

UTILIZAÇÃO DA MONENSINA SÓDICA NA PREVENÇÃO DA ACIDOSE LÁCTICA RUMINAL INDUZIDA EM CAPRINOS (Resultados Preliminares)

Eldinê Gomes de Miranda Neto^{1,2}, José Augusto Bastos Afonso³, Saulo de Tarso Gusmão da Silva⁴ Carla Lopes de Mendonça³

1. Médico Veterinário, MSc, professor do Curso de Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos, Cep 58708110, Patos, PB, Brasil.
E-mail: eldinemneto@hotmail.com (Autor correspondente)
2. Médico Veterinário, Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Ciência Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Cep 52171900, Recife, PE, Brasil.
3. Médico(a) Veterinário(a), Dr.(a), Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Garanhuns, Cx. Postal 152, Cep 55292901, Garanhuns, PE.
4. Médico Veterinário, Graduado, Programa de Residência em Medicina Veterinária, Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Garanhuns, Cx. Postal 152, Cep 55292901, Garanhuns, PE.

PALAVRAS-CHAVE: Ácido láctico, fluido ruminal, ionóforos.

ABSTRACT

USE OF MONENSIN SODIUM IN THE PREVENTION OF RUMINAL LACTIC ACIDOSIS IN GOATS

This study evaluates the effect of monensin on diet digestibility and its efficacy in the prevention of ruminal lactic acidosis experimentally induced in sheep. Permanent rumen cannulae were implanted in 10 clinically healthy, castrated, mixed-breed male goats with a mean weight of 30 kg. Ruminal acidosis was induced by adding 10g of sucrose per 1kg live weight at 8 am, prior to the morning meal. Clinical observations and ruminal fluid analysis were carried out at 4, 8, 12, 24, 32, 48, and 72 hours post-induction (PI). Alterations were first registered at 4 hours PI in both groups of goats; pH values dropped close to 5 and the solution turned milky green, slightly aqueous and acidic in odor. The time of sedimentation activity was reduced by 12h PI in both groups. There was a reduction in microorganism count, lack of density and motility, and increase in chloride concentration. By 8h PI, some animals from both groups had regained appetite and rumination activity. In some goats, full reestablishment of the variables had not occurred by 72h PI.

KEY WORDS: Ionophores, lactic acid, ruminal fluid.

INTRODUÇÃO

O incremento na exploração de caprinos e a intensificação dos sistemas de criação têm aumentado a incidência de distúrbios nutricionais e metabólicos, o que está intimamente ligado à falhas no manejo nutricional, tanto com relação à alimentação inadequada como a administração de forma excessiva. Em razão disto, a adoção de novas práticas de manejo têm levado a modificação de hábitos alimentares, que podem acarretar no surgimento de distúrbios fermentativos dos pré-estômagos, como a acidose láctica ruminal, doença esta que tem sido cada vez mais incriminada nos processos patológicos que acometem os ruminantes criados intensivamente (AFONSO, 2005).

Este trabalho tem por finalidade estudar o comportamento clínico e laboratorial de caprinos submetidos à incorporação da monensina na alimentação e avaliar os seus efeitos na prevenção da acidose láctica ruminal induzida experimentalmente nestes animais.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Clínica de Bovinos, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Garanhuns - PE, no aprisco de experimentação de pequenos ruminantes. Foram utilizados 10 caprinos, machos, castrados, mestiços (meio sangue) Anglo Nubiana x Saanen, com peso médio de 30 Kg, clinicamente sadios.

Em todos os animais foram implantadas cânulas ruminais permanentes, segundo a técnica descrita por REICHERT NETO (1996). Foi instituído um intervalo pós-operatório de quatro semanas para recuperação dos animais, adaptação ao novo ambiente e manejo, antes que se procedesse a indução da acidose ruminal. Neste período e durante toda a fase experimental, os caprinos receberam uma dieta diária à base de farelo de soja (150 g por animal), oferecida duas vezes ao dia, às 8:00h e 16:00 h; além dos capins tifton (*Cynodom sp.*), elefante (*Pennisetum purpureum*), brachiaria (*Brachiaria decumbens*), sal mineral e água *ad libitum*.

Os caprinos foram divididos em dois grupos de cinco animais, um grupo controle (GC) e o (GM) da monensina sódica (Rumensin 100 - Elanco Química), administrada diretamente no rúmen, pela fístula, na dose diária de 33 mg/kg da dieta, por animal, no decorrer de 40 dias (BROWN & HOGUE, 1985).

