

TÉCNICAS CONSERVATIVAS PARA TRATAMENTO DE DESLOCAMENTO DE ABOMASO

Muriel Magda Lustosa Pimentel¹, Isalaura Costa¹, Carla Rayane Dos Santos¹, Ilanna Vanessa Pristo de Medeiros Oliveira¹, Camila Marinho De Miranda Oliveira Meireles¹, Regina Valéria da Cunha Dias¹ e Raíssa Karolliny Salgueiro Cruz¹

1. Centro Universitário CESMAC, Maceió, Alagoas, Brasil.

RESUMO

O deslocamento do abomaso (DA) é tido hoje como um dos principais distúrbios abomasais, ele é comumente encontrado em bovinos de grande porte e de alta produção de leite no período pós-parto como também pode ser encontrado com menos frequência em bezerros, novilhas e touros. O DA é um distúrbio no qual consiste em uma dilatação do abomaso devido ao acúmulo de gás, líquido ou ambos, onde leva a um deslocamento de sua posição anatômica normal para uma posição anormal. Essa enfermidade é considerada multifatorial, na qual não se sabe exatamente a sua causa, mas geralmente é associada a erros no manejo nutricional, principalmente na fase de transição alimentar onde ocorre uma mudança brusca na alimentação em que será fornecido uma dieta altamente energética e fermentável com baixo teor de fibras. O diagnóstico é feito baseado na anamnese somado com os sinais clínicos e exame físico detalhado, nesse último em uma percussão será auscultado um som metálico-timpânico no abomaso, devido ao acúmulo de gases que na maioria das vezes é presente. Existe diversos tipos de tratamentos convencionais e o que indicará qual será o melhor vai ser a condição que apresenta o abomaso do animal, o valor zootécnico do mesmo, o quanto o profissional médico veterinário é experiente ao realizar algum procedimento desse tipo, e até mesmo as condições financeiras do proprietário. Neste trabalho será abordado diferentes técnicas para os tratamentos conservativos do DA, tanto técnicas medicamentosas quanto as não medicamentosas, onde visam a recuperação da conformação abomasal, recolocação em sua posição anatômica, para no final ele desempenhar suas funções fisiológicas normalmente.

Palavras-chave: Deslocamento do abomaso, Manejo nutricional e Tratamentos conservativos.

ABSTRACT

Displacement of the abomasum (AD) is considered today as one of the main abomasal disorders, it is commonly found in large cattle and high milk production in the postpartum period, but it can also be found less frequently in calves, heifers and bulls. AD is a disorder in which the abomasum is dilated due to accumulation of gas, fluid or both, which leads to a displacement from its normal anatomical position to an abnormal position. This disease is

considered multifactorial, in which the exact cause is not known, but it is usually associated with errors in nutritional management, especially in the phase of food transition where there is a sudden change in nutrition, in which a highly energetic and fermentable diet will be provided with low fiber content. The diagnosis is based on anamnesis, together with clinical signs and detailed physical examination, in the latter, a metallic-tympanic sound will be heard in the abomasum in the latter, due to the accumulation of gases that is most often present. There are several types of conventional treatments and what will indicate which will be the best will be the condition that presents the animal's abomasum, its zootechnical value, how much the veterinarian professional is experienced in performing any such procedure, and even the financial conditions of the owner. In this work, different techniques for conservative treatments of AD will be addressed, both drug and non-drug techniques, which aim at recovering the abomasal conformation, replacing it in its anatomical position, so that in the end it performs its physiological functions normally.

Keywords: Displacement of the abomasum, Nutritional management and Conservative treatments.

1. INTRODUÇÃO

O potencial brasileiro para a produção de leite é inegável. Tendo como base dados do IBGE (2019), denota-se que a produção aumentou consideravelmente nos últimos 21 anos. Dentre as doenças digestivas que afetam o gado leiteiro, denota-se o deslocamento de abomaso (COLTURATO, 2021).

