



Acidose ruminal causada por ingestão excessiva de manga (*Mangifera indica*) em vaca

Ruminal Acidosis Caused by Excessive Ingestion of Mango Fruit (*Mangifera indica*) in Cow

Lianna Ghisi Gomes¹, Wilson Gonçalves de Faria Júnior¹, Viviane Antunes Pimentel², Paulo Roberto Spiller¹,
Fernando Weibe Ferreira de Paiva¹ & Everton Ferreira Lima¹

ABSTRACT

Background: Digestive disturbances in ruminants are associated with forage shortages during periods of dry weather. Foods available at this time are generally of poor quality and low digestibility, which makes it necessary to pursue alternative food sources where available. Grain-heavy diets; concentrated rations rich in rapidly fermenting carbohydrates; and whey, tubers and fruits high in starch and glucose, contribute to ruminal acidosis. Here we report a case of ruminal acidosis due to excessive ingestion of the mango fruit (*Mangifera indica*), “manguita” cultivate, by an adult bovine.

Case: In the municipality of Boa Vista, Roraima, during December, a Dutch female bovine adult, weighing approximately 600 kg, was observed showing signs of apathy for two days with diarrhea. The animal had a rumenostomy with flexible cannula in the left paralumbar fossa and was in the final third of gestation. During clinical examination, the animal was in season, and an increase in the volume of the left dorsal region and changes in physiological variables were observed (lightly pale mucosa, capillary filling time of 4 s, heart rate [HR] of 82 beats per min; respiratory rate (*f*) of 30 moments per min; absence of ruminal movements and rectal temperature [RT] of 39.5°C). Upon removal of the cannula lid, a considerable amount of liquid and a large quantity of mango (*Mangifera indica*), “manguita” cultivate, were observed. Blood sample and ruminal fluid were collected and ruminal contents weighing approximately 40 kg were evacuated. Physical-chemical analysis of the ruminal liquid (pH = 4.0, brown color, aqueous consistency and characteristic fruit odor) resulted in a diagnosis of ruminal acidosis. Treatment included administration of fluid therapy (Lactate Ringer; 2 mL/kg/h), hepato-protector (1 mL/20 kg), antimicrobial (Ampicillin Sodium; 10 mg/kg/IV and Sulfadoxine; 30 mg/kg/IV) and non-steroidal anti-inflammatory (Meloxicam; 0.5 mg/kg/IV) drugs, associated with evacuation of ruminal contents, and administration of grass and transfaunation, for three days. Following treatment, the physiological variables and physical-chemical characteristics of the ruminal liquid returned to normal limits (pH = 6.0, greenish brown coloration, aqueous consistency and aromatic normal ruminal liquid odor). By 30 days of initial care, the animal was active and had given birth, with no abnormal changes in physiological variables and physical-chemical characteristics of the ruminal fluid.

Discussion: A decrease in food supplies during the dry season forces animals to seek alternative sources of food to meet their needs, as observed in this case study. Intake of a large amount of mango was the cause of ruminal acidosis due to an overabundance of simple sugars. The measures established for the clinical evaluation, diagnostic methods used, collection of blood sample and rumen fluid, and the adopted therapy, administration of fluid therapy, antimicrobial and non-steroidal anti-inflammatory, associated with evacuation of the ruminal content, transfaunation, administered directly to the rumen, were essential to directing the diagnosis and obtaining a fast recovery time for the female bovine. Therefore, it can be concluded the excessive intake of fruit was the primary cause of rumen acidosis, and efficient case management led to observed clinical improvements in the physical-chemical characteristics of the ruminal liquid, with no recurrence of previous clinical signs.

Keywords: diseases of ruminants, fruits, nutrition.

Descritores: doenças de ruminantes; frutas, nutrição.

DOI: 10.22456/1679-9216.93169

Received: 4 March 2019

Accepted: 21 May 2019

Published: 22 June 2019

¹Departamento de Medicina Veterinária, Centro de Ciência Agrárias (CCA), Universidade Federal de Roraima (UFRR) - Campus Cauamé, Boa Vista, RR, Brazil. ²Escola Agrotécnica, UFRR - Campus Murupu, Boa Vista. CORRESPONDENCE: L.G. Gomes [liannaghisi@gmail.com - Tel.: +55 (95) 3628- 5143]. Centro de Ciência Agrárias- UFRR. BR 174 - Km 12. Distrito de Monte Cristo s/n°. CEP 69301-970 Boa Vista, RR, Brazil.

