

DETERMINAÇÃO DO NÍVEL GLICÊMICO DE NEONATOS BOVINOS DA RAÇA HOLANDÊS SUBMETIDOS A DIFERENTES TRATAMENTOS PARA DIARREIA

MITYELLE DA COSTA CHAVES RODRIGUES¹; LUIS GUSTAVO CROCHEMORE DA SILVA²; VIVIANE ROHRIG RABASSA³; RUBENS ALVES PEREIRA⁴; CHARLES FERREIRA MARTINS⁵; EDUARDO GULARTE XAVIER⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – *mitychaves@yahoo.com.br*

²Universidade Federal de Pelotas – *gugacrochemore@hotmail.com*

³Universidade Federal de Pelotas – *vivianerabassa@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Dentro da pecuária leiteira a criação de bezerras é uma das atividades mais importantes, pois dela depende a sustentabilidade do rebanho, ou seja, a sua renovação (Santos, 2001).

Dentre as diversas fases de produção, os primeiros 28 dias de idade é o período que carece de maior atenção, pois cerca de 75% das perdas por morte, no primeiro ano de vida, ocorrem nessa fase. Além disto, o desenvolvimento de qualquer doença durante este período pode prejudicar o potencial produtivo ou atrasar o ingresso destes animais à produção (Santos & Damasceno, 1999).

Diversas doenças são capazes de interferir nas etapas iniciais da cadeia produtiva bovina, como por exemplo, a Diarreia Neonatal Bovina. Essa enfermidade possui distribuição mundial e é reconhecida como uma síndrome, visto que decorre da interação entre fatores, como a imunidade, ambiente, nutrição e a infecção por diferentes microorganismos, com potencial patogênico (Benesi, 1999).

Nesses casos o tratamento preconizado é a antibioticoterapia. O ideal é identificar o agente e realizar teste antimicrobiano antes de iniciar o tratamento, mas devido à rapidez do curso clínico da doença, inicia-se o tratamento com antimicrobianos de amplo espectro de ação, os quais são eficientes em diarreias causadas por agentes bacterianos, e no caso de diarreias com diferentes agentes vão agir como profiláticos há infecções secundárias (Rebhun et al.; 1995; Radostitis et al., 2007)

Em bezerros, o tratamento de eleição para a manutenção da volemia é a infusão intravenosa contínua de solução isotônica, em casos em que é necessária a reposição de eletrólitos e energia pode-se infundir solução hipertônica com eletrólitos ou metabólitos energéticos. No entanto, esta abordagem terapêutica é trabalhosa e dispendiosa, muitas vezes não sendo realizada, o que prejudica a resposta do indivíduo ao tratamento antimicrobiano (Walker et al., 1998).

Tendo em vista os prejuízos na absorção de nutrientes em animais com diarreia, além da grande perda de eletrólitos e água com as fezes, o monitoramento da condição metabólica do neonato pode auxiliar na determinação da condição geral do indivíduo (Minafra et al., 2010). A avaliação do perfil energético dos animais acometidos de diarreia pode fornecer indícios da gravidade do processo homeostático ou homeorrético. Segundo Peixoto & Osório 2007, a glicose é o metabólito de eleição para avaliar o status energético dos ruminantes, porém, tem demonstrado certa discordância nos resultados, uma vez que mecanismos homeostáticos que controlam a glicemia tornam difícil estabelecer uma clara relação entre estado nutricional e níveis de glicose, necessitando de mais estudos.

A concentração plasmática de glicose dos bezerros depende, diretamente, da quantidade ingerida e da concentração de lactose presente na secreção láctea (Kuhne et al. 2000). Segundo Reece (2006), os valores pré-prandiais de glicose normais para bezerros lactentes que variam entre 80 a 120 mg/dL e para bovinos adultos de 40 a 80 mg/dL. Essa redução dos valores médios de glicose em função da idade é reflexo do desenvolvimento do rúmen e da adaptação do metabolismo dos bezerros, que iniciam a utilização dos produtos provenientes da fermentação ruminal dos carboidratos no rúmen, e a glicose plasmática passa a ser proveniente principalmente da gliconeogênese hepática. Assim, com o avanço da idade, os níveis de glicose estão sujeitos à menor variação (Costa et al., 2007).

Assim, o objetivo do presente trabalho foi mensurar os níveis glicêmicos de neonatos bovinos submetidos a diferentes tratamentos para diarreia neonatal.

2. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado em uma fazenda leiteira localizada no município de Rio Grande - RS (32,8°16'S, 52,8°32'L). Foram utilizadas 30 bezerras da raça holandês, monitoradas desde o nascimento até a sexta semana de vida.

