

# Primeiro relato de indigestão por ingestão de manga (*Mangifera indica*) em bovinos

H. Rizzo<sup>1\*</sup>, A.C.C. Fernandes<sup>1</sup>, R. L. F. S. Andrade<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural de Pernambuco, CEP:52171-900, Recife, PE

<sup>2</sup>Curso de Medicina Veterinária, Faculdade Pio Décimo, CEP: 49095-000 Aracaju, SE  
hubervet@gmail.com

(Recebido em 03 de outubro de 2014; aceito em 20 de outubro de 2014)

Tem-se o objetivo de relatar um caso de indigestão devido ingestão de manga (*Mangifera indica*) por bovino leiteiro criado no município de Itaporanga D'ajuda-SE. O animal encontrava-se em fase final de gestação e passou a apresentar, na propriedade, timpanismo recidivante e seguido de secreção nasal bilateral. Na CGA-Pio X foi realizada a cesariana com nascimento de bezerra a termo e rumenotomia onde foram retirados 174 caroços de manga. O conteúdo ruminal encontrava-se acidótico (pH 5,0). O comprometimento sistêmico ficou evidente nos exames hematológicos, diante de um quadro de leucocitose por neutrofilia com desvio à esquerda, e bioquímicos (ALT/TGP: 26 UI/L, AST/TGO 460 UI/L, GGT 48 UI/L, BT: 3,91 mg/dl, BD: 0,89 mg/dl e BI: 3,02 mg/dl, uréia: 127 g/l, creatinina: 2,7 mg/dl, pt: 5,9 g/dl, alb.: 2 g/dl e gb: 4 g/dl). Após oito horas do procedimento cirúrgico o animal veio a óbito. No exame necroscópico observou-se desprendimento de mucosa ruminal, além da presença de mais um caroço e histologicamente congestão hepática e renal e rúmen com áreas multifocais de infiltrado inflamatório neutrofílico perivascular na camada mucosa.

Palavras-chave: cesariana, sistema digestório e rumenotomia.

## First report of indigestion by ingestion mango (*Mangifera indica*) in cattle

It has aimed to report a case of indigestion due to ingestion of mango (*Mangifera indica*) by dairy cattle, created in the municipality of Itaporanga D'ajuda SE. The animal was in the final stages of pregnancy and went on to present recurrent bloat followed by bilateral nasal discharge. In CGA-Pio X caesarean birth with calf term was performed and rumenotomy where 174 seed mango were removed. The rumen contents found himself acidotic (pH 5.0). The severe systemic involvement was evidenced by the leucocytosis and biochemical (ALT/TGP: 26 UI/L, AST/TGO 460 UI/L, GGT 48 UI/L, BT: 3,91 mg/dl, BD: 0,89 mg/dl e BI: 3,02 mg/dl, urea: 127 g/l, creatinine: 2,7 mg/dl, pt: 5,9 g/dl, alb.: 2 g/dl e gb: 4 g/dl). Eight hours after the surgical procedure the animal died. At necropsy there was detachment of ruminal mucosa, besides the presence of another seed mango and histologically congestion liver and kidney and rumen with multifocal areas of perivascular neutrophilic inflammatory infiltrate in the mucosa layer.

Key-word: caesarean, digestive system and rumenotomy.

## 1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios digestivos podem ser classificados como primários, causados por distúrbios mecânicos reticuloruminais, em consequência de doenças da parede gástrica, distúrbios da regulação nervosa ou obstruções da passagem do alimento ou como secundários, onde o rúmen e retículo então envolvidos sintomaticamente, como na insuficiência da motilidade reticuloruminal, inatividade secundária da microbiota proventricular e/ou síndromes do refluxo abomasoruminal<sup>8</sup>.

Considerando os distúrbios da cavidade rumenoreticular, que incluam casos de acidose ruminal, indigestão simples, compactação ruminal e timpanismo, observa-se que estes estão, na maioria das vezes, associados a erros alimentares devido à escassez de forragem em períodos de estiagem. Os alimentos disponíveis nesses períodos geralmente são de má qualidade e de pouca digestibilidade levando o aumento do fornecimento de alimento concentrado. Dietas com altos teores de concentrado é a principal causa das indigestões de origem alimentar em ruminantes<sup>2,6,13</sup>.

