

Natanael de S. Silva^{1*}

Helton de S. Silva²



Compactação rumino-omasal decorrente da ingestão do caule de *Musa sp.* em bovinos: relato de dois casos

RESUMO

Os autores descrevem a compactação rumino-omasal causada pela ingestão do caule de bananeiras (*Musa sp.*) em bovinos. Os casos ocorreram em dois bovinos, sendo um macho de 1,6 anos e uma fêmea de quatro anos de idade com sete meses de gestação mestiços das raças Nelore e Gir, respectivamente, oriundos de uma propriedade rural do município de Brejo da Madre de Deus, estado de Pernambuco. Os sinais clínicos observados foram: apetite ausente; temperatura retal e as frequências cardíaca e respiratória normais; timpanismo severo com movimentos ruminiais aumentados; abaulamento do abdômen e sons com características de maciez ampla a absoluta na percussão da região; fezes ausentes. Na necropsia foi observada uma massa compacta de material seco e indigerível de coloração amarela, semelhante a fibras de sisal no rúmen e omaso e intestinos com muco e pouco conteúdo de ingesta de coloração escura e fétida. A alimentação de bovinos sob restrição alimentar com caule de *Musa sp.* favoreceu a ocorrência da compactação rumino-omasal. No entanto, essa fonte de alimento pode ser considerada uma boa opção para a alimentação de bovinos, desde que seja fornecido em proporções adequadas na dieta.

Palavras-Chaves: ruminante, pré-estômagos, bananeira.

*Rumen and omasum compaction resulting from the ingestion of *Musa sp.* stems in bovine: report of two cases*

ABSTRACT

SUMMARY: The authors describe the rumen and omasum compaction caused by the ingestion of banana tree (*Musa sp.*) stems in bovine. The cases occurred in two bovine, a male of approximately 1,6 years of age and a female of four years of age in the seventh month of gestation, mixed-breed, Nelore and Gir, respectively, from a rural property in the municipality of Brejo da Madre de Deus, in the state of Pernambuco. The clinical signs observed were: absence of appetite; normal rectal temperature and cardiac and respiratory frequencies; severe tympanism with elevated ruminal movements; abdominal arching and sounds characteristic of broad and absolute hypertympanic percussion of the region; absent feces. In the necropsy was observed a compact mass of dry and indigestible material, of yellow coloring, similar to sisal fibers in the rumen and omasum, and intestines with mucous and a small quantity of a dark colored and fetid intake content. The feeding of bovine under dietary restrictions with the stem of *Musa sp.* favored the occurrence of rumen and omasum compaction. However, this source of food may be considered as a good option for the feeding of bovine, provided it is supplied in adequate proportions in the diet.

Key words: ruminant, pre-stomachs, banana tree.

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 11/05/2014. Aprovado em 10/02/2015.

¹ Residente em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Patos-PB. E-mail: natanaelveterinario@bol.com.br

² Mestrando do Programa de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal da Universidade Federal de Viçosa-MG, Campus de Viçosa. E-mail: helton_agronomia@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A compactação dos pré-estômagos é um transtorno digestivo pouco frequente (MOSCARDINI & BORGES, 2007). No entanto, observa-se um maior número de casos clínicos de compactação no rúmen e abomaso, respectivamente, sendo poucos os relatos na literatura de compactação do omaso.

A compactação dos pré-estômagos de origem primária, se dá pela ingestão de forragem de baixa qualidade, ricas em lignina e com baixos níveis de energia e proteína digeríveis, associada ou não a restrição hídrica (BLIKSLAGER et al., 1993; MOSCARDINI & BORGES, 2007; BORGES et al., 2007).

Na literatura a compactação primária dos pré-estômagos têm sido atribuídas à ingestão de forrageiras trituradas ricas em lignina, com fibras curtas, e a ingestão de cama de frango com palha de arroz (BORGES et al., 2007; MOSCARDINI & BORGES 2007), ingestão excessiva de areia ou cascalho e utilização de alimentos não usuais, como cascas de amêndoas (PUROHIT et al., 1987; MITCHELL, 1991; CEBRA et al., 1996; MELENDEZ et al., 2007), cascas de feijão (*Phaseolus vulgaris* e *Vigna unguiculata*) e folhas de oiticica (*Licania rigidata*) (ASSIS et al., 2009).