Os animais foram submetidos às mesmas condições de manejo (sistema semi-intensivo), acomodados em *Abrigos* individuais ripados de 1m², cobertos e suspensos a 1,5 m do solo, ou alocados em *Estacas* individuais – diretamente no solo e sem cobertura. Nesses ambientes, recebiam uma dieta composta de quatro litros de leite por dia, divididos em duas refeições (7 e 17h), com acesso livre à água e ao concentrado inicial peletizado (Supra Terneira Laminado, Supra[®], São Leopoldo, Brasil) de acordo com o NRC (2001).

Durante todo o período experimental foram realizados exames físicos em todos os animais duas vezes por semana. Além disso, os animais foram observados diariamente quanto ao comportamento e condição clínica. Quando identificadas diarreias, os animais eram avaliados em 5 momentos. O primeiro momento de avaliação partiu-se do último exame clínico semanal do animal, 48 h (± 24 h) antes do diagnóstico da doença (-48 h); o segundo foi no dia do diagnóstico (0 h); o terceiro deu-se 24 h (± 24) após o diagnóstico; o quarto após 72 h (± 24) do diagnóstico; e o quinto, 120 h (± 24) do diagnóstico.

Após apresentarem os sinais clínicos compatíveis com quadros de diarreia, as bezerras receberam o tratamento, compondo 3 grupos experimentais, Grupo C: Controle, Grupo K: Antibiótico e Grupo K+S: Antibiótico + Suporte. O princípio ativo utilizado nos grupos que receberam antibiótico foi a Enrofloxacino de rápida ação (Kinetomax[®], Bayer Saúde Animal, Alemanha), em dose de 7,5 mg/kg de peso vivo (PV), por via intramuscular. O tratamento suporte para os casos de diarreia consistiu na administração oral de carvão vegetal ativado (6 gramas), uma vez ao dia durante 3 dias, flunixin meglumine (Flunamine[®], Bayer Saúde Animal, Alemanha), em dose de 1,1 mg/kg de PV, por via intramuscular, e, em casos de desidratação, fluidoterapia endovenosa à base de NaCl 0,9%.

Foram realizadas coletas e processamento de sangue, sendo coletadas mostras de 15 mL de sangue duas vezes por semana dos animais sem sinais clínicos de enfermidades, desde o nascimento até a 6^a semana de vida. Nos animais doentes, foram colhidas amostras no momento do diagnóstico da doença (0 h), 24, 72 e 120 h. A metodologia utilizada foi a venopunção jugular, após assepsia local com álcool iodado. A partir das amostras de sangue, obtida através da coleta em tubo com fluoreto de sódio com EDTA, utilizou-se conjuntos de reagentes de uso comercial (Labtest, Belo Horizonte, Brasil), para determinar

glicose. A leitura das amostras foi realizada através de espectrofotômetro de luz visível (BioEspectro® SP 220, Bioespectro, Curitiba, Brasil).

Os dados obtidos deste experimento foram analisados no programa estatístico SAS (SAS Institute Inc., Cary, EUA). Os resultados de glicemia foram submetidos a testes de normalidade de shapiro-wilk. Após, as médias foram analisadas através do método MIXED MODELS, considerando o animal, o grupo e o momento. A comparação de médias foi feita através do teste de Tukey-Kramer, sendo considerados significativos os valores de $P < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando o resultado das médias referentes aos níveis séricos de glicose no curso da diarreia não observou-se diferença entre tratamentos (CONTROLE: $83,59 \pm 14,14$ mg/dL; K: $95,19 \pm 8,49$ mg/dL; K+S: $107,66 \pm 9,74$ mg/dL; $P=0,76$) e entre os momentos da diarreia houve diferença estatística no momento 72h após diagnóstico ($P < 0,05$, Tab. 1). A glicemia tendeu a diferir quando comparados os sistemas de criação ($P=0,07$; Fig. 1).

Tabela 1 - Médias e erro padrão médio do nível glicêmico de bezerras nos diferentes momentos do curso da diarreia submetidas a diferentes tratamentos.

GRUPO	MOMENTO									
	48 h		0 h		24 h		48 h		72 h	
	MÉDIA	EMP	MÉDIA	EMP	MÉDIA	EMP	MÉDIA	EMP	MÉDIA	EMP
CONTROLE	95,99	30,30	68,67	30,30	84,88	30,30	79,53	30,30	88,86 ^a	30,30
K	94,35	17,98	86,63	17,98	90,89	19,42	96,99	19,42	107,11 ^a	18,66
K+S	95,93	21,30	83,15	21,30	91,87	21,30	98,74	21,30	168,61 ^b	21,30

Grupos: C = Controle; K = Antibiótico; K+S = Antibiótico + Suporte.

^{a,b} Letras sobrescritas diferentes indicam diferença estatística entre grupos ($P < 0,05$).

