

ESTIMAÇÃO DA ÁREA SOB A CURVA DE GLICEMIA EM VACAS COM LAMINITE SUBCLÍNICA

GUILHERME TEIXEIRA VOSS^{1,2}; ANTONIO AMARAL BARBOSA¹; CHARLES FERREIRA MARTINS¹; RUBENS ALVES PEREIRA¹; EDUARDO SCHMITT¹; FRANCISCO AUGUSTO BURQUERT DEL PINO^{1,3}

*¹ Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC)
Faculdade de Veterinária - Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Campus Universitário – 96010 900 – Pelotas/RS – Brasil
nupeec@ufpel.edu.br – www.ufpel.edu.br/nupeec
²gui_voss@hotmail.com; ³fabdelpino@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Enfermidades relacionadas ao casco prejudicam o desempenho da vaca de leite no que diz respeito a sua produção e estão entre as maiores causas de prejuízos à pecuária leiteira (SOMERS et al., 2003). Dentre estas enfermidades a laminite é a doença prevalente e se caracteriza pela inflamação das lâminas do casco, esta pode ser caracterizada por laminite clínica e subclínica (NOCEK, 1997). Essa patologia, quando se manifesta, normalmente está associada a um regime alimentar com altas proporções de concentrados e baixa qualidade e quantidade de fibras, sendo portanto mais comum em animais confinados, animais de exposição e gado leiteiro (MARTINS et al., 2008).

A glicose está relacionada com a maior parte dos mecanismos energéticos da vaca de leite, portanto, glicemia é o teor deste metabólito no sangue. Baixos níveis de glicose no sangue não constituem uma doença única, visto que também pode estar relacionado com eventos fisiológicos como a lactação ou a eventos patológicos como a cetose no gado leiteiro (MCART et al., 2012).

Apesar de inúmeros estudos sobre as diferentes formas de apresentação da laminite ainda existem divergências no que tange os mecanismos da fisiopatologia da doença propostos (NOCEK, 1997; FALCÃO et al., 2010). Teorias buscam explicar os eventos fisiopatológicos vinculados a esta afecção digital, destacando-se as teorias enzimática, metabólica, biomecânica, inflamatória e vascular (ORSINI, et al., 2010). A avaliação da glicemia certamente é um marcador relevante para um possível entendimento da relação que o metabolismo energético exerce sob a presença de laminite subclínica em vacas de leite.

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência que os níveis séricos de glicose têm sob a presença de laminite subclínica em vacas multíparas durante o período de transição.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado em uma propriedade leiteira comercial localizada no sul do Brasil. Foram utilizadas 17 vacas, multíparas, da raça Holandês, com três lactações, produção média de 30,67±5,39 litros de leite aos 70 dias em lactação (DEL) submetidas ao mesmo manejo semiextensivo de alimentação. O diagnóstico de laminite subclínica foi realizado aproximadamente 30 dias antes do parto. A metodologia empregada para o diagnóstico de laminite subclínica foi à mesma utilizada por FALCÃO (2010). O grupo laminite subclínica (VCL) foi categorizado pela presença de duas ou mais lesões associadas a essa enfermidade (n=12) e o

grupo sem laminite (VSL) foi composto por animais com ausência ou presença de no máximo uma lesão associada (n=5). Todas as vacas envolvidas no experimento não apresentavam claudicação segundo método de WINCKLER e WILLEN (2001), onde 0 = normal e 4 = claudicação grave.

O diagnóstico de laminite subclínica se deu através da ausência de claudicação e no mínimo duas lesões associadas à laminite.

A glicemia foi verificada, através da análise da área sob a curva (AUC), 60 minutos antecedentes ao parto e 60 minutos após o parto. A mensuração dos níveis glicêmicos foi analisada através do método colorimétrico (kit glicose PAP, Labtest®, BR) em espectrofotômetro de luz visível.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em ruminantes várias doenças diagnosticadas já mostraram alterações nos níveis plasmáticos de glicose (RADOSTITS, et al, 2002). O presente trabalho apresenta resultados parciais onde demonstram que a glicemia não interfere ($p>0,05$) na presença de laminite subclínica em vacas de leite no período de transição (Figura 1). Teoricamente, no momento avaliado (parto), a hipótese era que a vaca sofreria um dos maiores estresse de toda lactação e, com isso os níveis de cortisol se elevariam estimulando o catabolismo e aumentando a glicemia, processo esse que se evidenciaria ainda mais em animais com laminite.

Aliado ao que já foi dito, atualmente o conceito de laminite como uma enfermidade tem sido bastante discutido na literatura, levando em consideração a possibilidade desta doença ser caracterizada como uma síndrome metabólica em que a hiperglicemia seria somente mais um fator envolvido na etiopatogenia, assim como ocorre em equinos (FRANK et al., 2010). Além disso, resultados semelhantes foram encontrados em bovinos quando BARBOSA et al. (2014) cita que alguns marcadores se mostraram mais expressivos no diagnóstico precoce de laminite durante o periparto, caracterizando a associação de fatores inflamatórios e energéticos na patogênese das lesões associadas à laminite subclínica, fato esse que demonstra o envolvimento metabólico em um resultado negativo ao sistema podal.

