

INFLUÊNCIA DO NÍVEL DE URÉIA NO LEITE SOBRE A TAXA DE PREENHEZ EM VACAS HOLANDESAS¹

Jonas Itilo Baroni², Denize Da Rosa Fraga³, Eliana Burtet Parmeggiane⁴, Thayrine Minuzzi⁵, Luciane Ribeiro Viana⁶, Julio Viegas⁷.

¹ Projeto de Iniciação Científica PIBITI/UNIJUI, pertencente ao Grupo de Pesquisa Saúde Animal.

² Aluno do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIJUI, Bolsista PIBITI/UNIJUI, jonas.baroni@bol.com.br

³ Professora Mestre em Medicina Veterinária e Orientadora, UNIJUI, denise.fraga@unijui.edu.br

⁴ Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIJUI, eliana.parmeggiani@unijui.edu.br

⁵ Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UNIJUI, thayrine.minuzzi@gmail.com

⁶ Professora Mestre em Medicina Veterinária, UNIJUI, luciane.viana@unijui.edu.br

⁷ Professor Doutor em Zootecnia, UFSM, jviegas.ufsm@gmail.com

Introdução

Quando ocorre falta de energia fermentável, ou quando a porcentagem de proteína bruta da dieta é excessiva, ou é altamente degradável, nem toda a amônia produzida no rúmen é convertida em proteína microbiana. A amônia em excesso atravessa a parede ruminal e é transportada para o fígado. Este converte a amônia em ureia, que é exportada para a corrente sanguínea, podendo seguir duas vias a partir daqui: retornar ao rúmen pela saliva, ou mesmo pela parede ruminal ou ser excretada na urina pelos rins, e no leite, através da glândula mamária (ANNISON; BRYDEN, 1999). A ureia sanguínea, devido ao seu baixo peso molecular, atravessa o epitélio alveolar da glândula mamária difundindo-se no leite, existindo uma alta correlação entre as concentrações de ureia no sangue e no leite de vaca ($r = 0,904$; $p < 0,01$, Roseler et al. (1993)).

Existem vários estudos que evidenciam a baixa fertilidade nas vacas leiteiras devido à elevada taxa de presença de ureia no sangue (BUTLER et al. (1996); LARSON et al. (1997); JONKER et al. (1999); RAJALA-SCHULTZ et al. (2002)). Porém, dados referentes aos níveis de uréia (NU) no leite que afetam a reprodução nos sistemas de produção leiteira do Brasil são escassos. Este trabalho tem por objetivo verificar quais os níveis de uréia no leite que reduzem a taxa de prenhez de vacas leiteiras da raça holandesa.

Metodologia

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

O presente trabalho foi realizado em oito propriedades leiteiras, na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, durante o ano de 2013. Vacas da raça holandesa foram avaliadas reprodutivamente quanto ao retorno ao cio, sendo estes dados correlacionados aos níveis de nitrogênio ureico no leite.

Amostras de leite de 255 vacas holandesas em lactação, entre 60-90 dias pós-parto em média, vacas de 2ª cria, com escore de condição corporal de 3 (escala de 1-5, onde 1 extremamente magras e 5 obesas) foram coletadas no dia da inseminação artificial, para análise do nível de nitrogênio uréico no leite. As coletas foram realizadas após a ordenha de cada animal, sendo coletado 50mL de leite de medidores de leite da ordenha, após homogeneização e imediatamente transferidos para frascos contendo pastilhas de Bronopol® (conservante), sendo encaminhadas ao Laboratório de Prestação de Serviços da UNIVATES (UNIANALISES), em Lajeado, Rio Grande do Sul, Brasil.

As datas das inseminações foram anotadas em tabelas de controle reprodutivo, observando a confirmação da gestação ou retorno ao cio. Os animais utilizados nesse experimento eram todos inseminados artificialmente, com base no cio natural. As matrizes eram previamente a inseminação avaliadas ginecologicamente, somente vacas sadias e com folículos ovarianos superiores a 15mm eram inseminadas. Posteriormente, aos 30 dias após a inseminação artificial os animais eram reavaliados, com aparelho de Ultrassom Midray® frequência de 5MHz, com utilização de probe via retal, para confirmar a prenhez. Todos os rebanhos mantinham em dia o calendário de vacinação para doenças reprodutivas (Brucelose, Leptospirose, Diarreia Viral Bovina e Rinotraqueíte Bovina), bem como todos os animais utilizados eram soronegativos para neosporose.