As concentrações de glicose variaram entre os momentos da diarreia. Quando comparadas as médias dos momentos, o grupo Controle (C) e antibiótico (K) foram diferentes estatisticamente do grupo antibiótico + suporte (K+S) nas 72h após diagnóstico ($P < 0,05$). Esse aumento na média da glicemia pode ser oriundo do restabelecimento da ingestão de alimentos e quantidade ingerida (Kuhne et al. 2000).

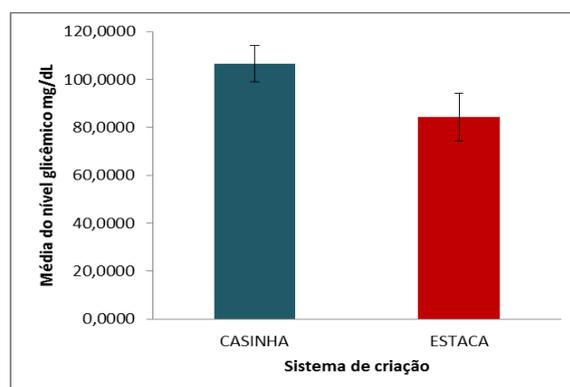


Figura 1 – Médias e erro padrão médio do nível glicêmico de bezerras acometidas de diarreia submetidas a diferentes sistemas de criação ($P=0,07$).

As concentrações de glicose tenderam a ser diferentes entre os sistemas de criação ($P=0,07$). As bezerras que estavam no sistema de estaca, tiveram uma tendência de menores níveis de glicose em relação àquelas que estavam no

sistema de casinha. A diarreia neonatal bovina é uma enfermidade que decorre da interação entre diversos fatores, tendo o ambiente como um dos principais determinantes da sua ocorrência (Benesi et. al., 1999), bem como fator agravante da condição clínica de animais doentes, como demonstrado pela diminuição dos níveis séricos de glicose neste estudo.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que animais submetidos à diferentes tratamentos para diarreia neonatal bovina, mantêm os níveis glicêmicos iguais a animais saudáveis. Ainda, o sistema de criação influencia no metabolismo energético de bezerras, quando acometidas de diarreia, porém mais estudos são necessários.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENESI, F. J. Síndrome diarréica dos Bezerros. **Revista CRMT – ES**, Vitória, v. 2, n. 3, p. 10-13, 1999.
- COSTA, T.C.; COELHO, S.G.; FONTES, F.A.P.V.; CARVALHO, A.U.; LANA, A.M.Q.; FERREIRA, M.I.C.; GONÇALVES, C.B.; REIS, R.B.; SATURNINO, H.M. **Consumo de mistura mineral e desempenho de bezerras alimentadas com sucedâneos do leite**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.59, n.3, p.749-758, 2007
- KUHNE, S.; HAMMON, H.M.; BRUCKMAIER, R.M.; MOREL, C.; ZBINDEN, Y.; BLUM, J.W. Growth performance, metabolic and endocrine traits, and intestinal absorptive capacity in neonatal calves fed either colostrum or milk replacer at two levels. **Journal Animal Science**, v.78, p.609-620, 2000.
- MINAFRA, C.S.; MARQUES, S.F.F.; STRINGHINI, J.H.; ULHOA, C.J.; REZENDE, C.S.M.; SANTOS, J.S.; MORAES, G.H.K. Perfil bioquímico do soro de frangos de corte alimentados com dieta suplementada com alfa-amilase de *Cryptococcus flavus* e *Aspergillus níger* HM2003. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, n.12, p.2691-2696, 2010.
- PEIXOTO, L.A.O.; OSÓRIO, M.T.M. Perfil metabólico protéico e energético na avaliação do desempenho reprodutivo em ruminantes. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.13, n.3, p.299-304, 2007.
- RADOSTITS, O.M. Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, sheep, pigs, goats and horses. 9ª Ed., Philadelphia: W. B. Saunders 2007
- REBHUN, W. C.; GUARD, C.; RICHARDS, C.M. **Diseases of dairy cattle**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.
- REECE, W.O. **Fisiologia dos animais domésticos**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 856p
- SANTOS, G. T.; DAMASCENO, J. C. **Nutrição e alimentação de bezerras e novilhas**. Organizado por: Iran Borges de Oliveira; Lúcio Gonçalves Nutrição de Gado de Leite: ed. 1 ed., Anais... Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, v. 1, p. 39-64, 1999.
- SANTOS, A. J. R. **Comportamento de bezerras alojadas em abrigos individuais e sua interação com o grupo na fase recria**. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2001.
- WALKER, P. G.; CONSTABLE, P. D.; MORIN, D. E. *et al.* Comparison of hypertonic saline-dextran solution and lactated Ringer's solution for resuscitating severely dehydrated calves with diarrhea. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 213, p.113–121, 1998.