Os deslocamentos de abomasos sejam para direita ou para esquerda representam consideráveis perdas econômicas na bovinocultura. Além dos custos com a cirurgia, as perdas de produção decorrentes de animais com deslocamento de abomaso à esquerda, em uma lactação, podem chegar a 557 kg de leite a menos quando comparado a vacas híginas (DOGNANI, 2020).

Trata-se de uma doença em que o abomaso se desloca, passando a ocupar uma posição ectópica. O deslocamento pode ocorrer para esquerda (DAE), quando o abomaso parte para o lado oposto da cavidade abdominal, alojando-se entre a parede abdominal esquerda e o rúmen, ou o deslocamento de abomaso à direita (DAD), quando se desloca totalmente para o lado direito (DOGNANI, 2020). Quando o abomaso se encontra em atonia a possibilidade de deslocamento é grande, o gás que é produzido tende a dilatar o órgão e assim acontece o deslocamento propriamente dito (MOTTA et al., 2014).

As técnicas conservativas utilizadas têm um valor considerado baixo, porém os resultados não vêm a ser totalmente satisfatório em alguns casos. Existe um número de casos moderados que são ineficientes e os que tiveram sucesso no tratamento com tais técnicas muitas das vezes tiveram recidiva (FILHO, 2008).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. EPIDEMIOLOGIA

Essa enfermidade nos últimos anos ocorreu em decorrência da melhoria e avanço nos métodos de diagnóstico. Não obstante, o real aumento da ocorrência da enfermidade está relacionado à intensificação da produção de leite, em que os animais são submetidos a uma nutrição com altos níveis de alimento concentrado e em regime de confinamento, onde a locomoção é restrita. Esses fatores irão interferir diretamente na motilidade abomasal, provocando uma hipomotilidade e/ou atonia (COLTURATO, 2021). Outros fatores que devem ser levados em consideração são as desordens neuronais, doenças infecciosas ou metabólicas, idade, raça e predisposições genéticas (SANTAROSA, 2010). Poucos casos são relatados de DA em bovinos destinados a produção exclusiva de carne, inclusive no Brasil ainda não foi relatado nenhum caso (LAMBERT, 2010)

2.2. REVISÃO ANATÔMICA

Os bovinos possuem quatro divisões em seu estômago, sendo elas: rumem, retículo, omaso e abomaso (FIG. 1) A parte aglandular é formado por três desses que são rumem, reticulo e omaso. Já a parte considerada glandular é composta pelo abomaso, nele há a formação do suco gástrico e acontece a ação enzimática sobre a digesta. O abomaso está localizado no assoalho abdominal, ele é considerado um saco prologado em que se estende caudalmente entre o saco ventral do rumem e o omaso, instalado mais à esquerda do plano mediano (Fugura 2) (SOUZA, 2017).

O abomaso recebe ramos de nervos parassimpáticos dos troncos ventrais e dorsais enquanto outros gânglios servem de sitio para ligação dos neurônios pré ganglionares do sistema nervoso simpático. Além disso ele recebe uma grande irrigação de sangue arterial pelas artérias gastroepiplóica e gástrica esquerda. Ele tem a função de produzir ácido clorídrico e pepsinogênio e o seu PH fica em torno de 3 fisiologicamente. Isso auxilia na digestão dos substratos que foram degradados inicialmente pelos outros pré-estômagos (CARDOSO, 2004). Tanto o omaso quanto o abomaso está inteiramente preso a um tecido conjutivo de fixação. A posição e a forma do abomaso variam de acordo com o tempo de gestação, repleção e funcionamento do rumem (GORDO, 2009).