Após a recuperação cirúrgica dos animais, uma semana antes da indução foram avaliadas as características clínicas e laboratoriais, por meio do exame do fluido ruminal observando cor, odor, consistência, pH, tempo de sedimentação e flotação (TAS), prova de redução do azul de metileno (PRAM) e dinâmica da fauna ruminal segundo DIRKSEN (1993) e MIRANDA NETO et al. (2005). A contagem do número de protozoários foi realizada empregando a metodologia recomendada por DEHORITY (1977).

O exame físico e a colheita das amostras para os exames laboratoriais foram realizados por três dias, com a finalidade de se estabelecer os valores médios do padrão fisiológico (momento controle – 0h) para as variáveis estudadas. Após o período inicial de adaptação, a aplicação do antibiótico foi mantida e, a acidose foi induzida nos caprinos fornecendo como substrato 10 g de sacarose/kg de peso corpóreo através da fístula ruminal, às oito horas da manhã, antes da alimentação matinal (CAO et al., 1987; MIRANDA NETO et al., 2005). As observações clínicas no decorrer do experimento e a colheita das amostras de sangue e fluido ruminal foram efetuadas em intervalos de 4h, 8h, 12h, 24h, 32h, 48h e 72h pós-indução (PI), a fim de que fosse observado o surgimento das alterações clínicas e laboratoriais indicativas de acidose láctica, de acordo com as recomendações de KEZAR & CHURCH (1979). O exame clínico dos animais foi realizado segundo SMITH & SHERMAN (1994), observando-se as características de comportamento, apetite, frequência cardíaca e respiratória, motilidade retículo-ruminal (frequência e amplitude), temperatura retal e o aspecto das fezes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A administração de sacarose diretamente no rúmen dos animais estudados desencadeou a acidose láctica ruminal de forma aguda simulando um processo fermentativo semelhante, por exemplo, a ocorrência natural de casos em caprinos associados ao consumo não intencional de quantidades elevadas de grãos, tubérculos, frutas ou subprodutos da indústria ricos em amido ou açúcares; como também, induzida pelo rápido aumento na quantidade de concentrado na dieta no início da lactação para se obter uma máxima produção de leite (CAO et al., 1987; BASAK et al., 1993; VIEIRA et al., 2006).

As alterações das características do fluido ruminal causadas pela acidose láctica ruminal manifestaram-se, com intensidade variável, já a partir das quatro horas PI nos caprinos de ambos os grupos estudados. A partir das oito horas PI se observou o retorno do apetite e da ruminação já em alguns animais dos dois grupos. O pH caiu para valores

próximos a cinco, GC = 5,1 (12 h PI) e GM = 5,35 (8 h PI), a cor tornou-se verde leitosa, o odor levemente ácido e a consistência levemente aquosa. O TAS reduziu seus valores a partir de 12 h PI (GC = 3 minutos e GM = 2 minutos) e o tempo de realização da PRAM foi superior a 15 minutos nos dois grupos. Os infusórios apresentaram uma redução na contagem (GC = 12500 células e GM = 25000 células) e começaram a se restabelecer a partir das 32 h PI no GC e 12 h PI no GM. Houve decréscimo até a ausência na densidade e na motilidade da fauna. O teor de cloretos se elevou a partir das 32 h PI em ambos os grupos (GC = 35,99 e GM = 34,53). Os animais do GM ganharam peso no período pré-indução, porém, junto com os animais do GC, perderam em média 1,5 kg do peso vivo após o término do período de observação. Constatou-se que em alguns caprinos, de ambos os grupos, não ocorreu o restabelecimento pleno das variáveis analisadas no final das 72 h PI.

Observou-se que o processo fermentativo induzido nos caprinos foi brando, principalmente no GM, porém causou alterações nas principais variáveis estudadas por diminuir os valores do pH interferindo diretamente na fauna e flora ruminal corroborando com outros autores, que estudando o mesmo distúrbio em outras espécies ruminantes, relatam que em poucas horas o distúrbio desencadeia modificações na flora microbiana ruminal, alterando o seu perfil, onde ocorre à rápida proliferação de bactérias Gram-positivas, produtoras de ácido láctico no rúmen, resultando na elevação deste ácido nas formas D (-) e L (+) (AFONSO et al., 2000; NAGARAJA & LECHTENBERG, 2007).

