

USO DE BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA ASSOCIADOS EM VACAS LEITEIRAS NO PÓS PARTO RECENTE E SEUS EFEITOS SOBRE PARÂMETROS COMPORTAMENTAIS

MATHEUS WREGE MEIRELES BARBOSA¹; CAMILA PIZONI², BRUNA MURADÁS ESPERON²; VINICIUS DE SOUZA IZQUIERDO², RUBENS ALVES PEREIRA²; ANTÔNIO AMARAL BARBOSA³

¹Universidade Federal de Pelotas – matheus.wregemeireles@gmail.com

²Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) – Universidade Federal de Pelotas – UFPEL – Pelotas/RS – Brasil – nupeec@gmail.com

³Antônio Amaral Barbosa – antoniobarbosa.vet@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O período de transição que compreende o período entre as três semanas anteriores e as três semanas posteriores ao parto é um momento desafiador para as vacas leiteiras (SCARAMUZZI et al., 2006). Esse desafio é decorrente do rápido crescimento fetal que ocorre nas últimas semanas de gestação, somado ao desenvolvimento da glândula mamária e ao início da síntese de colostro (LEAN et al., 2013). Esses processos, juntamente com o início da produção de leite e seu aumento subsequente nos dias que sucedem ao parto, geram uma grande demanda de nutrientes e principalmente de energia (BERTONI et al., 2009). Além disso, nesse período, é comum ocorrer uma redução na ingestão de matéria seca (IMS), uma vez que ao final da gestação devido ao espaço que o feto ocupa na cavidade abdominal o rúmen fica com pouca capacidade de armazenamento (HAYIRLI et al., 2002). Consequentemente, esse período é caracterizado por um quadro de balanço energético negativo (BEN) devido a ineficiência dos bovinos leiteiros de suprir suas demandas energéticas com a dieta consumida. (PERREIRA et al., 2013).

O balanço energético negativo em bovinos leiteiros ocasiona a ativação de mecanismos fisiológicos na tentativa de suprir suas demandas por energia, principalmente mobilizando as reservas corporais na forma de ácidos graxos não esterificados (AGNES), através da lipólise (BERG et al., 2006). Dependendo da quantidade de AGNES mobilizados, pode ocorrer sobrecarga da capacidade hepática, resultando em conversão de parte desses AGNES em corpos cetônicos.

Por sua vez, a produção exacerbada de corpos cetônicos, desencadeia a um quadro denominado cetose (RADOSTITS et al., 2010), que é responsável por interferir diretamente na produção de leite, no sistema reprodutivo e no comportamento das vacas leiteiras (GONZÁLEZ et al., 2012).

Dentre às ferramentas para minimizar os efeitos do BEN, o uso de Butafosfan e Cianocobalamina associados, tem se mostrado benéfico na produção de leite, na redução de corpos cetônicos e na regulação de genes relacionados a cetogênese, reduzindo a severidade do BEN (PERREIRA et al., 2013). Porém, pouco se sabe de seus efeitos em relação ao comportamento alimentar.

Portanto, o presente estudo teve como objetivo, avaliar a utilização de tecnologias para mensurar a ingestão de matéria seca e o comportamento alimentar de vacas recebendo Butafosfan e Cianocobalamina associados, no período de pós-parto recente.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma propriedade leiteira comercial, localizada no Município de Rio Grande, no Sul do estado do Rio Grande do Sul com aprovação

do Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas, sob o código 0102025-2017.

Para esse estudo, foram utilizadas 20 vacas multíparas da raça Holandês, mantidas em sistema *compost barn*, recebendo ração totalmente misturada de acordo com suas exigências nutricionais (NRC, 2001). Essas vacas também tinham acesso *ad libitum* à água e eram ordenhadas duas vezes ao dia. Os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos, cada um contendo 10 animais cada, de acordo com os tratamentos. O grupo But+cianocobalamina recebeu uma dose de Butafosfan associado a cianocobalamina (25mL/animal) (Catosal B12®, Bayer, Alemanha) nos dias 0, 3 e 7 pós-parto, totalizando 3 doses do produto. O grupo CONTROLE recebeu uma dose de solução salina (25mL/animal) nos dias 0, 3 e 7 pós-parto.