Os dados foram compilados e analisados objetivando verificar quais os níveis que permitem a manutenção da gestação. Os animais foram distribuídos em três grupos de níveis de nitrogênio ureico no leite, onde no Grupo I (n=86) permaneceram animais com níveis iguais ou inferiores a 11,9 mg/dL, Grupo II (n=186) animais entre 12 a 20,6 mg/dL, e Grupo III (n=44) animais com níveis iguais ou superiores a 20,7mg/dL. Para a definição do intervalo dos níveis de ureia no leite foram realizadas análises de regressão linear simples, considerando as variáveis independentes como variáveis classificatórias, ou seja, cada valor se torna uma classe. O delineamento adotado foi completamente ao acaso, em arranjo fatorial desbalanceado. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva (médias e desvio padrão), análise de variância com fator único, considerando o efeito do nível de uréia, a confirmação da gestação aos 30 dias e o número de animais em cada grupo. A correlação entre as variáveis foi efetuada e as médias comparadas e analisadas pelo Teste Fisher (F) a 0.05 de significância.

Este estudo seguiu os princípios éticos do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal, sendo aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UNIJUI, sob o nº 013/2013.

Resultados e Discussão

A literatura sugere que tanto altas (PAYNE; PAYNE, 1987; JONKER et al., 1998 e GODDEN et al., 2001) quanto baixas (ROSELER et al., 1993 e GODDEN et al., 2001) concentrações de NU no leite podem indicar problemas nutricionais nos rebanhos leiteiros. Valores altos de NU podem indicar sobre fornecimento de proteína bruta dietética, ocasionado por excessos de PDR (proteína degradável no rúmen) e/ou de PNDR (proteína não-degradável no rúmen) na dieta, ou baixa taxa de fermentação ruminal de carboidratos não-fibroso (CNF), ou ainda, relação PB:CNF aumentada. Já valores abaixo da média podem indicar falta de PB na dieta, limitadas quantidades de PDR e PNDR na dieta, ou ainda, alta taxa de fermentação de CNF no rúmen (GODDEN et al., 2001).

O Grupo I (NU <11,9 mg/dL) deste estudo apresentou uma média de nitrogênio ureico no leite de 9,17 mg/dL, desvio padrão 3,72 com taxa de confirmação da gestação aos 30 dias de 31,4% (n=27/86), indicando diferença significativa para os outros grupos (P=0,01853), demonstrando que os índices baixos de uréia no leite afetaram a taxa de prenhez.

Os níveis baixos de NU são considerados um agravante problema nas propriedades leiteiras. PEREIRA (2005) em um trabalho concluiu que a subnutrição do animal, evita reservas corporais para mobilizar gordura e aumentar produção de leite, devido a baixa quantidade de proteína na dieta. Essa queda no consumo de proteína consequentemente reduz a quantidade de glicose presente na circulação, decrescendo ainda mais o nível de insulina reduzindo assim fatores de IGF1 e IGF 2 intimamente ligadas a produção de folículos, atrasando assim a prenhes e aumentando o intervalo entre partos (ALMEIDA, 2012).

O Grupo II (NU 12 a 20,6 mg/dL) apresentou uma média de NU de 15,67 mg/dL, desvio padrão de 1,88, taxa de confirmação de gestação aos 30 dias de 76,7% (n=112/146) sem diferença significativa na taxa de prenhez (P=0,59596), o que demonstra que estes seriam índices aceitáveis para a manutenção da gestação.

O Grupo III (NU > 20,7 mg/DL) apresentou uma média de 24,80 mg/dL, desvio padrão 2,33, taxa de confirmação gestação aos 30 dias de 18,19% (n=8/44) com diferença significativa na taxa de prenhez (P=0,02513), indicando uma redução drástica na mesma, o que inviabiliza as taxas reprodutivas das propriedades leiteiras.