A literatura cita que as lâminas epidérmicas necessitam uma quantidade tão constante de glicose quanto o cérebro, sendo mais uma informação que levaria ao pensamento de que haveria uma diferença significativa nos animais com essa doença (TREIBER et al., 2006; STASHAK et al., 2006).

Apesar das evidências da literatura, os resultados encontrados conforme Figura 1 ilustram que os níveis glicêmicos de vacas com e sem laminite subclínica no momento do parto não apresentaram diferença, talvez pela possibilidade do momento escolhido não ser o de maior diferença, já que provavelmente todos animais apresentariam uma glicólise pelo estresse do momento. Outro fator importante é que talvez a forma subclínica desta enfermidade não apresente eventos fisiopatológicos tão característicos como em fases mais agudas da enfermidade.

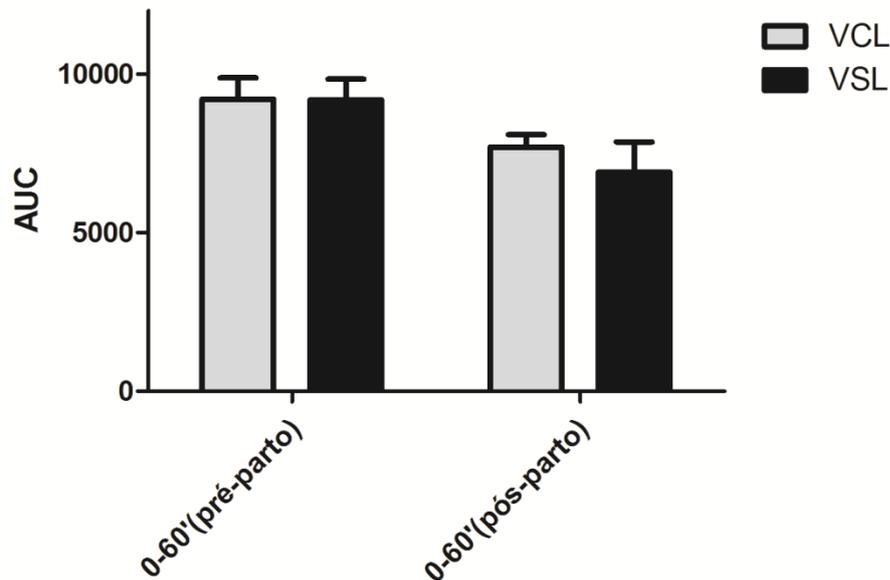


FIGURA 1. Níveis séricos de glicose em vacas de leite no período de transição

4. CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos observou-se que as vacas com laminite subclínica não tiveram diferença estatística nos níveis de glicose no período de transição comparadas com animais que estavam saudáveis. Portanto, alterações séricas deste metabólito, neste caso não podem estar relacionadas com esta enfermidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, A. **Efeito das alterações podais sobre o perfil metabólico e desempenho produtivo de vacas leiteiras.** 2014. 69f. Dissertação (Mestrado em zootecnia) - Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas.

COSENTINO, F.; LUSCHER, T. F. Endothelial dysfunction in diabetes mellitus. **Journal of cardiovascular pharmacology**, United States, v.3, n.2, p.54-61, 1998.

FALCÃO, H. M. **Lesões na junção derme-epiderme do casco de vacas de aptidão leiteira de descarte com e sem sinais clínicos de laminite.** 2010. 74f. Dissertação (Mestrado em Medicina e Cirurgia Veterinárias) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais.

FRANK, N.; GEOR, R.J.; BAILEY, S.R. Equine Metabolic Syndrome. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, United States v.24, n.3, p.467-475, 2010.

MARTINS, I.S.; FERREIRA, M.G.; ROSA, B.R.;BENEDETTE, M.F. LAMINITE BOVINA. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, São Paulo, v.6, n.10, p. 10-15, 2008.

MCART, J. A. A., NYDAM D.V, OETZEL G.R. Epidemiology of subclinical ketosis in early lactation dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, United States, v.95 n.10 p.5056–5066, 2012.

NOCEK, J. E. Bovine acidosis: implications in laminitis. **Journal of Dairy Science**, Nova York v.80, n.1, p.1005-1028, 1997.

ORSINI, J. A.; PARSONS, C. S.; CAPEWELL, L.; SMITH, G. Prognostic indicators of poor outcome in horses with laminitis at a tertiary care hospital. **Canadian Veterinary Journal**, Canada, v. 51, n.2, p. 623-628, 2010.

RADOSTITS, O. M.; BLOOD, D. C.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, D. C. Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos. 9a ed. 2002.1737p.

STASHAK, T.S. Claudicação em Equinos segundo Adams. 2006, 5° ed., São Paulo.

SOMERS, J.G.C.J.; FRANKENA, K.; NOORDHUIZEN-STASSEN, E.N.; METZ; J.H.M.B. Prevalence of claw disorders in Dutch dairy cows exposed to several floor systems. **Journal of Dairy Science**, v.86, n.6, p.2082–2093, 2003.

TREIBER, K.H.; KRONFELD, D.S.; GEOR, R.J. Insulin resistance in equids: possible role in laminitis. **The Journal of nutrition**, United States, v. 136, n.7, p.2094-2098, 2006.