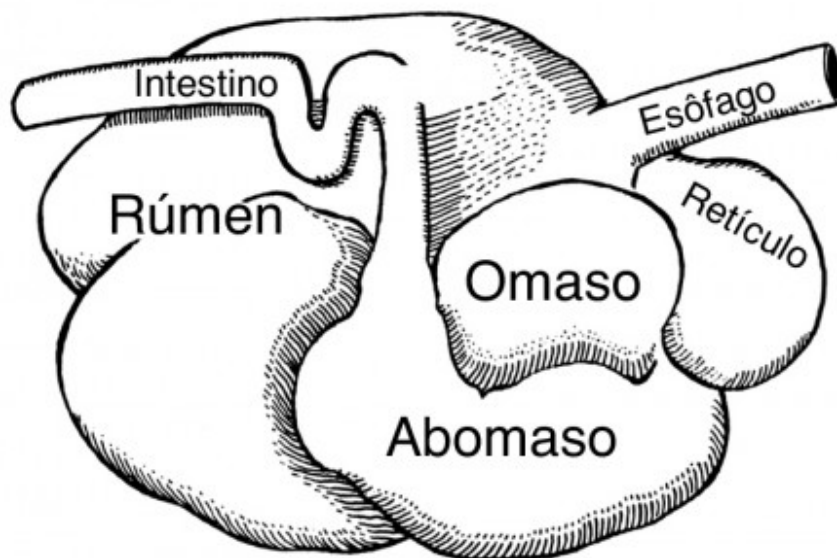


Figura 1. Estômago bovino.
Fonte: infoescola.com/animais/ruminantes.

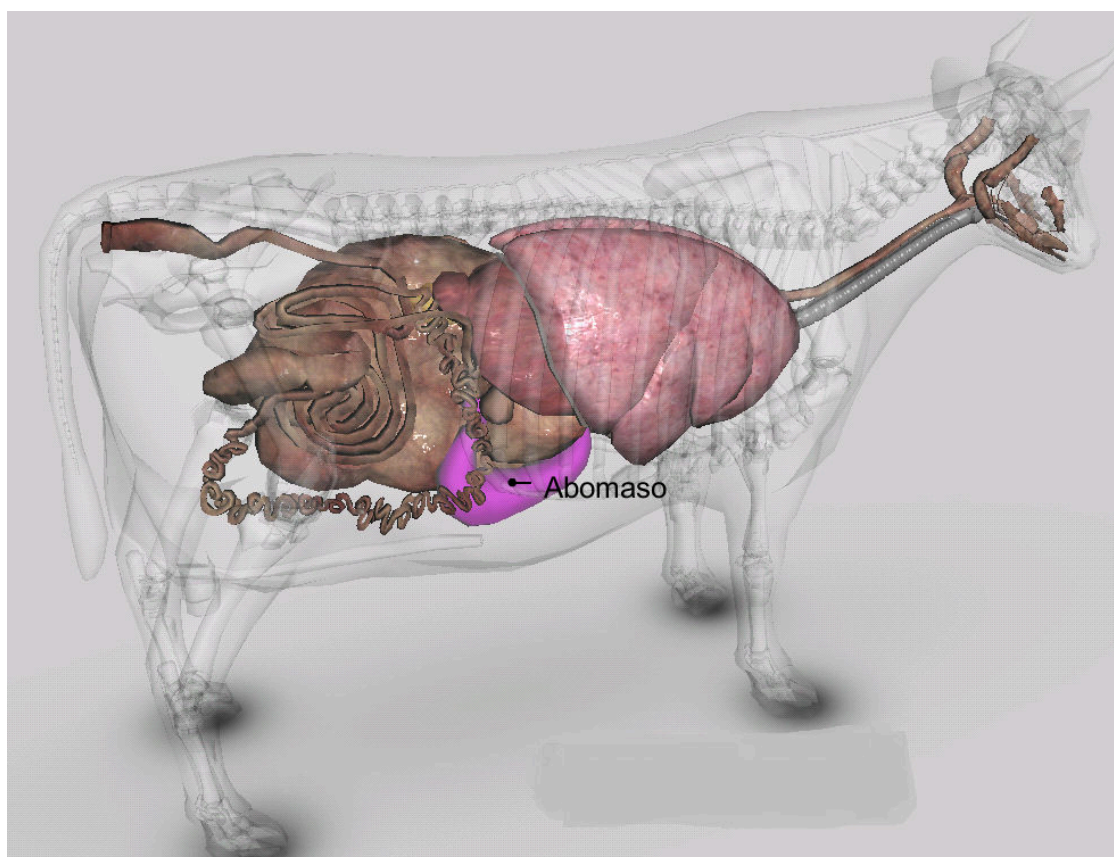


Figura 2. Imagem mostrando a posição anatômica do abomaso em um animal saudável.
Fonte: Aplicativo 3D Bovine anatomy.

