

AVALIAÇÃO DE VACINAS COMERCIAIS CONTRA O VARICELLOVIRUS *BOVINEALPHA 1* (BoAHV-1) EM REBANHO COM ANTICORPOS CONTRA O VÍRUS DA DIARREIA VIRAL BOVINA

Izadora Dummer Weber¹; Vicente Barisch Ott², Marina Sturbelle Garcia³,
Nadálin Yandra Botton⁴; Geferson Fischer⁵

¹Laboratório de Virologia e Imunologia, UFPel – izadoradw@gmail.com

²Laboratório de Virologia e Imunologia, UFPel – vbott2004@gmail.com

³Laboratório de Virologia e Imunologia, UFPel – sturbellemarina@gmail.com

⁴Laboratório de Virologia e Imunologia, UFPel – nadalinyb@gmail.com

⁵Laboratório de Virologia e Imunologia, UFPel – geferson.fischer@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura é um dos pilares do agronegócio no Brasil, que é o maior exportador de carne bovina e o detentor do maior rebanho comercial do mundo (IBGE, 2022). Este setor apresenta alta importância econômica e social, ao fomentar empregos em diferentes áreas no país, bem como a saúde animal.

Atualmente, no Brasil, as doenças infecciosas na pecuária bovina representam um grande desafio, gerando impactos econômicos e comerciais, devido aos prejuízos na produção, com os custos de tratamentos e controle sanitário. Entre as principais doenças infecciosas que acometem estes rebanhos bovinos, estão a Rinotraqueite Infecciosa Bovina (IBR), causada pelo *Varicellovirus bovinealpha1* (BoAHV-1) e a Diarreia Viral Bovina (BVD), causada pelo *Bovine viral diarrhea virus* (BVDV) (SOARES, et al. 2017).

A infecção pelo BoAHV-1 pode culminar em dificuldades respiratórias graves, infertilidade e abortos, comprometendo a saúde animal e o comércio de produtos pecuários. Além disso, este vírus causa infecções latentes que são reativadas em estados onde ocorram a supressão da imunidade, reforçando a necessidade de monitoramento sorológico e uma vacina eficaz contra o patógeno, visando diminuir o seu impacto nos rebanhos (ROEHE, et al. 2005). O BVDV, por sua vez, é reconhecido por causar predisposição para infecções secundárias, causando imunossupressão, o que pode ser uma porta de entrada para o BoAHV-1 ou o motivo de sua reativação (FULTON, et al. 2000).

Com isso, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de três vacinas comerciais contra o *Varicellovirus bovinealpha1* (BoAHV-1) em um rebanho com título prévio de anticorpos neutralizantes contra o vírus BVDV.

2. METODOLOGIA

O experimento avaliou a eficácia de três vacinas comerciais, com relação a produção de anticorpos neutralizantes contra o BoAHV-1, em 100 bovinos sob condições de campo. Os animais foram divididos em blocos de acordo com o seu título prévio de anticorpos contra o BVDV: grupo com baixo título de anticorpos (animais com níveis entre 0 e 4); grupo com médio título de anticorpos (animais com níveis entre 8 e 32); grupo com alto título de anticorpos (animais com níveis entre 64 e 256); e grupo controle negativo (animais não vacinados, cujo título de anticorpos neutralizantes variava entre todas as faixas acima citadas). As vacinas foram aplicadas em duas doses com intervalo de 21 dias (dias zero e 21) conforme recomendações dos fabricantes, e as coletas de sangue total foram

realizadas nos dias zero, 21 e 42. Os soros sanguíneos foram separados e submetidos à inativação do sistema complemento para posteriormente realizar-se o teste de soroneutralização (FISCHER, et al., 2007). Os dados foram avaliados através de análise de variância (ANOVA). Quando o valor de $Pr > F$ foi menor que 0.05, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todos os tempos experimentais avaliados, os animais pertencentes ao grupo controle negativo (CN) permaneceram sem soroconversão, o que já era esperado visto que estes nunca tiveram contato com o vírus BoAHV-1. Os animais vacinados apresentaram aumento significativo de anticorpos neutralizantes contra o BoAHV-1 a partir do dia 21, e o mantiveram no dia 42 experimental. Esse padrão foi evidente em todos os grupos experimentais, em animais com títulos baixos, médios ou altos de anticorpos neutralizantes contra o vírus BVDV, como pode ser visualizado nas Tabela 1, Tabela 2 e Tabela 3.

Não foram observadas diferenças significativas nos títulos de anticorpos neutralizantes produzidos, em relação ao tipo de vacina aplicada, com exceção do grupo médio, no dia experimental 42, onde as vacinas 2C e 3H elicitaram títulos de anticorpos neutralizantes superiores em relação ao controle e à vacina 1B (Tabela 2). Os animais imunizados com a vacina 1B também apresentaram maiores níveis de anticorpos neutralizantes em comparação com os animais do CN.