Outras fontes de alimento, comum ou não a dieta dos ruminantes, também podem levar a transtornos digestivos. A palma forrageira, principalmente quando utilizada como única fonte de

alimento ou associada a volumosos de baixa qualidade, pode causar diarreia ou ainda quando fornecida muito velha com alto teor de fibra, aumenta o risco na formação de fitobezoários<sup>2</sup>, que podem desenvolver-se também devido à ingestão de leguminosa *Stylosanthes* spp. em proporções superiores à recomendada (20-40%) obstruindo o trato gastrointestinal<sup>15</sup>.

Surto de timpanismo espumoso, com seis óbitos, foi relatado após mudança de lote para pastagem consorciada de *Trifolium repens* (trevo-branco) e *Trifolium pratense* (trevo-vermelho)<sup>7</sup>, assim como relatado por Costa et al.<sup>5</sup> em bovino da raça Hereford com quadro de timpanismo recidivante após ingestão de *Trifolium repens*. A acidose ruminal foi descrita em pequenos ruminantes que recebiam restos de comida caseira (lavagens) e de padaria, frutas e fontes de carboidrato de fácil digestão como milho em grãos e farelo de milho<sup>13</sup>.

A compactação ruminal em bovinos pode ocorrer pela ingestão de gramíneas muito fibrosas e de baixa digestibilidade, como o capim Panasco (*Aristida* spp.), o bagaço do sisal (*Agave sisalana*), cascas de feijão (*Phaseolus vulgaris* e *Vigna unguiculata*) e folhas de *Licania rigida* (oiticica) na Região Nordeste e palha Santa Fé (*Panicum prionitis*) no Rio Grande do Sul<sup>3,18</sup>. Em ovino de Pernambuco, é relatada a compactação devido à ingestão de cocô catoté onde os caroços se acumularam no rúmen e abomaso<sup>16</sup>. Outras possibilidades de compactação de abomaso são após a ingestão de capim Napier e/ou elefante (*Pennisetum purpureum*), cama de frango associada à palha de arroz<sup>4</sup> ou silagem de girassol<sup>14</sup>.

Os sinais clínicos observados em geral são apatia, anorexia, queda na produção de leite, perda crônica de peso, taquicardia, taquipnéia, atonia ruminal, desidratação, aumento do flanco esquerdo ou de ambos, mucosas congestas, fezes pastosas, fétidas, ressecadas e/ou escassas, decúbito e óbito. O conteúdo ruminal pode estar líquido ou ressecado com alterações de pH e microbiota<sup>2,3,4,7,13</sup>.

Considerando a ausência de relatos na literatura, o objetivo deste trabalho é, pela primeira vez na literatura, relatar um caso de indigestão por caroço de manga (*Mangifera indica*) em bovino leiteiro que ocorreu no Estado de Sergipe, Brasil.

## 2. RELATO DE CASO

Foi atendido na Clínica de Grandes Animais do Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli da Faculdade de Medicina Veterinária Pio Décimo de Aracaju, Sergipe (CGA-Pio X) uma vaca mestiça (¾ Holandês x ¼ Gir) com cinco anos, em período final de gestação, criada no município de Itaporanga D'Ajuda-SE em sistema semi-intensivo, submetida a duas ordenhas diárias. Devido à estiagem causada pelo longo período de seca no Estado no ano de 2013, o proprietário relata que aumentou o fornecimento de alimento concentrado para manter a produção do rebanho. A propriedade possuía uma particularidade que era a presença de pés de manga (*Mangifera indica*) no trajeto diário das vacas em lactação do pasto a sala de ordenha. Na anamnese o proprietário relatou que alguns animais durante esse trajeto ingeriam os frutos.

Há 20 dias do atendimento do animal o proprietário relata queda da produção de leite e perda de peso progressivo do mesmo. Foi observado na propriedade pelo menos três quadros de dilatação do flanco esquerdo que foi revertido com a administração via oral de 100 ml de medicamento a base de silicone a 30% suspenso em metilcelulose (Ruminol<sup>®</sup>). A partir do segundo episódio de timpanismo o animal tornou-se anoréxico e apresentou secreção nasal mucosa intermitente.