Dessa forma, a capacidade da microbiota do rúmen em reduzir o tamanho das partículas ingeridas fica comprometida, com o alimento acumulando-se nos pré-estômagos e não possibilitando a progressão da ingesta que se transforma em uma massa compacta de material indigerível (MITCHELL, 1991, AFONSO & BORGES, 2007). Acredita-se que bovinos em adiantado estado de gestação sejam mais suscetíveis, em decorrência do aumento das exigências alimentares (SIMKINS & NAGELE, 1997) ou mesmo pela compressão exercida pelo útero gravídico, principalmente no trimestre final de gestação, caracterizando umas das principais causas secundárias de compactação dos pré-estômagos, em especial o abomaso.

No Brasil, no período da seca, especialmente na região Nordeste, forragens grosseiras, secas e ricas em lignina são empregadas comumente na alimentação de bovinos. Entretanto, a compactação clínica rumino-omasal não tem sido relatada. É possível que outros casos ocorram principalmente em regiões do agreste, onde o caule de bananeiras é amplamente utilizado para alimentar os animais, mas estes podem passar despercebidos pelos médicos veterinários que desenvolvem suas atividades em diferentes propriedades rurais.

Com este estudo, os autores descrevem dois casos de compactação rumino-omasal causado pela ingestão do

caule de bananeiras (*Musa sp.*), em dois bovinos de uma propriedade rural no município de Brejo da Madre de Deus, estado do Pernambuco.

RELATO DE CASO

Os casos ocorreram em uma propriedade rural onde realiza o ciclo completo da pecuária de corte no município de Brejo da Madre de Deus, estado de Pernambuco. Com um rebanho total de 68 animais, sendo destes 22 jovens e 46 adultos, correspondendo a 50 fêmeas e 18 machos, rebanho este formado por mestiços das raças zebuínas Gir e Nelore.

Devido à degradação dos pastos da propriedade pelo pastejo intensivo e ao período de seca prolongado na região, todos os bovinos da propriedade eram soltos para pastejarem durante o dia em restolhos de capim *brachiaria* e pastagem nativa. No final da tarde os animais eram colocados no curral, onde fornecia-se o caule de bananeiras *ad libitum*, previamente cortados com facão. Na manhã do dia seguinte os animais eram soltos no pasto novamente. Este manejo estava sendo adotado há quatro meses. Os casos foram observados nos meses de janeiro e fevereiro de 2013.

Apenas dois (3,03%) dos 66 bovinos pertencentes à propriedade desenvolveram a enfermidade, onde estes foram identificados como animal A e B, sendo um macho de 1,6 anos e uma fêmea de quatro anos de idade com sete meses de gestação e mestiços das raças Nelore e Gir, respectivamente.

O animal A foi encontrado morto ao chegar à propriedade. O proprietário relatou que o mesmo apresentava-se depressivo e sem se alimentar e ingerir líquidos há cinco dias. Pode-se observar um severo estado de desidratação e compactação rúmen através da palpação da região do flanco esquerdo. Ao realizar a necropsia o rúmen e o omaso estavam distendidos e completamente preenchidos com uma massa compacta de material seco e indigerível de odor ácido, similar ao observado em casos de acidose ruminal, de coloração amarela, semelhantes a fibras de sisal, sem presença de líquido em ambos os pré-estômagos. O abomaso apresentava mucosa hiperêmica e os intestinos com muco e pouco conteúdo de ingesta de coloração escura e fétida.

Na anamnese o proprietário relatou que o animal B estava apático e sem querer se alimentar a três dias. O animal foi examinado clinicamente seguindo as recomendações de Dirksen et al. (1993). Os parâmetros observados no exame clínico estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros observados no exame clínico do animal B.