2.3. ETIOLOGIA

A etiologia de deslocamento de abomaso é considerada multifatorial e em muitos relatos está relacionado às grandes concentrações de carboidratos com alto índice de fermentação em relação à baixa quantidade de fibra efetiva na dieta das vacas no período de transição que vai de três semanas pré-parto e três semanas pós-parto como foi descrito por Silva et al. (2017).

De acordo com Motta et al. (2014) dietas ricas em carboidratos aumenta a concentração de ácidos graxos no abomaso, principalmente o gás metano onde irá predispor o abomaso a uma dilatação, torção ou deslocamento. A predisposição genética classificará a profundidade corporal, onde deve ser levada em consideração quanto ao a um possível risco de desenvolver o DA. Dentre as raças que são mais acometidas por esse último fator está as Holandesas, Jersey, Pardo Suíço, Ayshires e Guernsey (SOUSA, 2017).

2.4. DESLOCAMENTO DO ABOMASO À ESQUERDA (DAE)

O deslocamento abomasal a esquerda (Figura 3) é o mais comum comparando-se com o deslocamento a direita, cerca de 85% a 95% ocorrem para o lado esquerdo (GOTTARDO et al., 2016). O DAE pode vim a acontecer por diversos fatores, porém a quantidade e qualidade de alimento ingerido pré e pós-parto tem uma grande relação com a enfermidade. Uma redução acentuada de matéria seca na alimentação para o animal antes do parto, promove um aumento nas concentrações séricas de triglicerídeos hepáticos. Juntamente com uma elevação de concentrados na alimentação pós-parto é provocado uma hipomotilidade e as concentrações gasosas no abomaso aumenta acentuadamente. A causa principal do DAE é desconhecida, no entanto fatores climáticos, idade, raça, predisposição genética, além de diminuição de fibras e aumento de concentrado na alimentação é observado sempre em associação quando essa doença acomete a espécie bovina (GORDO, 2009).

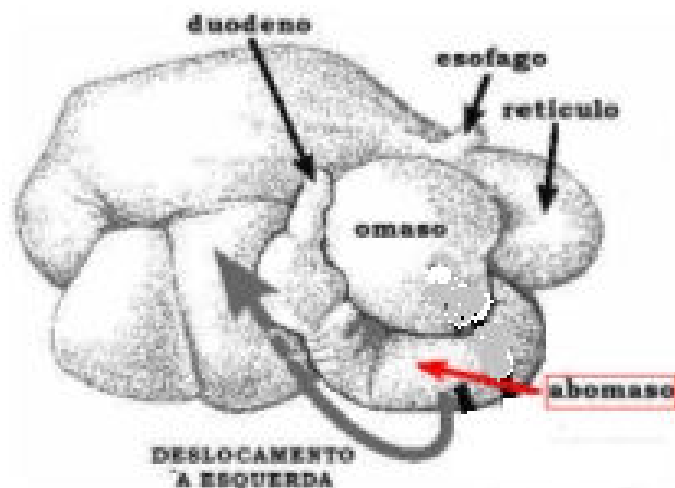


Figura 3. Imagem mostrando um esquema de Deslocamento abomasal para a esquerda (DAE).

