

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

Efeitos de Duas Estratégias de Vacinação Contra Brucelose e Clostridioses Sobre o Desempenho de Bezerras Leiteiras¹

Ana Keren do Carmo Ribeiro², Hilton do Carmo Diniz Neto³, Mayara Campos Lombardi³, Camila Flávia de Assis Lage³, Wanessa Araújo Carvalho⁴, Fernanda Samarini Machado⁴, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira⁴, Thierry Ribeiro Tomich⁴, Sandra Gesteira Coelho³, Luiz Felipe Martins Neves³, Wantuir Lino Ramos Júnior⁵, Mariana Magalhães Campos^{4,6}

¹O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – Fapemig: (a) Parte da dissertação de mestrado do segundo autor

²Graduanda em Medicina Veterinária – UFJF. Bolsista Pibic Fapemig. e-mail: anakeren_7@yahoo.com.br

³Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária, UFMG/Belo Horizonte – MG

⁴Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora – MG

⁵Graduando em Zootecnia – IFSudeste MG. Bolsista Pibic Fapemig

⁶Orientadora

Resumo: O objetivo da pesquisa foi determinar os efeitos de duas estratégias de vacinação (concomitante ou não) contra brucelose e clostridioses sobre parâmetros de consumo, desempenho, e temperatura local e retal de bezerras leiteiras. Foram utilizadas 50 bezerras (38 Gir e 12 5/8 Holandês-Gir). Aos 120 dias de idade os animais foram distribuídos em três tratamentos: B (n = 18), vacinados apenas contra brucelose; C (n = 14), vacinados apenas contra clostridioses e CB (n = 18), com associação das vacinas contra brucelose e clostridioses. A temperatura retal e local (termográfica) dos animais foi avaliada nos tempos -1, 0, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 28 dias em relação à data da vacinação. O consumo de alimento e peso foram monitorados por sistema de cocho e plataforma de pesagem eletrônica durante 35 dias, com início das observações na semana anterior à vacinação. Nos três tratamentos, houve aumento na temperatura retal a partir do primeiro dia pós-vacinação, se mantendo acima da faixa considerada fisiológica até o terceiro dia após a vacinação. Houve queda no consumo dos animais do grupo B e CB pós-vacinação, em um curto período. Não foram observadas alterações no peso, ganho de peso e eficiência alimentar dos animais.

Palavras-chave: consumo, cochos eletrônicos, processo inflamatório, temperatura

Effects of Two Vaccination Strategies Against Brucellosis and Clostridiosis on the Performance of Dairy Calves

Abstract: The objective of the research was to determine the effects of two vaccination strategies (concomitant or non-concomitant) against brucellosis and clostridia on consumption, performance, behavior and rectal and local temperature of dairy heifers. Fifty calves (38 Gir and 12 5/8 Holstein-Gir) were used. At 120 days of age the animals were distributed in three treatments: B (n = 18), vaccinated only against brucellosis; C (n = 14), vaccinated only against clostridiosis; CB (n = 18), with association of the vaccines against brucellosis and clostridiosis. The rectal and local temperature (thermography) of the animals was evaluated at times -1, 0, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 28 days in relation to the date of vaccination. The consumption of food, water, weight and ingestive behavior were monitored by trough system, drinking fountain and electronic weighing platform for 35 days, beginning of the observations in the week prior to vaccination. In all three treatments, there was an increase in rectal temperature from the first post-vaccination day, remaining above the range considered physiological until the third day after vaccination. here was a decrease in the consumption of the animals of group B and CB after vaccination, in a short period. No changes were observed in weight, weight gain and feed efficiency of the animals.

Keywords: consumption, electronic feed bins, inflammatory process, temperature

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

INTRODUÇÃO

A questão sanitária se tornou um importante foco dentro das propriedades leiteiras, visto que produzir um leite saudável e seguro, de forma sustentável e econômica, é um dos grandes desafios da pecuária de leite. Dentre as doenças que afetam os bovinos, a brucelose e clostridioses apresentam grande importância econômica. A brucelose é uma doença de caráter zoonótico de distribuição mundial (Young, 1995). Nos bovinos, a brucelose é caracterizada, principalmente, pela ocorrência de aborto no último trimestre de gestação, mortalidade perinatal e infertilidade nas fêmeas e nos machos por causar orquite e infertilidade (Poester et al., 2013). A vacinação é a principal estratégia para reduzir a prevalência da brucelose (Olsen e Stoffregen, 2005), visto que o tratamento é impraticável.

As clostridioses estão entre as principais enfermidades que acometem bovinos, caracterizando-se por altas taxas de morbidade e letalidade, levando a grandes prejuízos econômicos ao setor produtivo (Lobato et al., 2013). O sucesso do tratamento é limitado, portanto a vacinação sistemática dos rebanhos permanece como a principal medida de prevenção desse grupo de doenças (Lobato et al., 2013).