Comportamento	Enoftalmia	Grau de desidratação	Apetite	Timpanismo ruminal	Contorno abdominal
Calmo	Ausente	Leve	Ausente	Severo	Piriforme
Tensão abdominal	Frequência cardíaca	Frequência respiratória	Temperatura retal	Tempo de preenchimento capilar	Movimentos ruminais
Aumentada	76 bpm	30 mpm	38,6°C	3 seg.	6 (+)'2
Escore corporal	Palpação abdominal	Motilidade intestinal	Palpação retal	Fezes	Conteúdo anormal nas
3,5	Presença de estrutura	Sem alteração	Rúmen dilatado e compactado	ausentes	muco

bpm: batimentos por minuto; mpm: movimentos por minuto; °C: graus centígrados; seg: segundos; (+)'2: movimentos incompletos em dois minutos.

O diagnóstico presuntivo de compactação de rúmen foi dado a partir dos dados epidemiológicos e pelo exame clínico do animal B, obtido pela percussão simultânea a auscultação do flanco esquerdo, onde revelou uma área definida de ressonância timpânica (“tilintar”), a observação do contorno abdominal por trás constatou um abaulamento do abdômen com aspecto de pêra mais pronunciado no flanco esquerdo e pela palpação retal foi observado que o rúmen estava completamente distendido e de consistência firme. No momento da realização da palpação retal, também foi constatado que o feto estava com vida.

Após o diagnóstico duas alternativas foram consideradas: 1) tratamento clínico conservativo para avaliar a evolução do quadro clínico do animal e 2) submetê-lo ao tratamento cirúrgico. O proprietário optou por realizar o tratamento clínico para avaliar a evolução clínica, e caso no dia seguinte o animal não apresentar-se melhora, seria submetido à cirurgia.

O tratamento clínico constituiu-se de fluidoterapia intravenosa para correção do desequilíbrio hídrico-eletrolítico e acidobásico; 30 mL de Acetiltributil acetato (Blo-trol – Pfizer – São Paulo, Brasil) e sulfato de magnésio (1 kg) em 10 litros de água morna, administradas através de sonda orogástrica. No dia seguinte o animal veio a óbito e foi submetido à necropsia.

Na necropsia o rúmen encontrava-se aumentado de volume com uma massa compacta e seca de material indigerível, semelhante a fibras de sisal, de coloração amarela e com alguns fragmentos do caule da bananeira parcialmente digeridos e ausência de líquido no rúmen e omaso. No momento da abertura do rúmen observou-se um odor ácido semelhante a casos clínicos de acidose ruminal. Adicionalmente, também foram observados compactação no omaso e pouco conteúdo de ingesta no abomaso e intestinos, sendo o último com presença de muco e de coloração escura e fétida.

Apenas contactou-se a presença de compactação no omaso após a necropsia de ambos os animais, este fato pode ser justificado devido à sua localização intratorácica ventrolateral direita na cavidade abdominal, que torna difícil o diagnóstico de alterações nesse pré-estômago (DIRKSEN et al., 1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A compactação primária do omaso ocorreu associada à compactação do rúmen, nos dois casos relatados no trabalho. Esse tipo de distúrbio se dá pela ingestão de forragem de baixa qualidade, ricas em lignina e com baixos níveis de energia e proteína digerível (BLIKSLAGER et al., 1993; BORGES et al., 2007; MOSCARDINI & BORGES, 2007).

Segundo Moscardini & Borges (2007), a compactação do omaso é rara e pode ocorrer independentemente da compactação em outro pré-estômago. No entanto, no Brasil a compactação do omaso sempre estar associado com comprometimento em outro pré-estômago, com relatado por Borges et al. (2007), Câmara et al. (2009) e Mesquita et al. (2012).