Fonte: www.ufrgs.br/leo/site_ph

2.5. DESLOCAMENTO DO ABOMASO A DIREITA (DAD)

O deslocamento do abomaso para o lado direito tem uma frequência entre 10% a 15% em relação o da esquerda. Sua etiologia não é totalmente esclarecida, onde a comparação com o DAE é válida. Após a alimentação com elevado grau de concentrado, predispõe uma certa atonia e produção de gases excessivamente, causando assim a dilatação para o lado direito (GORDO, 2009). (Figura 4).

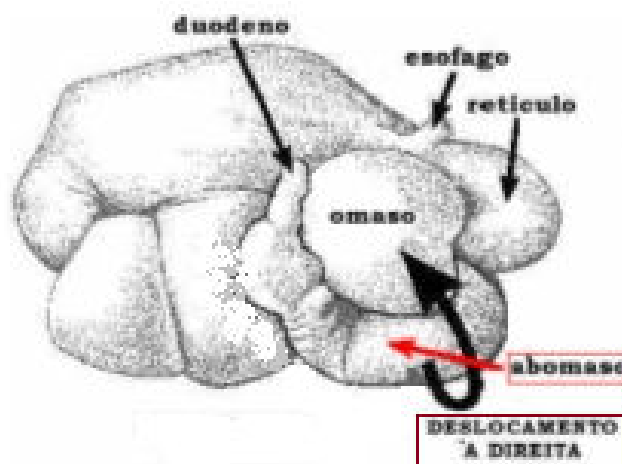


Figura 4. A imagem mostra o esquema de um deslocamento abomasal para a direita (DAD).

Fonte: www.ufrgs.br/leo/site_ph

2.6. SINAIS CLÍNICOS

Um bovino acometido pela enfermidade de deslocamento abomasal a esquerda apresenta sinais iniciais de anorexia, sendo ela total ou mediana. Isso leva a uma diminuição em sua produção leiteira, abaixa o nível de ruminação e de consumo da alimentação a base de concentrado, mantendo certo interesse pelas fibras na forragem. As fezes vão estar carecida e quando as encontradas podem estar em características diarreicas (SILVA et al., 2017).

Na maioria dos casos acentuados, em uma palpação específica irá se notar uma desconjuntura nas últimas costelas, devido à pressão abomasal. O “ping” é notado e auscultado através da percussão desde a 9ª costela à fossa paralombar esquerda (FIG. 5) (SOUZA, 2017).

Os parâmetros de temperatura, frequência cardíaca e frequência respiratória se mantêm em seus estados fisiológicos. Desidratação, sinais de dor, polidipsia e apatia são visíveis tanto no DAD quanto no DAE (HASSE, 2017).