INTRODUÇÃO

A alimentação de ruminantes é composta essencialmente por componentes fibrosos, que agem fisiologicamente regulando o pH ruminal e influenciando na dinâmica de crescimento dos microrganismos [5]. A acidose ruminal é caracterizada pela diminuição do pH, resultando em impactos significativos na atividade microbiana e função do rúmen, bem como na produtividade e saúde animal [4,8].

Casos de acidose estão frequentemente associados a ingestão inadequada de altas quantidades de grãos, rações concentradas ricas em carboidratos de rápida fermentação, soro de leite, tubérculos e frutas com grande quantidade de amido e glicose [3]. A literatura descreve diversas frutas para serem utilizadas como fontes alternativas alimentares para ruminantes de regiões áridas e semi-áridas [5,6], no entanto tais alternativas são pouco exploradas ou acarretam em sinais clínicos deletérios para os animais [6]. As causas e terapêutica da acidose ruminal são bem definidas, no entanto há escassez de literatura relatando o consumo espontâneo e excessivo de frutas por ruminantes, bem como as complicações clínicas para o animal. Baseado nisto, objetivou-se relatar um caso de ingestão espontânea de grande quantidade de manga (*Mangifera indica*) por um bovino adulto.

CASO

Em dezembro de 2018 foi atendido a campo, no Município de Boa Vista - RR, um bovino, fêmea, da raça Holandesa, adulto, pesando aproximadamente 600 kg, com queixa principal de apatia há dois dias e diarreia. O animal possuía uma rumenostomia com cânula flexível na fossa paralombar esquerda; e segundo os tratadores, estava no terço final da gestação e como alimento recebia *Andropogon* sp., água à vontade e sal mineral.

Ao início do exame clínico o animal encontrava-se em estação e foi observada alteração da conformação abdominal, evidenciando um aumento de volume na região dorsal esquerda. Após, o animal se posicionou em decúbito esternal e observou-se mucosas levemente pálidas e o tempo de preenchimento capilar (TPC) de 4 s, frequências cardíaca (FC) de 82 batimentos por min (bpm) e respiratória (*f*) de 30 momentos por min (mpm), ausência de movimentos ruminais e temperatura retal (TR) de 39,5°C. Para avaliação do rúmen, retirou-se a tampa da cânula e notou-se presença considerável de líquido, além de uma grande quantidade do fruto manga (*Mangifera indica*) cultivar “manguita”.

Realizou-se coleta do líquido ruminal para análise físico-química e prosseguiu-se com a evacuação do conteúdo (Figura 1A) que apresentou aproximadamente 40 kg, notou-se também danos no epitélio ruminal (Figura 1B). Na análise do líquido ruminal o pH encontrava-se em 4,0 (Figura 2A), de coloração castanha (Figura 2B), consistência aquosa e odor característico do fruto; sendo então diagnosticado acidose ruminal. Realizou-se coleta de sangue para hemograma, e como tratamento inicial empregou-se a administração de fluidoterapia com Ringer com Lactato (Ringer Lactato)¹, na taxa de administração de 2 mL/kg/h, pela via intravenosa (IV), Ampicilina Sódica (Ampicilina Veterinária® 2 g)², na dose de 10 mg/kg/IV, Sulfadoxina (Trissulmax® 200 mg/mL)³, na dose de 30 mg/kg/IV, Meloxicam (Maxicam® 2%)⁴, na dose de 0,5 mg/kg/IV e Hepatoprotetor (Antitóxico® UCB)⁵, na dose de 1 mL/20 kg, pela via intramuscular (IM). Também foi realizada a administração capim elefante (*Pennisetum purpureum*) e água, diretamente no rúmen. O resultado do hemograma evidenciou hematócrito (HT) de 39,0%, leucócitos totais de 10.700/mm³, plaquetas 255.000/mm³ e proteínas plasmáticas totais (PPT) de 8,4 g/dL.