Ambos os casos foram causados pela quantidade excessiva de caule de *Musa sp* na dieta, bem como pelo tempo prolongado de sua utilização. Pois níveis elevados (acima de 70%) de bananeira na dieta elevam os teores de extrato etéreo (acima 6%), o que promove a diminuição na digestibilidade da fibra (VAN SOEST, 1994), seja pelo efeito tóxico sobre organismos celulolíticos, ou como consequência há diminuição da flora ruminal (ENDERSON, 1973). O excesso de taninos contidos nesse subproduto reduz a digestibilidade da matéria seca por causar efeitos bactericidas e bacteriostáticos na microbiota ruminal (HENIS et al., 1964), redução no número total e na variedade de gêneros de protozoários ciliados do rúmen, e ainda por interagir com a proteína da

dieta para formar complexos tanino-proteína indigeríveis (KUMAR & SINGH, 1984), produzindo assim maiores percentuais de nitrogênio indigerível em detergente ácido. Esse fator pode ser limitante para a digestão dos nutrientes, visto que indisponibiliza o nitrogênio para os micro-organismos ruminais, o que retarda o crescimento das bactérias ruminais fermentadoras de fibra, bem como a produção dos complexos enzimáticos responsáveis pela despolimerização dos carboidratos fibrosos, deprimindo a capacidade de digestão (VAN SOEST, 1994; HELAYEL et al., 2012).

Os sinais clínicos observados foram semelhantes aos explanados na literatura por casos clínicos de compactação dos pré-estômagos em bovinos (MITCHELL, 1991; BLIKSLAGER et al., 1993; SIMKINS & NAGELE, 1997; RADOSTITS et al., 2002; GUARD, 2006; AFONSO & BORGES, 2007; MOSCARDINI & BORGES, 2007; BORGES et al., 2007; CÂMARA et al., 2009; HELAYEL et al., 2012; MESQUITA et al., 2012), que consistem: na diminuição gradativa ou abrupta do apetite; timpanismo leve a severo com movimentos ruminais normais e por vezes até com frequência e intensidade aumentadas; frequência cardíaca e respiratória normais, até que o animal esteja próximo do óbito, quando ocorre tarquicardia; fezes escassas ou ausentes; presença de estrutura compactada, abaulamento do abdômen e sons com características de macicez ampla a absoluta na percussão da região.

A maior ocorrência deste distúrbio digestivo na estação seca decorre da escassez de forragem de qualidade nesta época do ano. Este fato associado ao manejo deficiente de pastagens em diversas propriedades propicia o surgimento da compactação primária nos pré-estômagos mesmo em animais confinados e durante a estação chuvosa, pois a doença pode desenvolver-se, muitas vezes, lentamente ao longo de um período de dias a semanas (RADOSTITIS et al., 2002; GUARD, 2006; MELENDEZ et al., 2007).

Nos dois casos analisados, a oferta de água era abundante e de boa qualidade, não interferindo na etiologia da doença, como sugerem Blikslager et al. (1995).

A ocorrência deste tipo de distúrbio durante a gestação, principalmente na fase mais avançada, se deve a esta categoria animal ser mais exigente quanto ao nível de proteínas digeríveis e quantidade de energia no alimento. Isto ocorre também no período pós-parto, quando as fêmeas tornam-se mais suscetíveis à doença, pelo fato de ingerirem maior quantidade de alimento, expondo-se ao maior risco do que as demais categorias (MOSCARDINI & BORGES, 2007).

CONCLUSÕES

No presente estudo, o uso do caule de *Musa* sp. na alimentação de bovinos com restrição alimentar favoreceu a ocorrência da compactação rumino-omasal. No entanto, essa fonte de alimento pode ser considerada uma boa

opção para a alimentação de bovinos, desde que seja fornecido em proporções adequadas na dieta.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. A. B.; BORGES, J. R. J. Compactação de rúmen. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J. **Doenças de ruminantes e equídeos**. v.2, 3.ed. Santa Maria: Palotti, 2007. p.319-322.

ASSIS, T. S.; MEDEIROS, R. M. T.; ARAÚJO, J. A. S.; DANTAS, A. F. M.; RIET-CORREA, F. Intoxicações por plantas em ruminantes e equídeos no Sertão paraibano. **Pesq. Vet. Bras.**, v.29, n.11, p.919-924, 2009.