Tabela 1. Título de anticorpos neutralizantes (\log^2) contra BoAHV-1, de animais com nível prévio baixo de anticorpos neutralizantes contra BVDV, vacinados com diferentes vacinas comerciais

Coleta	CN	Tipo de Vacina				$Pr > F$
		Vacina 1B	Vacina 2C	Vacina 3H		
Dia zero	0	0 B	0 B	0 B		
Dia 21	0 b	1.13±0.2 aA	1.14±0.2 Aa	1.23±0.3 aA	<0.0001	
Dia 42	0 b	1.00±0.3 aA	0.96±0.3 Aa	1.08±0.4 aA	<0.0001	
$Pr > F$		0.038	0.018	0.042		

Letras minúsculas na linha diferem entre si em função do tipo de vacina dentro de cada coleta. Letras maiúsculas na coluna diferem entre si em função da coleta dentro de cada vacina, pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Tabela 2. Título de anticorpos neutralizantes (\log^2) contra BoAHV-1, de animais com nível prévio médio de anticorpos neutralizantes contra BVDV, vacinados com diferentes vacinas comerciais

Coleta	CN	Tipo de Vacina				$Pr > F$
		Vacina 1B	Vacina 2C	Vacina 3H		
Dia zero	0	0 A	0 B	0 B		
Dia 21	0 b	0.86±0.4 aA	1.11±0.4 aA	1.13±0.2 aA	<0.0001	
Dia 42	0 c	0.86±0.2 bA	1.23±0.3 aA	1.27±0.3 aA	<0.0001	
$Pr > F$		0.995	0.045	0.034		

Letras minúsculas na linha diferem entre si em função do tipo de vacina dentro de cada coleta. Letras maiúsculas na coluna diferem entre si em função da coleta dentro de cada vacina, pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Tabela 3. Título de anticorpos neutralizantes (\log^2) contra BoAHV-1, de animais com nível prévio alto de anticorpos neutralizantes contra BVDV, vacinados com diferentes vacinas comerciais

		BoAHV - Alto			
		Tipo de Vacina			
	CN	Vacina 1B	Vacina 2C	Vacina 3H	Pr>F
Dia zero	0 a	0 B	0 B	0 B	
Dia 21	0 b	1.05±0.2 aA	1.02±0.3 aA	1.13±0.3 aA	<0.0001
Dia 42	0 b	1.08±0.2 aA	1.02±0.4 aA	1.40±0.4 aA	<0.0001
Pr>F		0.048	0.010	0.017	

Letras minúsculas na linha diferem entre si em função do tipo de vacina dentro de cada coleta. Letras maiúsculas na coluna diferem entre si em função da coleta dentro de cada vacina, pelo teste de Tukey a 5% de significância.

A resposta uniforme dos animais vacinados, independentemente do título prévio de anticorpos neutralizantes contra o BVDV, pode estar relacionada ao fato de que nenhum destes apresentava infecção ativa ou condição de persistência viral. Animais com infecção ativa ou que sejam persistentemente infectados por esse vírus BVDV tendem a apresentar imunossupressão ou falhas na resposta imune, o que poderia comprometer a eficácia vacinal (DIAS, et al. 2010).

A provável ausência de infecção eliminou potenciais interferências na ativação do sistema imune, permitindo que a vacinação induzisse uma resposta humoral eficiente em todos os grupos avaliados. Isso explicaria por que animais classificados nos grupos de títulos baixos, médios ou altos para BVDV apresentaram comportamento semelhante na soroconversão frente ao BoAHV-1 (SCHEFFER, 2013).

4. CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que o título prévio de anticorpos neutralizantes para BVDV não impactou a eficácia das vacinas contra o BoAHV-1, uma vez que todos os animais vacinados responderam de forma parecida. Notavelmente, a vacina 2 demonstrou superioridade ao induzir uma resposta mais robusta e homogênea, particularmente no grupo com título intermediário de BVDV. Esses achados reforçam a importância da vacinação sistemática no controle desse vírus, independentemente do histórico imunológico frente a outros vírus circulantes no rebanho.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, T. C. C. M.; PINTO, S. M. A.; SATO, M. E. Seletividade de produtos fitossanitários para *Typhlodromalus aripo* De Leon (Acari: Phytoseiidae). *O Biológico*, São Paulo, v. 72, n. 1, p. 29-34, 2010.

FISCHER, C. D. B. et al. Soroneutralização para detecção de anticorpos contra o vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina (BHV-1) em soros de bovinos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 27, n. 6, p. 237-242, 2007.

FULTON, R. W. Bovine viral diarrhea virus (BVDV) 1b: predominant BVDV subtype in calves with respiratory disease. 2002. PMCID: PMC227002.

ROEHE, P. M. et al. Antibody response to bovine herpesvirus-1 in naturally infected cattle. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 19-24, mar. 2005.

SCHEFFER, C. M. Herpesvirus e Pestivirus em rebanhos bubalinos do Rio Grande do Sul. 2013. 98 f. Tese (Doutorado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SOARES, L. B. F. et al. Occurrence of Bovine Viral Diarrhea (BVDV) and Bovine Infectious Rhinotracheitis (IBR) Virus Infections in Buffaloes in Pernambuco state - Brazil. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 45, p. 1459, 2017.