A produção e o acúmulo anormal de ácido láctico nas diferentes formas levam a uma acidose ruminal, produzindo não somente alterações na característica do conteúdo do rúmen como também um quadro de acidose metabólica e de vários processos secundários que são potencialmente comprometedores a produção animal (ORTOLANI, 1995; MIRANDA NETO et al., 2005). Esta afirmação ratifica o que foi constatado neste estudo, pois os animais apresentaram anorexia, sobrecarga líquida no rúmen, ausência da ruminação, desidratação e perda de peso devido a diminuição e ausência de ingestão de volumoso e água.

CONCLUSÃO

A utilização da monensina na dieta dos caprinos minimizou a severidade do quadro clínico da acidose láctica ruminal, porém para que se possa comprovar em definitivo os achados iniciais aguardamos o término do referido estudo.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio financeiro (Edital Universal Processo nº 470961/2007-4).

REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. A. B. Doenças carenciais e metabólicas e sua influência na exploração de caprinos e ovinos. In: SEMINÁRIO NORTE-RIO GRANDENSE DE CAPRINOCULTURA E OVINOCULTURA, 1., 2005, Mossoró. **Anais ... Mossoró: [s.n.]**, 2005.
- AFONSO, J. A. B.; MENDONÇA, C. L.; FIORAVANTI, M. C. S.; KUCHEMUCK, M. R. G. Características e indicações clínicas dos ionóforos para ruminantes. **Revista Conselho Federal de Medicina Veterinária**, Brasília, v. 6, n. 20, p. 29-36, 2000.
- BASAK, D.N.; SPAN, S.; CHAKRABARTI, A. Physicochemical and microbial changes in rumen liquor of experimentally induced lactic acidosis in goats. **Indian Journal of Animal Sciences**, New Delhi, v. 63, p. 263-67, 1993.
- BROWN, D. L.; HOGUE, D. E. Effects of feeding monensin sodium to lactating goats: Milk composition and ruminal volatile fatty acids. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 68, p. 1141-1147, 1985.
- CAO, G. R.; ENGLISH, P. B.; FILIPPICH, L. J.; INGLIS, S. Experimentally induced lactic acidosis in the goat. **Australian Veterinary Journal**, Brunswick, v. 64, p. 367-70, 1987.
- DEHORITY, B.A. **Classification and morphology of rumen protozoa**. Ohio: Department of Animal Science, 1977. 81 p.
- DIRKSEN, G. Sistema digestivo. In: DIRKSEN, G, GRÜNDER, H.D., STÖBER, M. **Rosenberger exame clínico dos bovinos**. 3.ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. p. 166-228.
- KEZAR, W. W.; CHURCH, D. C. Ruminal changes during the onset and recovery of induced lactic acidosis in sheep. **Journal Animal Science**, New Delhi, v. 49, p. 1161-1167, 1979.
- MIRANDA NETO, E. G.; AFONSO, J. A. B.; MENDONÇA, C. L.; ALMEIDA, M. Z. P. R. B. Avaliação do comportamento clínico e das características do suco ruminal em caprinos

com acidose láctica induzida experimentalmente. **Pesquisa Veterinária Brasileiro**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 73-78, 2005.

NAGARAJA, T. G.; LECHTENBERG, K. F. Acidosis in feedlot cattle. **Veterinary Clinical Fooding Animal Practice**, Orlando, v. 23, p. 333-350, 2007.

ORTOLANI, E. L. Induction of lactic acidosis in cattle with sucrose: relationship between dose, rumen fluid pH and animal size. **Veterinary and Human Toxicology**, Manhattan, v. 37, p. 462-64, 1995.

REICHERT NETO, N. C. Fistulação ruminal em ovinos. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 15, 1996, Campo Grande. **Anais...** Campo Grande: [s.n.], 1996.

SMITH, M. C.; SHERMAN, D. M. **Goat medicine**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. 620 p.

VIEIRA, A. C. S.; AFONSO, J. A. B.; MENDONÇA, C. L.; COSTA N. A.; SOUZA, M. I. Estudo retrospectivo da acidose láctica em caprinos e ovinos atendidos na Clínica de Bovinos, Campus Garanhuns/UFRPE. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 1, n. 1, p. 97-101, 2006.