A avaliação de consumo e comportamento alimentar foi realizada de forma individual através de alimentadores com monitoramento de consumo de dieta total (kg) (Intergado®, Brasil) (SCHIRMANN et al., 2012) até 21 dias pós-parto. O comportamento animal foi avaliado através de coleiras de monitoramento (ChipInside®, Brasil) individuais que indicavam diariamente o tempo de atividade, ruminação e ócio (min/dia) dos animais (LEIBER et al., 2016). Diariamente foram coletadas amostras da TMR de cada alimentador, imediatamente após a alimentação (fornecida aos animais 3 vezes ao dia). O teor de matéria seca (MS) foi obtido segundo Heuer et al. (2000) e Easley et al. (1965).

A análise estatística dos dados obtidos foi realizada através do programa Statistical Analysis System (SAS Institute Inc. Cary, NC, EUA). Para tal, onde todas as variáveis foram submetidas à análise de normalidade por meio do Teste de Shapiro-Wilk ($P>0,90$) e posteriormente submetidos a análise de comparação de médias por meio do teste ANOVA PROC MIXED, sendo considerada diferença estatística quando o $p<0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesse estudo estão disponíveis na tabela 1. Não foi possível observar diferença na IMS entre os grupos ($p>0,05$). Tratando-se dos parâmetros comportamentais, foi possível observar uma menor frequência de consumo no grupo Buta+Cianocobalamina ($P>0,05$) e também tendência a menor duração de cada refeição ($P=0,06$). Não houve diferença quanto ao tempo de ruminação entre os grupos ($P>0,05$), porém, o grupo But+Cianocobalamina apresentou tendência a ter menor atividade ($P=0,09$) e com isso, apresentou maior tempo em ócio quando confrontado com o grupo controle ($P>0,05$).

TABELA 1: Média e erro padrão dos parâmetros de comportamento, consumo, conversão alimentar e eficiência alimentar de vacas multíparas do grupo butafosfan + cianocobalamina ou controle a partir do parto até 3 semanas de lactação.

Parâmetro	But+ Cianocobalamina	Controle	Valores de P Grupo
IMS (Kg)	21,06(0,53)	20,86(0,50)	0,77
Tempo de permanência nos alimentadores (min/dia)	148,40(3,60)	144,22(3,64)	0,41
Tempo de consumo (min/dia)	139,82(3,54)	136,63(3,58)	0,52

Frequência de consumo (x/dia)	16,80(0,76) ^B	20,13(0,76) ^A	0,01
Taxa de consumo (%)	15,48 (0,004)	16,12(0,004)	0,33
Tamanho da refeição (kg)	1,18(0,11)	1,31(0,10)	0,40
Duração da refeição (min)	9,33(0,11)	8,19(0,43)	0,06
Ruminação(min/dia)	625,44(9,82)	636,46(9,58)	0,42
Atividade (min/dia)	179,52(9,15)	200,66(8,92)	0,09
Ócio (min/dia)	635,03(6,64) ^A	602,88(9,40) ^B	0,01

Apesar dos grupos não terem apresentado diferença na ingestão de matéria seca, pode-se observar que o grupo BUTAFOSFAN + CIANOCOBALAMINA teve uma menor frequência de consumo, o que indica uma melhor eficiência alimentar, uma vez que nos animais precisaram se deslocar menos vezes até os cochos para ingerir a mesma quantidade de alimentos ingerida pelo grupo controle, o que explica a menor atividade nesse grupo.

Esses achados podem estar associados com a melhor capacidade hepática dos animais em converter alimento em energia, melhor aproveitando os alimentos ingeridos, sem necessitar visitar mais vezes o cocho. O Butafosfan é uma fonte de fosforo orgânico, fornecendo fosforo para a síntese de ATP, a Cianocobalamina está associada com o incremento de glicose e menor acúmulo de gordura hepática, proporcionando uma melhora no *status* energético (PREYNAT et al., 2009).

O aparente aumento da eficiência alimentar do grupo tratado influenciou o número de visitas ao cocho, que foi menor para esse grupo em comparação ao controle não tratado. Entretanto, observou-se uma tendência a uma refeição maior. No presente estudo não se observaram diferenças nas taxas de ruminação entre os grupos, embora o maior tamanho de refeição já tenha sido descrito como sendo negativamente correlacionado ao tempo de ruminação, já que enquanto se alimenta a vaca não consegue ruminar (SCHIRMANN ET AL., 2012). A atividade de ingestão influencia diretamente nos períodos de ócio e ruminação (FISCHER et al., 1997). Como visto no presente estudo, ocorreram mudanças nos comportamentos basais das vacas tratadas, sendo evidenciada uma redução significativa no número de visitas ao cocho, além de tendências que indicam um maior tempo de consumo, bem como menor atividade e maior tempo de ócio. Estes resultados podem ser benéficos aos animais, pois um maior tempo de ócio já foi positivamente correlacionado com períodos mais frequentes de ruminação (SCHIRMANN et al., 2012).