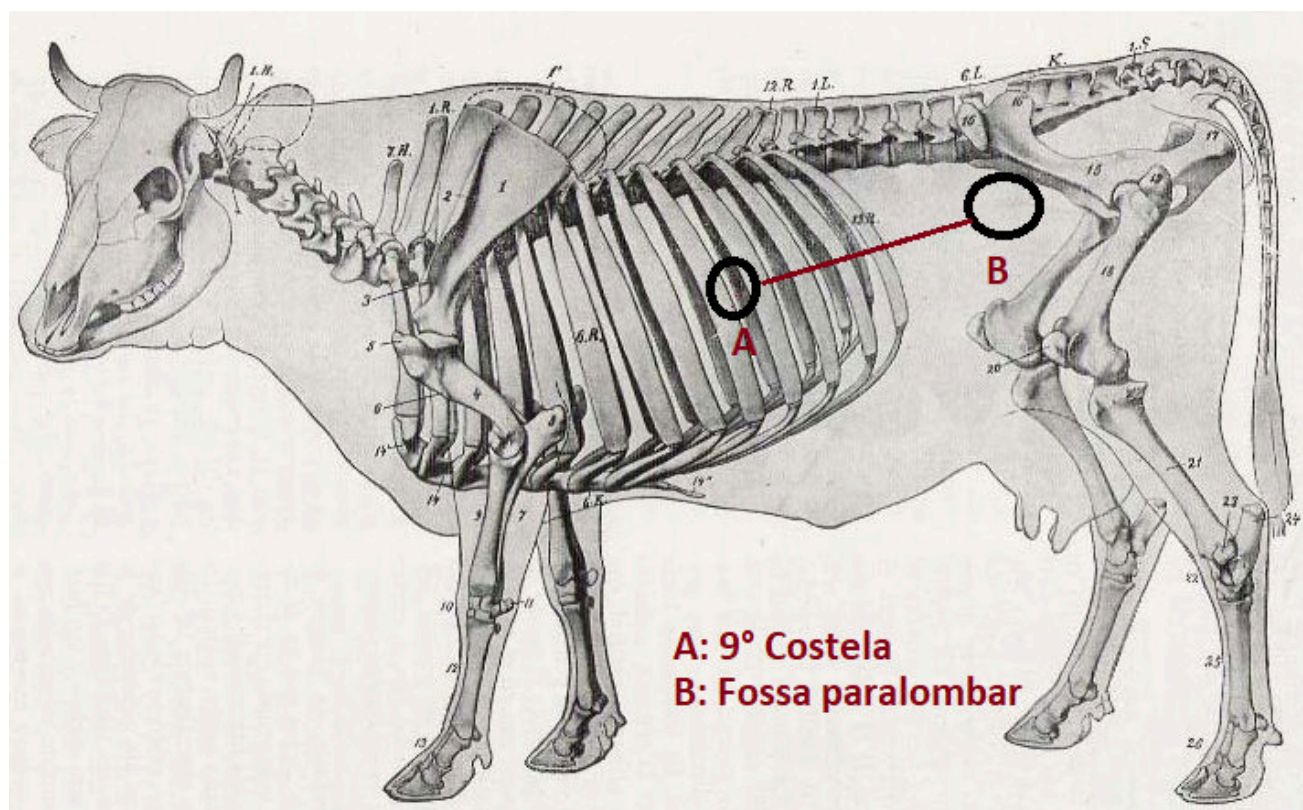


Figura 5. Imagem mostrando região onde o “ping” é audível em um DAE.
FONTE: caim01.blogspot.com

2.7. DIAGNÓSTICO

O Diagnóstico de DA é dado com associações de achados clínicos com auscultação e percussão diretamente no abdômen (FIG. 6). Uma boa anamnese, exames complementares, e uma laparotomia exploratória irá também ajudar a fechar o diagnóstico

O Som denominado “ping” é procurado através da auscultação junto com a percussão simultaneamente. Quando se tem um caso de DAD o som é auscultado no lado direito e quando auscultado do lado esquerdo trata-se de DAE. Em bovinos em que se suspeita de deslocamento abomasal a direita é notada uma distensão acentuada no abdômen, sendo o lado direito com maior visibilidade. Acontece também um deslocamento medial do fígado, e

O exame feito por palpação retal irá auxiliar no diagnóstico de um DAE, sendo notado um vazio no quadrante dorsal direito (SILVA et al., 2017). O rúmen como em regra estará diminuído em relação a seu tamanho fisiológico. Os animais que são mais susceptíveis, como vacas que estejam no início do período de lactação, devem ter uma atenção especial (GORDO, 2009). O diagnóstico considerado definitivo é fechado através do exame de laparotomia exploratória (SANTAROSA, 2010).



Figura 6. Imagem mostrando a técnica semiológica de percussão

2.8. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Existe hoje diversas patologias que estão associadas ao som de “ping”, são elas: timpanismo ruminal, indigestão vaginal, peritonite localizada, actinobacilose da goteira esofágica, abscesso sub-peritoneal, colapso ruminal, síndrome do rumem vazio, carcinoma do cardia e do abomaso. Ainda se deve incluir como diagnostico diferencial uma simples indigesta, cetose primaria, síndrome da vaca gorda, reticuloperitonite traumática. O veterinário muitas das vezes chega ao diagnostico com a localização exata do “ping” juntamente com a palpação retal (GORDO, 2009).