O animal ao chegar à CGA-Pio X encontrava-se em decúbito lateral no caminhão de transporte e foi retirado do mesmo suspenso devido o estado de inanição. Foi examinado em decúbito lateral, onde pode-se confirmar seu baixo escore de condição corporal (ECC 1,5) e a presença de desidratação (10%), enoftalmia, mucosas hipocoradas, relaxamento dos ligamentos pélvicos sacro-ilíacos, úbere pouco desenvolvido, mas com secreção colostrálica e a palpação retal o feto posicionado na entrada da cavidade abdominal responsivo a prova de balotamento. Outro dado que indicou a viabilidade fetal foi presença do frêmito arterial.

No exame hematológico o animal apresentou valores de hemácias de  $6,86 \times 10^6/\mu\text{L}$ , hemoglobina de 10,3 g/dL, volume globular de 25% (HGM: 15pg VGM: 36,4 fL, CHGM: 41,2 %). Observou-se leucocitose ( $23 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) por neutrofilia, com desvio a esquerda (bastonetes 12% e  $2,76 \times 10^3/\mu\text{L}$ , segmentados 62% e  $14,26 \times 10^3/\mu\text{L}$ , linfócitos 24 % e  $5,52 \times 10^3/\mu\text{L}$ ,

monócitos 1% e  $0,23 \times 10^3/\mu\text{L}$ , eosinófilos 1% e  $0,23 \times 10^3/\mu\text{L}$  respectivamente para relativos e absolutos). Havia presença de eritroblasto e cremação. As plaquetas se mostraram baixas ( $133 \times 10^3/\mu\text{L}$ ).

No exame bioquímico notou-se comprometimento hepático (ALT/TGP: 26 UI/L, AST/TGO 460 UI/L, GGT 48 UI/L, bilirrubina total: 3,91 mg/dl, bilirrubina direta: 0,89 mg/dl e bilirrubina indireta: 3,02 mg/dl) e renal (uréia: 127 g/l e creatinina: 2,7 mg/dl). Outros parâmetros avaliados foram à proteína (5,9 g/dl), albumina (2 g/dl) e globulina (4 g/dl).

Após a avaliação dos parâmetros clínicos e dos exames complementares optou-se pela cesariana, visando principalmente o nascimento a termo do bezerro, uma vez que o quadro da vaca apresentava-se de difícil reversão. A cesariana foi realizada pelo flanco esquerdo após anestesia com cloridrato de xilazina a 2% ( $0,2/\text{mg}/\text{kg}/\text{IV}$ ) associado à anestesia regional em L invertido (60 ml) com cloridrato de lidocaína 2% sem vaso constritor. Foi retirado um bezerro macho de 27 kg que apresentava os cascos ainda macios, indícios de prematuridade, sendo aplicado iodo 2%, assim como no umbigo após o corte.

Com a retirada do bezerro, procedeu-se a exploração da cavidade abdominal e durante a palpação através da parede ruminal foram localizadas várias estruturas ovais achatadas de aproximadamente 10 cm de comprimento. Devido o achado procedeu-se com a rumenotomia de onde foram retirados 174 caroços de manga (*Mangifera indica*) do rúmen e retículo do animal. Os caroços, ainda úmidos pesavam 6,4 quilos (Figura 1).



Figura 1: Caroços de manga (*Mangifera indica*) retiradas de do rúmen e retículo de bovino submetido a cesariana e rumenotomia

O conteúdo ruminal era de coloração castanha, consistência pastosa, pH 5,0 e tempo de redução de azul de metileno (PRAM) de 12 minutos. O líquido ruminal acidótico foi retirado, procedeu-se a transfaunação e em seguida a rumenocentese, rafia da musculatura e pele. No pós-cirúrgico imediato foi administrado oxitetraciclina de longa ação ( $10/\text{mg}/\text{kg}/\text{IM}$ ), *flunixin meglumine* ( $1,1/\text{mg}/\text{kg}/\text{IV}$ ) e fluidoterapia visando estabilizar o quadro de acidose metabólica, no entanto após seis horas do procedimento cirúrgico, em função da gravidade da condição clínica, o animal veio a óbito.

