, MSc, Pós-graduando nível de doutorado do Curso de Medicina Veterinária área de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - *Campus* Jaboticabal – E-mail: rafaelvetxuxa@bol.com.br (autor correspondente)

2. Médica Veterinária, MSc, PhD, Pesquisadora Científica da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), Secretaria da Agricultura (SP), Unidade de Pesquisa e Desenvolvimento de Araçatuba.

3. Médico Veterinário, PhD, Livre-docência, Laboratório de Enfermidades Infecciosas dos Animais Domésticos, Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - *Campus* de Araçatuba

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos, *Clostridium chauvoei*, doenças infecciosas, vacinas.

ABSTRACT

CATTLE VACCINATION PROTOCOLS AGAINST BLACKLEG

Blackleg is a global health problem responsible for high mortality rates in cattle. Annual booster immunization of young animals until they are 2,5 years of age is the main prophylactic measure. This study assesses bovine serological response to three different vaccination protocols against blackleg by use of a commercial polyvalent vaccine against clostridiosis. Evaluation was performed by an ELISA test with reference and field strains as antigens. The calves were randomly distributed into four groups (G1, G2, G3, and control group): G1 – vaccinated at 4 months of age and a booster at weaning (8 months); G2 – first dose at weaning and a booster 30 days later; and G3 – vaccinated only at weaning. The control group received no vaccination. Serum samples were taken when calves were 4, 8, 9 and 10 months of age. Results revealed that G1 had the best serological response compared to other vaccination protocols and that it was significantly lower when a field strain was used as antigen.

KEYWORDS: Cattle, *Clostridium chauvoei*, infectious diseases, vaccines

INTRODUÇÃO

O carbúnculo sintomático é uma enfermidade não contagiosa causada pela ativação de esporos latentes do *Clostridium chauvoei* na musculatura dos animais, caracterizando uma

miosite necrosante. Esta clostridiose é um problema sanitário universal, com potencial de gerar grandes perdas econômicas. A enfermidade acomete principalmente bovinos de seis meses a 2,5 anos de idade, quando presumidamente ocorreria uma redução no título de anticorpos séricos e estariam presentes as condições predisponentes para a ocorrência da doença (KRIEK & ODENDAAL, 2004).

A imunização contra o carbúnculo sintomático é uma medida profilática das mais importantes na bovinocultura mundial, sendo executada desde o século XX (ROGERS & SWECKER, 1997). Embora a vacinação seja voluntária, há o reconhecimento dos pecuaristas sobre a importância e necessidade desta medida preventiva. Contudo, em diversas ocasiões do território nacional têm sido registrados surtos da enfermidade, com diagnóstico etiológico, após alguns meses da vacinação de reforço em animais primovacinados. Essa situação indica uma eventual possibilidade de variações antigênicas entre as cepas vacinais e as de campo ou, ainda, um problema relacionado com a eficiência das vacinas frente a desafios naturais.

A escassez de testes sorológicos capazes de mensurar a resposta imunológica necessária para garantir uma proteção adequada dos animais frente ao desafio natural, a enfermidade não ser de notificação obrigatória, aliado a pouca abrangência da vigilância epidemiológica do país, contribui para a ausência de discussões sobre a problemática. Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo avaliar, pelo teste de Elisa, os valores de anticorpos séricos em bezerros vacinados em três protocolos distintos, com o uso de uma vacina comercial polivalente e duas cepas distintas da bactéria como antígeno para avaliação sorológica.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram vacinados 60 bezerros mestiços (Nelore, Aberdeen Angus, Brahman e Red Angus) cujas mães multíparas haviam sido submetidas ao manejo sanitário da propriedade, constando de duas vacinações anuais contra o carbúnculo sintomático (maio e setembro). Os bezerros foram segregados em três grupos (n=15 cada) e submetidos aos diferentes protocolos de vacinação, com o emprego de uma vacina comercial polivalente contra clostridioses. A vacinação foi realizada por via subcutânea segundo a dose recomendada pelo fabricante. O grupo 1 (G1) foi vacinado aos quatro meses e na desmama (oito meses). O grupo 2 (G2) foi primo-vacinado na desmama e recebeu reforço 30 dias após. O grupo 3 (G3) recebeu uma única dose da vacina na desmama. Como controle (n=15) foi avaliado sorologicamente bezerros não vacinados e pertencentes ao mesmo lote de animais.

As amostras de sangue foram coletadas dos bezerros aos 4, 8, 9 e 10 meses após o nascimento através de punção da veia jugular externa, com auxílio de tubos Vacutainer® e mantidas a temperatura ambiente até a retração completa do coágulo. Posteriormente, foram centrifugadas para obtenção do soro que permaneceu congelado (-20°C) até o momento de sua utilização no teste sorológico.