No protocolo sanitário de muitas propriedades, é comum à administração conjunta de vacinas com o objetivo de facilitar as condições de manejo e reduzir o estresse e desconforto dos animais. Entretanto, os efeitos da administração concomitante das vacinas contra brucelose e clostridioses com perfis distintos de resposta imunológica sobre o desempenho de bezerras, permanecem sem relatos na literatura científica.

Portanto, o objetivo deste estudo foi determinar os efeitos de duas estratégias de vacinação (concomitantes ou não), contra brucelose e clostridioses, sobre o consumo, desempenho e temperatura retal e local de bezerras leiteiras.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Embrapa Gado de Leite (CEUA) nº 7194210316. O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, localizado em Coronel Pacheco, Minas Gerais, Brasil.

Foram utilizadas 50 bezerras (38 Gir e 12 5/8 Holandês-Gir) que foram alojadas em quatro piquetes (450 m²). Os animais tinham livre acesso à dieta total (DT) oferecida duas vezes ao dia (08:00 e 15:00 h) e o fornecimento foi ajustado para garantir 10% de sobras. A água foi oferecida *ad libitum*.

Aos 120 dias de idade os animais foram aleatoriamente distribuídos em três grupos: No grupo B (n = 18), os animais foram vacinados contra Brucelose; C (n = 14), contra Clostridioses; e CB (n = 18), associação das vacinas contra Brucelose e Clostridioses. Os animais foram alocados nos tratamentos de acordo com a data de nascimento e composição genética. A região de aplicação da vacina foi padronizada no lado esquerdo do pescoço e demarcada com auxílio de tricotomia (10 cm x 10 cm).

A temperatura retal (TR) e a termografia infravermelha (TIV) da região de aplicação das vacinas dos animais foram avaliadas no período da manhã (06:00 h), nos tempos -1, 0, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 28 dias da vacinação. Os arquivos gerados foram interpretados com o software FLIR Tools 5.6 (FLIR Systems, Wilsonville, OR, USA).

O consumo de alimento e o peso dos animais foram monitorados diariamente a partir de 110 dias de idade, durante 35 dias, com início das observações na semana anterior à vacinação. Para avaliação do consumo, todas as bezerras receberam um botton de identificação (FDX-ISO 11784/11785; Allflex, Joinville, SC, Brasil). O dispositivo permitiu registrar diariamente a ingestão de alimento e peso dos animais pelo sistema de cocho e plataforma de pesagem eletrônica (Intergado® Ltd., Contagem, MG, Brasil).

Amostras de silagem e concentrado foram coletadas separadamente três vezes por semana, identificadas e armazenadas à -20 °C. Ao final do período, foram feitas misturas homogêneas de cada semana de coleta e retirada amostra de 300 g e enviada para análise bromatológica (Laboratório de Análise de Alimentos, Embrapa Gado de Leite, MG, Brasil).

Para as análises estatísticas foi utilizado o software SAS. Todos os dados foram analisados por meio do modelo de medidas repetidas no tempo (PROC MIXED). Para todas as análises, valores de $P < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

Nos três tratamentos, houve aumento na TR a partir do primeiro dia pós-vacinação, mantendo-se elevada acima da normalidade até o terceiro dia após a vacinação (Figura 1a). No tratamento B foi observado aumento na TR do primeiro para o segundo dia pós-vacinação ($P = 0,0004$ – Figura 1a), e manteve-se elevada até o terceiro dia pós-vacinação. Já nos tratamentos C e CB (Figura 1a), houve redução na TR do segundo para o terceiro dia ($P = 0,005$ e $P = 0,0005$, respectivamente), mas ainda se manteve acima da faixa considerada fisiológica.

O tratamento B apresentou aumento da temperatura local nos tempos 1, 2, 3, 5 e 7. A temperatura foi restabelecida à condição de normalidade (valor pré-vacinação) somente no décimo dia pós-vacinação (Figura 1b). No tratamento C, o aumento foi mais prolongado, observado nos tempos 1, 2, 3, 5, 7, 10 e 14. Já no tratamento CB, a elevação na temperatura local seguiu padrão similar ao tratamento B.

Independente do antígeno utilizado, após o processo de vacinação, os eventos seguintes necessários para o desenvolvimento da resposta imune podem provocar processo inflamatório local, que resulta na produção de citocinas pró-inflamatórias responsáveis em provocar piroxia, anorexia e alterações metabólicas (Ceciliani et al., 2012).