2.9. EXAMES COMPLEMENTARES

No hemograma de um animal com DAE não irá apresentar alterações significativas, mas os valores para hemoglobina e hematócrito podem apresentar uma elevação devido a hemoconcentração em casos considerados graves, ou devido a uma anorexia. Em casos extremos com animais de elevado níveis de estresse, cortisol e/ou adrenalina podem apresentar leucocitose por neutrofilia. No exame de bioquímica sérica, apresentam queda nos níveis de magnésio plasmático, alcalose metabólica com hipocalcemia e hipocloremia, aumento nos níveis de AST e AGNE. A pesquisa de corpos cetônicos pode ser feita através do leite coletado na segunda semana pós-parto, pela urina e no sangue (GORDO, 2009).

Um método ideal para exame da cavidade abdominal é por meio de ultrassonografia (US), sendo possível uma investigação detalhada de problemas gastrointestinais. Com uma onda de 3,5 MHz e um transdutor linear é possível promover informações quanto a posição, conteúdo e alteração na parede abomasal, tamanho do abomaso, além de identificar alterações nas estruturas adjacentes. Em associação com a US pode ser feito uma abomasocentese, onde será possível uma avaliação mais precisa do conteúdo encontrado no abomaso (HASSE, 2017).

2.10. TRATAMENTO

Perotta et al. (2018) comparou a eficácia da técnica de abomasopexia por laparoscopia em um passo à abomasopexia via laparotomia pelo flanco direito. Foram utilizados 30 animais, sendo 15 para cada técnica cirúrgica. Ambas as técnicas foram eficientes no quesito de restaurar o fluxo abomasal e a ingestão de alimentos. Contudo, os

autores concluíram que, baseado no equilíbrio acidobásico do organismo animal, a técnica de laparoscopia não demonstrou superioridade com relação ao procedimento cirúrgico convencional (DEVIGILI, 2020).

2.11. TÉCNICAS CONSERVATIVAS PARA TRATAMENTO

2.11.1. Técnica do rolamento

Essa técnica conservativa é considerada um tipo de tratamento clínico, considerado um método fácil de se realizar, visando o retorno do abomaso a sua posição anatômica normal. Como diversas técnicas ela possui riscos e restrições, então, não é indicada para ser realizada em animais com DAD e gestantes. Outra complicação em relação a essa técnica seria a probabilidade alta de recidivas. A técnica de rolamento consiste em derrubar o animal, deixando-o em decúbito lateral direito e logo em seguida colocá-lo em decúbito dorsal. Deve verificar a posição do abomaso através de auscultação e percussão (FIG. 7). O animal em decúbito dorsal deve ser mantido cerca de 5 minutos na mesma posição com discretos movimentos da esquerda para a direita, além disso o abdômen deve ser massageado simultaneamente na tentativa do abomaso voltar para seu local original. Logo em seguida o animal deve ser rolado para a esquerda ficando assim em decúbito lateral esquerdo. Finalizado os procedimentos anteriores o animal deve ser levantado e por seguinte deve realizar uma auscultação no flanco esquerdo para confirmar possível ausência abomasal naquele local (SOUSA, 2017). Recomenda-se um monitoramento do animal durante todas as manobras, e essa técnica é descartada para animais com DAD por existir riscos de torção do abomaso (LAMBERT, 2010).

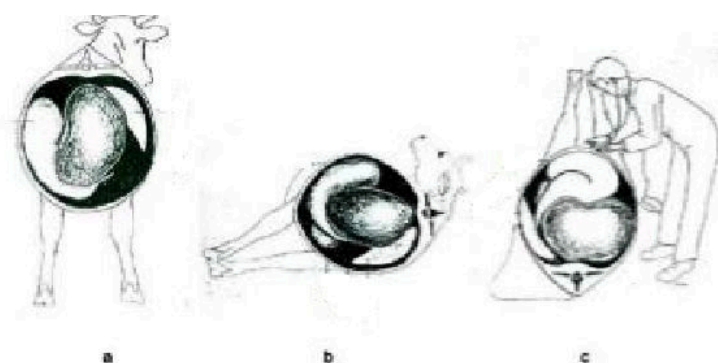
Há uma série de casos em que a técnica não mostrou eficiência, e nos casos de provável sucesso, a probabilidade de recidiva é considerada alta. Em um estudo em que se consistia em 100 vacas com DAE 70% dos casos houve recidiva de 1 a 2 dias após a realização das manobras. (HASSE, 2017).