4. CONCLUSÕES

O uso associado de Butafosfan e Cianocobalamina foi capaz de alterar o comportamento alimentar de vacas leiteiras no período do pós-parto recente, reduzindo o número de visitas ao cocho e aparentemente tornando a alimentação mais eficiente. Além disso, o uso de coleiras inteligentes juntamente com cochos de mensuração de consumo se mostrou uma ferramenta valiosa para avaliar o comportamento e eficiência produtiva de vacas leiteiras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Glycolysis and gluconeogenesis. In: BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER (ed. JM Berg, JL Tymoczko and L Stryer) **Biochemistry**, New York: W. H. Freeman and Co., 2006. 6 ed, p. 433-474.
- BERTONI, G.; TREVISI, E.; LOMBARDELLI, R. Some new aspects of nutrition, health conditions and fertility of intensively reared dairy cows. **Italian Journal of Animal Science**, Roma, v. 8, p. 491-518, 2009
- FISCHER, V.; DESWYSEN, A.G.; DESPRES, P. Comportamento ingestivo de ovinos recebendo dieta a base de feno durante um período de seis meses. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.26, n. 5, p. 1032-1038, 1997
- GONZÁLEZ, F.H.D.; CORRÊA, M.N.; CASTELOTTE, J. L. B.; SILVA, S.C. **Transtornos metabólicos de los animales domésticos**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária UFPel, 2012. 2ed.
- HAYIRLI, A.; GRUMMER, R. R.; NORDHEIM, E. V.; CRUMP, P. M. Animal and dietary factors affecting feed intake during the pre-fresh transition period in Holsteins. *Journal of Dairy Science*, v. 85, p. 3430-3443, 2002
- LEAN, I. J.; VAN SAUN, R.; DEGARIS, P. J. Energy and Protein Nutrition Management of Transition Dairy Cows. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, Philadelphia, v. 29, n. 2, p. 337-366, 2013
- LEIBER, F.; HOLINGER, M.; ZEHNER, N.; DORN, K.; PROBST, J. K.; NEFF, A. S. Intake estimation in dairy cows fed roughage-based diets: An approach based on chewing behaviour measurements. **Applied Animal Behaviour Science**, Amsterdam, v. 185, p. 9-14, 2016.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. **Nutrient requirements of beef cattle**. Washington, D.C.: National Academic Press, 2001.v.7
- PERREIRA, R.A.; SILVEIRA, P.A.S.; MONTAGNER, P.; SCHNEIDER, A.; SCHMITT, E.; RABASSA, V.; PFEIFER, L.F.M.; DEL PINO, F.A.B.; PULGA, M.E.; CORREA, M.N. Effect of butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum metabolism and milk production in dairy cows. **Animal**, Cambridge, v. 7, p. 1143-1147, 2013
- PREYNAT, A.; LAPIERRE, H.; THIVIERGE, M. C.; PALIN, M. F.; MATTE, J. J.; DESROCHERS, A.; GIRARD, C. L. Effects of supplements of folic acid, vitamin B12, and rumen-protected methionine on whole body metabolism of methionine and glucose in lactating dairy cows. **Journal of dairy Science**, Champaign, v.92, n. 2, p. 677-689, 2009
- RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W; MCKENZIE, R. A. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos**. Guanabara Kooga: Rio de Janeiro, 2010
- SCARAMUZZI, R.J.; CAMPBELL, B.K.; DOWING, J.A.; KENDALL, N.R.; KHALID, M.; MUNOZGUTIERREZ, M.; SOMCHIT, A. A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculo genesis and ovulation rate. **Reproduction Nutrition Development**, v. 46, n. 4, p. 339-354, 2006.
- SCHIRMANN, K.; NÚRIA, C.; DANIEL, M. WEARY.; WOLFGANG, H.; MARIAN, A. G. V. K. Rumination and its relationship to feeding and lying behavior in Holstein dairy cows. **Journal of dairy science**, Champaign, v. 95, n. 6, p. 3212-3217, 2012.