Após 24 h, avaliou-se novamente o animal e foi observada melhora clínica, apresentando mucosas rósea clara, TPC 3 s, FC de 60 bpm, *f* de 12 mpm, início dos movimentos ruminais, sendo contado 1 movimento/2 min, e TR 38,5°C. Repetiu-se a coleta do líquido ruminal, que apresentava melhora nas características físico-químicas, como o pH 5,0, coloração castanho esverdeada, consistência aquosa, porém ainda com odor característico do fruto. Então optou-se pela realização da transfaunação e repetiu-se a administração de Ampicilina Sódica² (10 mg/kg) e Meloxicam⁴ (0,5 mg/kg), ambos pela via IM.

No terceiro dia, o animal já estava pastando (Figura 1C) e todas as variáveis fisiológicas encontravam-se dentro dos limites normais. Realizou-se então uma última coleta do líquido ruminal que apresentou pH 6,0 (Figura 2C), coloração castanho esverdeada (Figura 2D), consistência aquosa e odor normal aromático de líquido ruminal, como descrito por outros autores [8]; repetiu-se a transfaunação e a administração de Ampicilina Sódica² (10 mg/kg), Sulfadoxina³ (30 mg/kg) e Meloxicam⁴ (0,5 mg/kg), todos pela via IM. Foi realizada uma nova coleta de sangue, que demonstrou HT 42,0%, leucócitos totais