No exame necroscópico o animal apresentava vísceras anêmicas, hiperemia e desprendimento de mucosa ruminal (Figura 2) além de mais um caroço de manga em seu interior, presença de objeto metálico perfurante de 2,5 cm (parafuso) fixo na mucosa em favo do retículo, hiperemia serosa e repleção da vesícula biliar, moderada hemorragia petequeial multifocal a coalescente na superfície epicárdica e discreta congestão e enfisema pulmonar.



Figura 2: (a) Visceras anêmicas e discreta congestão e enfisema pulmonar e (b) hiperemia e desprendimento de mucosa ruminal.

Histologicamente amostras de fragmentos de fígado, rim, abomaso, omaso, rumem, intestino e coração acondicionadas em formol tamponado a 10%, com cortes corados *com* hematoxilina e eosina e observadas à microscopia de luz, demonstraram moderada congestão hepática, focalmente extensa na região centrolobular; presença de discreto infiltrado inflamatório linfocítico em região cortical renal, com moderado grau de degeneração tubular, além de congestão cortical e medular; no rúmen foram observadas áreas multifocais de discreto infiltrado inflamatório neutrofílico perivascular na camada mucosa; no coração foram visualizados múltiplos cistos parasitários compatíveis com *Sarcocystis* spp., sem infiltrado inflamatório associado. Não foram observadas alterações patológicas no abomaso e omaso.

### 3. DISCUSSÃO

A escassez de relatos como este na literatura minimiza o grau de importância de uma situação bastante comum em rebanhos, porém, que precisam ser consideradas no contexto do manejo de gado de leite. A escassez de alimento, seja ela por condições climáticas, o pelo oferecimento de um alimento de baixo valor nutritivo, de fato leva os animais a buscar fontes alternativas de alimento, podendo levar a problemas como o relatado acima, pela sobrecarga de ingestão de caroço de manga, mas pode ir além e quando associados a uma mineralização falha levar à osteofagia, predispondo a enfermidades de maior impacto econômico no rebanho, como é o caso do botulismo<sup>6,13,21</sup>.

Deve-se considerar que o animal em questão, além de ser mantido em uma região carente no aspecto nutricional, e se encontrava no final da gestação, período este de elevada necessidade energética<sup>11</sup>, sendo assim considerado, juntamente com a escassez de alimento, o fator determinante para a ingestão das mangas e consequente indigestão. O alto índice de matéria seca e carboidrato da manga levou aos distúrbios digestórios no rúmen. Segundo Samara et al.<sup>19</sup>, o farelo da amêndoa da semente apresenta teores de matéria seca, proteína bruta, fibra detergente neutro, fibra detergente ácido, fibra bruta, lignina, extrato etéreo, matéria mineral, cálcio, fósforo e carboidratos totais, respectivamente de 88,36%; 4,39%; 29,65%; 2,20%; 1,90%; 0,72%; 12,18%; 1,81%; 0,10%; 0,05% e 69,98%.

A avaliação do fluido ruminal sinalizou para o quadro de acidose instalado, apresentando um pH igual a 5, quando fisiologicamente o mesmo tende a neutralidade<sup>8</sup>. Esse pH leva a crer que mesmo com o grande número de caroços, os mesmos, não tenham causado qualquer compactação abomasal que poderia levar ao aumento de pH devido o refluxo de sua secreção ao rúmen, assim como observado em caso de ovino que apresentou pH ruminal de 7,5 em quadro de compactação de rúmen e abomaso por cerca de 1250 unidades de cocô catolé (*Syagrus olearacea*) preenchendo 2/3 desses compartimentos<sup>4</sup>. A inatividade da flora ruminal pôde ser constatada quando da realização da PRAM, a qual necessitou de 12 minutos para total redução do conteúdo<sup>8</sup>. Por fim e ainda de forma a contribuir com o diagnóstico de acidose ruminal, durante a realização do exame necroscópico foi observado o desprendimento do epitélio da

mucosa ruminal que caracteriza tal alteração metabólica, que também leva a ausência das papilas ruminais, aspecto por vezes observado em casos de acidose ruminal<sup>1,9</sup>.