Em estudo de Butler et al. (1996) estes autores evidenciaram que concentrações de NU acima de 19 mg/dL estavam associadas com a diminuição das taxas de concepção, tanto por alteração do pH uterino como por efeitos da progesterona no ambiente uterino e nas condições para o bom desenvolvimento do embrião, já que as concentrações de progesterona no plasma são reduzidas em elevados consumos de proteína degradável no rúmen.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

A média de concentração de NU neste estudo com menor taxa de prenhez foi de $20,7 \pm 2,33$ mg/dl, enquanto valores aceitáveis se devem situar de 10 a 16 mg/dL segundo Jonker et al. (1999).

No estudo de Rajala-Schultz et al. (2002) vacas com valores superiores de NU a 15,4 mg/dL têm uma menor probabilidade de ficar prenhes; em contraste com vacas com níveis NU menores do que 15,4 mg/dL e ainda verificou que vacas com níveis inferiores a 10 mg/dL antes da concepção tem uma probabilidade 2,4 vezes maior de ficarem prenhez do que vacas com níveis superiores a 15,4 mg/dL. Neste estudo vacas com NU menor que 11,9 mg/dL tiveram 1,7 vezes mais chance de engravidar que vacas com NU maior que 20,7 mg/dL, sugerindo uma associação negativa com a elevação dos valores de NU e a taxa de fertilidade. Acrescendo a isto, as vacas no Grupo II, com níveis entre 12 e 20,6 mg/dL de NU, foram significativamente mais prováveis de serem confirmadas prenhas do que as vacas do Grupo I e III.

Conclusões

Em conclusão, os resultados deste estudo indicam que valores superiores a 20,7mg/dL e inferiores a 11,9mg/dL de nitrogênio ureico no leite, no dia da inseminação artificial, estão negativamente associados com a taxa de prenhez de vacas holandesas, diagnosticadas aos 30 dias após inseminação.

Palavras-chave: Análises de Leite; Bovinos; Reprodução

Agradecimentos: A concessão de bolsas de Iniciação Tecnológica PIBITI-UNIJUI

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, R. Nitrogênio Ureico no Leite como Ferramenta para Ajuste de Dieta. Revista Leite Integral, 2012.
- ANNISON EF; BRYDEN WL. Perspectives on ruminant nutrition and metabolism II. Metabolism in ruminant tissues. Nutrition Research Reviews. 12: 147-177. 1999.
- BUTLER, W. R.; CALAMAN, J. J.; BEAM, S. W. Plasma and milk urea nitrogen in relation to pregnancy rate in lactating dairy cattle. Journal of Animal Science, v.74, p.858-65, 1996.
- GODDEN, S. M. et al. Relationships between milk urea concentrations and nutritional management, production, and economic variables in Ontario dairy herds. Journal of Dairy Science, v.84, p.1128-1139, 2001.
- JONKER, J. S., KOHN, R. A., ERDMAN, R. A. Milk urea nitrogen target concentrations for lactating dairy cows fed according to national Research Council recommendations. Journal of Dairy Science, v.82, p.1261-1273.1999.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: XXII Seminário de Iniciação Científica

JONKER, J. S.; KOHN, R. A.; ERDMAN, R. A. Using milk urea nitrogen to predict nitrogen excretion and utilization efficiency in lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science*, v.81, p.2681-2692, 1998.

LARSON, S., BUTLER, W., CURRIE, W. Reduced Fertility Associated with Low Progesterone Postbreeding and Increased milk urea nitrogen in lactating Cows. *Journal of Dairy Science*, v.80, p.1288-1295.1997.

PAYNE, J. A.; PAYNE, S. *The metabolic profile test*. New York: Oxford University Press, 1987. 179p.

RAJALA-SCHULTZ, S. J. et al. Association Between Milk Urea Nitrogen and Fertility in Ohio Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, v.84, p.482-489, 2002.

ROSELER, D. K. et al. Dietary protein Degradability Effects on Plasma and Milk Urea Nitrogen and Milk Nonprotein Nitrogen in Holstein cows. *Journal of Dairy Science*, v.76, p. 525-534, 1993.