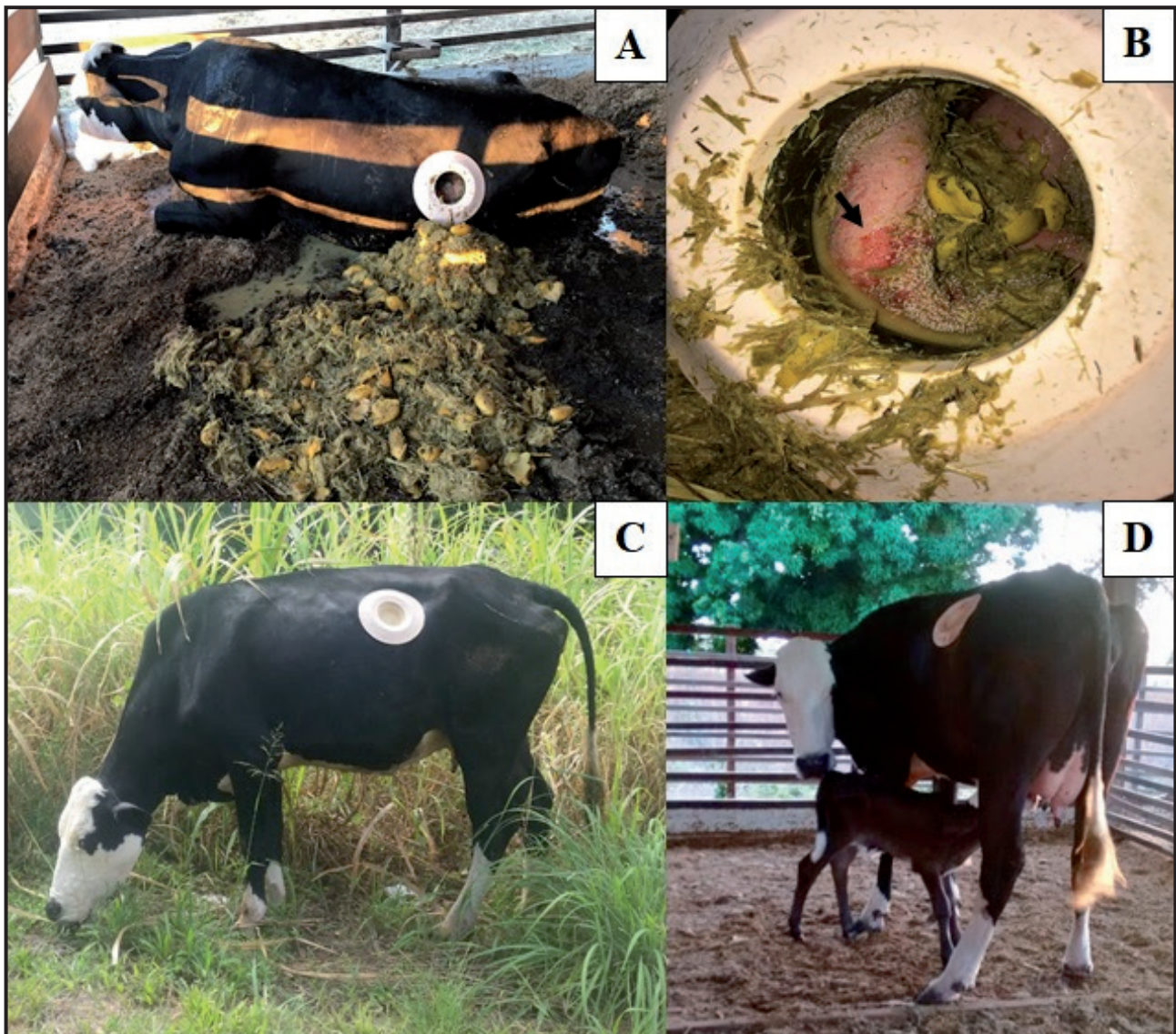


Figura 1. Bovino, Fêmea, Holandesa, Adulta. A- Grande quantidade de líquido e presença do fruto manga (*Mangifera indica*) após evacuação do conteúdo ruminal. B- Presença de lesões no epitélio ruminal (seta). C- Animal em recuperação, no terceiro dia do tratamento. D- Paciente parida após 30 dias de tratamento.

de 7.600/mm³, plaquetas 205.000/mm³ e PPT de 8,5 g/dL. Após 30 dias do atendimento inicial, o animal encontrava-se ativo, sem alterações dos parâmetros fisiológicos e das características físico-químicas do líquido ruminal; e esta já havia parido (Figura 1D).

DISCUSSÃO

O Estado de Roraima, com parte da sua região localizada no Hemisfério Norte, possui estações climáticas bem definidas, com o verão iniciando no mês de setembro e se estendendo até março [2]. Sabe-se que o período seco é caracterizado por diminuição da oferta de alimentos [2,5,6], o que justificou a necessidade do animal em procurar outras fontes de alimento, como frutas, que apresentam boa palatabilidade.

A manga possui características peculiares, como pH variando de 2,6 a 5,8 e quantidade significativa de açúcar [1], tais aspectos foram determinantes para que o animal apresentasse um quadro de acidose ruminal, assim como descrito por outros autores [3]. Adicionalmente, o cultivar “manguita” é considerado um fruto pequeno [1], o que facilitou a ingestão de uma grande quantidade sem que houvesse obstrução esofágica.

As características clínicas associada aos exames complementares e diminuição do pH ruminal, confirmaram o diagnóstico de acidose ruminal. Segundo a literatura existente [4,8], os sinais clínicos descritos relacionam-se a esta doença, que ocasiona aumento da pressão osmótica ruminal e gera um gradiente de concentração e fluxo de líquido para o interior do rú-