BORGES, J. R. J.; CUNHA, P. H. J.; MOSCARDINI, A. R. C.; TORTELLY, R.; FRANCO, G. L.; SILVA, L. A. F. Compactação de abomaso em bovinos leiteiros: descrição de cinco casos. **Ciência Anim. Bras.**, v.8, n.4, p.859-864, 2007.

BLIKSLAGER, A. T.; BRISTOL, D. G.; HUNTE, L. Abomasal impaction in cattle. **Compendium on continuing education for the practicing veterinarian**, v.15, n.11, p.1571-1575, 1993.

CÂMARA, A. C. L.; AFONSO, J. A. B.; COSTA, N. A.; MENDONÇA, C. L.; SOUZA, M. I. Compactação primária do abomaso em 14 bovinos no Estado de Pernambuco. **Pesq. Vet. Bras.**, v.29, n.5, p.387-394, 2009.

CEBRA, C. K.; CEBRA, M. L.; GARRY, F. B. Gravel obstruction in the abomasum or duodenum of two cows. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.209, n.7, p.1294-1296, 1996.

DIRKSEN, G.; GRÜNDERH, D.; STÖBER, M. **Rosenberger: exame clínico dos bovinos**. 3.ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1993. 419p.

GUARD, C. Impactação abomasal, In: SMITH B. P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2006. p.763-765.

HELAYEL, M. A.; RAMOS, A. T.; CORDOVA, F. M.; SILVA, M. A. G.; SABINO, A. J.; BARBOSA, F. B.; MORON, S. E.; BURNS, L. V. Compactação ruminoabomasal decorrente da ingestão de caule de bananeira (*Musa* sp.) em bovinos: relato de dois casos. **R. Bras. Ci. Vet.**, v.19, n.3, p.127-132, 2012.

HENDERSON, C. The effects of fatty acid on pure cultures of rumen bacteria. **Journal of Agriculture Science**, v.81, p.107-112, 1973.

HENIS, Y.; TAGARI, H.; VOLCANI, R. Effect of water extract of carob pods tannic acid and their derivatives on

the morphology and growth of micro-organisms. **Appl. Microbiology**, v.12, p.204-211, 1964.

KUMAR, R.; SINGH, M. Tannins: Their adverse role in ruminant nutrition. **J. Agric. Food. Chem.**, v.32, p.447-453, 1984.

MELLENDEZ, P.; KRUEGER, T.; BENZAQUEN, M.; RISCO, C. An outbreak of sand impaction in postpartum dairy cows. **Can. Vet. J.**, v.48, n.1, p.1067-1070, 2007.

MESQUITA, L. P.; ABREU, C. C.; NOGUEIRA, C. I.; PAVARINI, S. P.; SEIXAS, J. N.; VARASCHIN, M. S.; BEZERRA JÚNIOR, P. S.; WOUTERS, F. Surto de compactação primária de abomaso em bovinos leiteiros associado ao consumo de silagem de girassol. **Pesq. Vet. Bras.**, v.32, n.6, p.510-514, 2012.

MITCHELL, K. Dietary abomasal impaction in a herd of dairyreplacement heifers. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.198, n.8, p.1408-1409, 1991.

MOSCARDINI, A. R. C.; BORGES, J. R. J. Compactação de abomaso, In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; LEMOS, R. A. A.; BORGES, J. R. J. **Doenças de ruminantes e equídeos**. v.2, 3.ed. Santa Maria: Palotti, 2007. p.352-355.

PUROHIT, N. R.; CHOUDHARY, R. J.; CHOUDAN, D. S. Abomasal impaction in a cow. **Mod. Vet. Pract.**, v.68, n.5, p.308, 1987.

RADOSTITIS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHICLIFF, K. W. **Clínica veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equínos**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1737p.

SIMKINS, K. M.; NAGELE, M. J. Omasal and abomasal impaction in beef suckler cows. **Vet. Rec.**, v.141, n.1, p.466-468, 1997.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. 2.ed. Ithaca: Cornell University Press, 1994. 476p.