O animal apresentava um quadro de leucocitose por neutrofilia, com desvio a esquerda, caracterizado pela presença dos neutrófilos bastonetes. Considerando o perfil leucocitário dos bovinos, houve uma completa inversão, considerando que os bovinos são linfocíticos, ou seja, fisiologicamente cerca de 65% dos leucócitos são linfócitos<sup>8</sup>. Considerando os achados de exame clínico e macroscópicos, durante a necropsia, não foi evidenciada a causa para marcante elevação dos leucócitos, caracterizada pelo desvio a esquerda. A proteína (5,9 g/dl) e albumina (2 g/dl) encontravam-se abaixo dos níveis observados em vacas mestiças de raças leiteiras com baixo escore corporal (2,6±0,5)<sup>8,15</sup>, e com deficiência proteica criadas em Uberlândia-MG<sup>17</sup>. A deficiência proteica que a vaca se encontrava é mais evidenciada se compararmos seus parâmetros com os de referência para a espécie<sup>10</sup>, de vacas Girolando (7,38±0,07g/dL)<sup>22</sup>, e vacas Holandesas no puerpério recente (2,99±0,27) criadas no Brasil<sup>20</sup>. As globulinas (4 g/dl) estavam dentro dos valores encontrados por Oliveira et al.,<sup>17</sup> de uma semana pré-parto a cinco semanas pós-parto, a não ser no dia do parto que decresceram (2,87±0,54 g/dL) devido à migração das mesmas para a glândula mamária para síntese do colostro. Isso dá indícios que o parto fisiologicamente não ocorreria no dia que a cesariana foi realizada, mas mesmo assim o bezerro nasceu viável, apesar dos cascos ainda em processo de consolidação que foi tratado visando o enrijecimento com aplicações de iodo 2%.

No aspecto bioquímico, ficou evidente a injúria hepática, quando observado o aumento nos níveis séricos de ALT, AST e GGT<sup>17,20</sup>, além do comprometimento renal<sup>10,12,22</sup>, sendo estes associados aos altos níveis de ureia e creatina encontrados. A nível renal, e de forma a justificar as alterações bioquímicas foi descrita, histopatologicamente, discreto infiltrado inflamatório linfocítico em região cortical. O comprometimento hepático e renal deve-se provavelmente ao estado de cetose crônica que a vaca se encontrava devido à gestação e pela anorexia causada pela indigestão<sup>12</sup>.

#### 4. CONCLUSÃO

A ingestão de manga (*Mangifera indica*) pode levar a indigestão devido à acidose ruminal em bovinos. Deve-se prevenir a ingestão de frutos, principalmente que contenham amêndoas e sementes, que caíam ao solo e ficam a disposição na pastagem que possam se acumular no rúmen causando distúrbios digestivos.

1. Afonso JAB, Mendonça CL. Acidose láctica ruminal. In: Riet-Correa F, Schild AL, Lemos RAA, Borges JRJ. (Ed.). Doenças de ruminantes e eqüídeos. 3.ed. Santa Maria: Pallotti, 2007. p.295-399.
2. Afonso JAB, Pereira ALL, Vieira AC, Mendonça CL, Costa NA, Souza MI. Alterações clínicas e laboratoriais na obstrução gastrointestinal por fitobezoários em bovinos. Revista Bras. Saúde Prod. Anim. 2008; 9(1): 91-102.
3. Assis TS, Medeiros RMT, Araújo JAS, Dantas AFM, Riet-Correa F. Intoxicações por plantas em ruminantes e eqüídeos no Sertão Paraibano. Pesq. Vet. Bras. 2009; 29(11): 919-924.
4. Borges JRJ, Cunha PHJ, Moscardini ARC, Tortelly R, Franco GL, Silva LAF. Compactação de abomaso em bovinos leiteiros: descrição de cinco casos. Ciênc. Anim. Bras. 2007; 8(4): 859-864.
5. Costa AR, Schreiner T, Krabbe AA, Gonçalves AM, Anjos BL. Indigestão vagal associada à timpanismo recidivante crônico por ingestão de *Trifolium repens* em um bovino. Archives of Veterinary Science. 2013; 18(3)Suplemento: 93-95.
6. Coutinho LT, Afonso JAB, Costa NA, Mendonça CL, Faria PAR, Soares PC. Avaliação da conduta terapêutica em casos de timpanismo espumoso em bovinos. Ciência Animal Brasileira. 2009; 10(1): 288-293.
7. Dalto AGC, Bandarra PM, Pedroso PMO, Guagnini FS, Leal JS, Raymundo DL, Driemeier D. Timpanismo espumoso em bovinos leiteiros em pastagens de *Trifolium* spp. (Leg.Caesalpinoideae). Pesq. Vet. Bras. 2009; 29(5): 401-403.
8. Dirksen G, Grunder HD, Stober M. Rosenberg. Exame Clínico de Bovinos. Editora Guanabara Koogan S. A. 3ª ed. Rio de Janeiro, 1990.
9. Dirksen G, Gründer H, Stöber M. Medicina interna y cirugía del bovino. 4.ed. Buenos Aires: Inter-médica, 2005; (1): 632p.