A presença de anticorpos séricos contra o *Clostridium chauvoei* foi mensurada pelo teste de Elisa (CRICHTON et al., 1990) utilizando-se duas cepas distintas como antígenos: a cepa de referência (MT) fornecida pelo MAPA e a cepa de campo (SP) isolada de surto natural, devidamente identificada pelo método de reação em cadeia de polimerase (PCR) e mantida na bacterioteca do Laboratório de Enfermidades Infecciosas dos Animais, no Departamento de Apoio Produção e Saúde Animal, Unesp, Campus de Araçatuba. A comparação entre os tratamentos foi realizada pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos três esquemas de vacinação avaliados houve um aumento significativo ($p < 0,05$) nos valores de anticorpos séricos após a vacinação ou o reforço. Dessa forma, o *booster* vacinal estimulou a produção de anticorpos contra o carbúnculo sintomático.

Os bezerros do G1, primovacinados aos quatro meses, apresentaram uma redução dos valores de anticorpos quando avaliados aos oito meses. Após o reforço aos oito meses de idade houve um aumento significativo dos valores, gerando uma diferença em relação aos outros dois esquemas de vacinação (G2 e G3) aos nove meses, mas não diferiu do G2 quando avaliado aos 10 meses de idade. Embora não se saiba o valor mínimo necessário para proteger os animais frente aos desafios naturais do agente etiológico, nessa condição a vacinação dos bezerros já aos quatro meses de idade, seguida do reforço quatro meses após, elevou significativamente os anticorpos.

Os valores de anticorpos dos primovacinados aos oito meses de idade e reforço vacinal 30 dias após (G2) não diferiram do G3 aos nove meses. Os bezerros primovacinados na desmama (G3) apresentaram um aumento significativo dos valores de anticorpos quando avaliados 30 dias após, no entanto aos 10 meses diferiram dos outros grupos avaliados (G1 e G2), mas não do controle.

Possivelmente esses valores encontrados são suficientes para a garantia de uma boa imunidade ao rebanho nesse período. Contudo, torna-se necessário reavaliar a duração dessa imunidade e o protocolo de vacinação a partir dos 10 meses de idade.

A cepa de campo (SP) demonstrou valores de anticorpos significativamente inferiores em dois momentos da avaliação no G1, um no G3 e três no Controle. Quando se empregou a cepa de referência (MT), os valores foram significativamente inferiores em um momento da avaliação no G1 e outro no G2. O emprego de uma cepa de campo decorreu do fato de que em testes anteriores houve diferenças no grau de proteção de cobaias vacinadas com diferentes produtos comerciais desafiados com as cepas de referência (MT) e a cepa de campo (SANTOS, 2003).

Dentre todos os fatores relevantes na produção de imunidade contra o *Clostridium chauvoei*, o mais importante é a diferença de proteção que é estimulada pelas vacinas compostas por cepas homólogas às do ambiente e pelas vacinas compostas por cepas heterólogas às encontradas no campo (SCHIPPER et al., 1978). Dessa forma, a vacinação empregando-se cepas homólogas protege melhor contra o desafio homólogo do que contra o desafio heterólogo, pois algumas cepas induzem imunidade com maior espectro de proteção que outras (KERRY, 1967).

A ocorrência de episódio de alta mortalidade bovina na Austrália na década de 1970, decorrente provavelmente de falha vacinal, obrigou as autoridades sanitárias daquele país a exigirem a inclusão de cepas de campo representativas nos produtos comerciais (REED & REYNOLDS, 1977).

CONCLUSÕES

Analisando-se os resultados do presente estudo é possível afirmar que: o protocolo de vacinação do G1 (primovacinação dos bezerros aos quatro meses de idade e reforço na desmama) apresenta a melhor resposta sorológica quando comparado aos outros protocolos; e a resposta sorológica dos bovinos é significativamente inferior quando se emprega a cepa de campo (SP) como antígeno. Assim, presume-se que o ideal seria a introdução de cepas de campo regionais na fabricação dos produtos comerciais e a melhoria da vigilância epidemiológica.

REFERÊNCIAS

CRICHTON, R.; SOLOMON, J.; BARTON, A. M. The development of an enzyme-linked immunosorbent assay for measuring the potency of vaccines containing *Clostridium chauvoei* antigens. **Biologicals**, London, v. 18, p. 49-54, 1990.

KERRY, J. B. Immunological differences between strains of *Clostridium chauvoei*. **Research in Veterinary Science**, London, v. 8, p. 89-97, 1967.

KRIEK, N. P. J.; ODENDAAL, M. W. *Clostridium chauvoei* infections. In: COETZER, R.; TUSTIN, R. C. **Infectious diseases of livestock**. Cape Town. Oxford Press, vol 3, p. 1856-1862, 2004.

REED, G. A.; REYNOLDS, L. Failure of *Clostridium chauvoei* vaccines to protect against blackleg. **Australian Veterinary Journal**, Brunswick, v. 53, p. 393, 1977.

ROGERS, G. M.; SWECKER, W. S. JR. Clostridial vaccines: timing and quality assurance. **Food Animal**, p. 278-285, 1997.

SANTOS, B. A. **Avaliação da eficácia em cobaias de imunógenos contra carbúnculo sintomático em uso no Brasil**. 2003. 35f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

SCHIPPER, I. A.; KELLING, C. L.; MAYER, J.; PFEIFFER, N. W. Effects of passive immunity on immune response in calves vaccinated against *Clostridium chauvoei* infection (blackleg). **Veterinary Medicine/Small Animal Clinician**, Lenexa, v. 73, p. 1564-1566, 1978.