O tratamento B apresentou queda no CMS nos tempos 2 ($P = 0,002$) e 3 ($P = 0,002$) em relação ao tempo -1 (Figura 1a). O restabelecimento do consumo ocorreu somente no tempo 4 ($P = 0,24$). No tratamento C não foi observado oscilação no CMS no período pós-vacinal. Resultados esses conflitantes, uma vez que os animais apresentaram temperatura corporal elevada nos dois primeiros dias após a vacinação e temperatura local elevada até 14 dias após a vacinação. O tratamento CB apresentou redução no CMS nos tempos: 0 ($P = 0,01$); 1 ($P = 0,005$); 2 ($P = 0,009$) e 3 ($P = 0,01$) em relação ao tempo -1 e o restabelecimento do consumo ocorreu no tempo 4 ($P = 0,88$). A queda no CMS não foi suficiente em alterar o peso ($P = 0,09$), ganho de peso ($P = 0,24$) e eficiência alimentar ($P = 0,13$) dos animais em relação aos tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1. Desempenho e eficiência alimentar de -1 à 4ª semana relativo à data da vacinação dos animais do tratamento Brucella (B), Clostrídium (C) e associação B+C (CB).

Parâmetros	Tratamento			EPM	T	P-valor	
	B	C	CB			S	T x S
PV (kg)	108,73	112,39	114,96	4,42	0,09	0,005	0,99
GPD (g/d)	0,65	0,41	0,63	0,24	0,24	0,94	0,99
Eficiência Alimentar	0,19	0,12	0,15	0,008	0,13	0,23	0,87

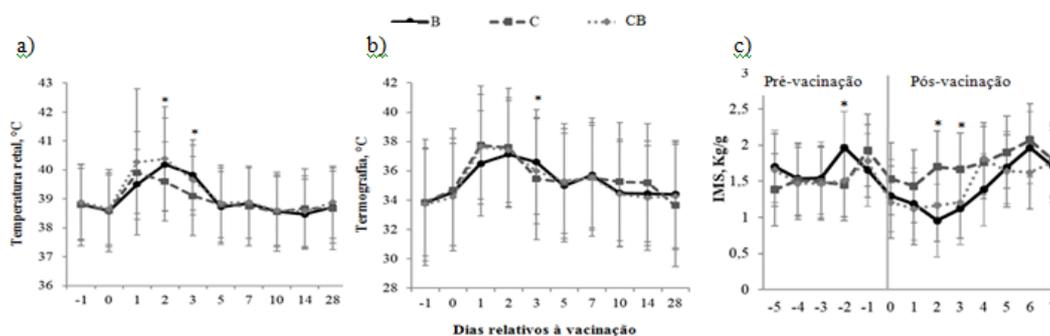


Figura 1. (a) Temperatura retal (°C), e (b) Termografia (°C) de -1 a 28 dias relativo à vacinação e (c) Consumo de matéria seca (CMS- kg/d), de -5 a 7 dias relativo à vacinação dos animais do tratamento Brucella (B), Clostrídium (C) e associação de C+B (CB). Asteriscos (*) representam diferença estatística existente entre os tratamentos ($P < 0,05$). As barras representam o erro padrão da média (EPM).

CONCLUSÕES

XXIII Workshop de Iniciação Científica da Embrapa Gado de Leite

Juiz de Fora, MG – 21 de fevereiro de 2019

A vacinação, associada ou não, provoca processo inflamatório local, o que acarreta o aumento da temperatura no local de aplicação da vacina. Os efeitos do processo inflamatório no consumo são curtos e não interferem no peso, ganho de peso e eficiência alimentar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Embrapa Gado de Leite pela oportunidade e a todos que me auxiliaram durante o período da minha iniciação científica e em especial à minha orientadora Mariana Magalhães Campos por dividir comigo um pouco de seu conhecimento.

REFERÊNCIAS

LOBATO, F. C. F.; F. M. SALVARANI; L. A. GONÇALVES; P. S. PIRES; R. O. S. SILVA; G. G. ALVES; M. NEVES; C. A. O. JÚNIOR; P. L. L. PEREIRA. Clostridioses dos animais de produção. **Veterinária e Zootecnia**. 20:29-48. 2013.

CECILIANI, F.; J. J. CERON; P. D. ECKERSALL; H. SAUERWEIN. Acute phase proteins in ruminants. **Journal of Proteomic**. 75:4207-4231. 2012.

OLSEN, S. C.; W. S. STOFFREGEN. Essential role of vaccines in brucellosis control and eradication programs for livestock. **Expert Review Vaccines**. 4:915-928. 2005.

POESTER, F. P.; L. E. SAMARTINO; R. L. SANTOS. Pathogenesis and Pathobiology of brucellosis in livestock. *Revue scientifique et technique*. **International Office of Epizootics**. 32:105-115. 2013.

YOUNG, E. J. An overview of human brucellosis. **Clin. Infect. Dis**. 21:283-289. 1995.