10. Kaneko JJ, Harvey JW, Bruss. Clinical Biochemistry of Domestic Animals. 6<sup>th</sup> ed. Academic Press, San Diego. 2008. 916p.
11. Lago EP, Costa APD, Pires AV, Susin I, Faria VP, Lago LA. Parâmetros metabólicos em vacas leiteiras durante o período de transição pós-parto. R. Bras. Ci. Vet. 2014; 11(1/2): 98-103.
12. Li XB, Zhang ZG, Liu GW, Wang HB, Li YF, Gao L, Wang Z. Renal function of dairy cows with subclinical ketosis. Veterinary Record. 2011; 168: 643.
13. Lira MAA, Simões SVD, Riet-Correa F, Pessoa CMR, Dantas AFM, Miranda Neto EG. Doenças do sistema digestório de caprinos e ovinos no semiárido do Brasil. Pesq. Vet. Bras. 2011; 31(6): 516-520.
14. Mesquita LP, Abreu CC, Nogueira CI, Pavarini SP, Seixas JN, Varaschin MS, Bezerra Junior OS, Wouters F. Surto de compactação primária de abomaso em bovinos leiteiros associado ao consumo de silagem de girassol. Pesq. Vet. Bras. 2012; 32(6): 510-514.
15. Moraes LG, Caldeira JEB, Ubiali DG, Linhares RNVD, Lodi LRL, Pescador CA, Colodel EM. Obstrução intestinal por fitobezoários em bovinos sob pastagem de *Stylosanthes* sp no estado de Mato Grosso. VI Endivet, Campo Grande, MS, 2010.
16. Oliveira LGP, Afonso JAB, Mendonça CL, Costa NA, Souza MI, Vieira ACS. Compactação do rúmen e abomaso por coco catolé (*Syagrus olearacea*) em ovelha da raça Dorper. Ciênc. Vet. Tróp. 2007; 10(1): 36-1.
17. Oliveira RSBR, Moura ARF, Pádua MFS, Barbon IM, Silva MEM, Santos RM, Mundim AV, Saut JPE. Perfil metabólico de vacas mestiças leiteiras com baixo escore de condição corporal no periparto. Pesq. Vet. Bras. 2014; 34(4): 362-368.
18. Riet-Correa B, Riet-Correa G, Riet-Correa F. Plantas que causam alterações mecânicas ou traumáticas em ruminantes e equinos, com ênfase em *Stipa* spp. (Gramineae). Pesq. Vet. Bras. 2011; 31(6): 516-520.
19. Santana RCO, Vieira PAF, Queiróz JH, Moraes GHK, Albino LFT, Mendes FQ, Barbosa AA, Salgado RL, Campos LB. Caracterização bromatológica e físico-química da amêndoa da semente da manga (*Mangifera indica* L.) var. ubá. Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr. 2007; 32: 123.
20. Sousa RM, Garcia NACR, Birgel DB, Birgel Jr. EH. Influência do puerpério e da fase pós-puerperal na função hepática de vacas da raça holandesa criadas no estado de São Paulo. Ciência Animal Brasileira. 2008; 9(1): 140-147.
21. Tokarnia CH, Langenegger J, Langenegger CH, Carvalho EV. Botulismo em bovinos no Piauí, Brasil. Pesq. Agropec. Bras. Sér. Vet. 1970; 5: 465-472.
22. Zambrano WJ, Marques Jr. AP. Perfil metabólico de vacas mestiças leiteiras do pré-parto ao quinto mês da lactação. Zootecnia Trop. 2009; 27(4): 362-368.