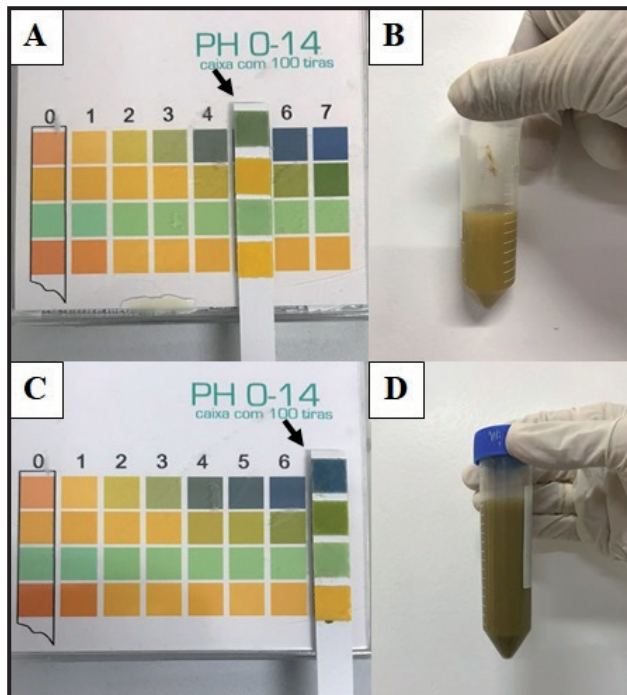


Figura 2. Características físico-químicas do líquido ruminal. A- Seta indicando tira com coloração semelhante ao valor de pH 4,0 do líquido ruminal no dia do atendimento. B- Coloração castanha do líquido ruminal no dia do atendimento. C- Seta indicando tira com coloração semelhante ao valor de pH 6,0 do líquido ruminal no terceiro dia de atendimento. D- Coloração castanho esverdeada do líquido ruminal no terceiro dia de atendimento.

men, resultando em diarreia, desidratação, bem como em danos no epitélio ruminal, entre outros sinais [4], assim como observado no caso exposto.

Uma vez definido o diagnóstico, a terapêutica consiste na mudança da alimentação, administração de antimicrobianos e antiinflamatórios não-esteroidais sistêmicos, fluidoterapia e hidróxido de magnésio [4]. Diversos autores [7] também descreveram o uso da transfaunação como adjuvante no tratamento das doenças dos pré-estômagos. No presente caso, empregou-se a associação da terapia medicamentosa, evacuação do conteúdo ruminal e transfaunação, sendo observada a melhora clínica do animal e das características físico-químicas do líquido ruminal, não ocorrendo recidiva dos sinais clínicos. Vale ressaltar que a existência da cânula facilitou a evacuação do conteúdo presente no rúmen, evitando realização de rumenotomia. Portanto, pode-se concluir que a ingestão excessiva de manga ocasionou o quadro descrito e a conduta adotada foi eficaz para o sucesso.

MANUFACTURERS

¹Equiplax - Indústria Farmacêutica. Aparecida de Goiânia, GO, Brazil.

²Vetnil Indústria e Comércio de Produtos Veterinários Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

³Dechra - Venco Saúde Animal. Londrina, PR, Brazil.

⁴Ouro Fino Saúde Animal Participações S/A. São Paulo, SP, Brazil.

⁵UCBVET - Saúde Animal. São Paulo, SP, Brazil.

Declaration of interest. The authors declare no conflicts of interest.

REFERENCES

- 1 Barret D.M., Somogyi L. & Ramaswamy H. 2004. *Processing Fruits*. 2nd edn. Boca Raton: CRC Press, 864p.
- 2 Braga R.M. 2016. *A agricultura e a pecuaría na história de Roraima*. Boa Vista: PoloBooks, 493p.
- 3 Nagaraja T.G. & Lechtenberg K.F. 2007. Acidosis in feedlot cattle. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*. 23(2): 333-350.
- 4 Meyer N.F. & Bryant T.C. 2017. Diagnosis and Management of Rumen Acidosis and Bloat in Feedlots. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*. 33(3): 481-489.
- 5 Oliveira F.L.C., Barrêto-Júnior R.A., Minervino A.H.H., Tavares M.D., Vale R.G., Araújo C.A.S.C., Sousa R.S. & Ortolani E.L. 2016. Effects of sudden melon intake on ruminal parameters of non-adapted sheep. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 36(5): 378-382.
- 6 Soares G.W.N., Lima P.R., Oliveira A.S., Lucena A.R.F., Silva Nascimento J.C., Matos J.C., Amorim J.R., Menezes D.R. & Antonelli A.C. 2017. Avaliação clínica de ovinos após a ingestão de elevada quantidade de manga. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 69(5): 1155-1162.
- 7 Pereira P.F.V., Romão F.T.N.A.M., Penzeti E.M., Sanches J.F.Z., Curti J.M., Flaiban K.K.M.C. & Lisboa J.A.N. 2018. Importância da transfaunação no tratamento da acidose láctica ruminal aguda induzida em cabras e ovelhas. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 38(4): 670-678.
- 8 Radostits O.M., Gay C.C., Blood D.C. & Hinchcliff K.W. 2002. *Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos*. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1737p.