2.11.2. Método conservativo medicamentoso

Diversos tratamentos conservativos vêm sendo experimentados visando uma reposição da motilidade gastrointestinal e tônus do abomaso, eliminando o gás acumulado no órgão e fazendo com que ele volte para sua posição fisiológica. Esses métodos medicamentosos irão incluir o uso de hioscina e parassimpatomiméticos como

metoclopramida e neostigmine. No entanto o uso de apenas medicamentos para o tratamento de um DA apresenta altas taxas de recidivas, onde geralmente são usados em animais de pouco valor econômico e produtivo (LAMBERT, 2010).

Estudos realizados recentemente indicaram um aumento de contratilidade em preparados de músculos lisos na região do antro, fundo e corpo do abomaso, utilizando o betanecol em vacas saudáveis. Estudos feitos *in vivo* com o betanecol na dose de 0,07mg/kg por via subcutânea, proporcionou picos de propagação na região íleo-ceco-colica e um aumento de atividade mioelétrica. Quando associado com a metoclopramina com uma dose de 0,1mg/kg por via subcutânea foi observado também um aumento na contratilidade antro-duodenal. Quando se opta para administrar somente a metoclopramina na mesma dose citada anteriormente, não é notado certas alterações de alta importância em relação a contratilidade abomasal ou até mesmo no intestino delgado. A utilização do bromidato de n-butil-hioscina com associação à dipirona na dose de 80mg/vaca sobre via endovenosa apresentou certa eficácia em um estudo, tendo como resultado 77% favorável (17/22) em vacas com DAD, porém desconfiam que os esparmos pilóricos aconteceram devido o DA. Uma outra opção a ser usada é a eritromicina diluída em polietilenoglicol na dose de 10mg/kg pela via intramuscular, onde se nota um aumento na atividade mioelétrica do corpo e antro do duodeno e abomaso entre 6 e 8 horas seguidas. Sendo assim os protocolos que se mostram mais eficientes no presente momento é constituído pela utilização do betanecol em sua dose de 0,07mg/kg pela via subcutânea três vezes no dia em um período de dois dias, uso do betanecol com associação a metoclopramina 0,1mg/kg intramuscular ou subcutânea também três vezes ao dia durante dois dias ou a eritromicina na dose de 10mg/kg intramuscular duas vezes ao dia por dois dias (CÂMARA, 2011).



(a) Vista caudal do animal
(b) Vista caudal do animal com DAE em decubito lateral direito
(c) Auscultação e percussão do animal em decubito dorsal

Figura 7. Técnica do rolamento em bovino com DAE.
Fonte: GRZYMER; STERNER (1982)

2.12. PROGNÓSTICO

O prognóstico poderá ser considerado bom para o DAE quando não houver indícios de complicações desfavoráveis como casos de ruptura. Porém cerca de 75% dos casos são considerados como prognóstico reservado (SILVA et al., 2017).

2.13. PREVENÇÃO

Como o deslocamento abomasal é tido como uma patologia de causas multifatoriais, uma prevenção bem-sucedida deve ser feita através da identificação imediata dos fatores predisponentes naquele ambiente em que os animais se encontram. Monitorização da qualidade do leite em vacas no início da lactação pode ser utilizado como medida de prevenção de DA (Silva et al. 2017). Nutrição e manejo adequados no período de transição pré e pós-parto a fim de mitigar condições de estresse são fundamentais para evitar a ocorrência do distúrbio, sobretudo em se tratando do teor de fibras fisicamente efetivas na dieta e inclusão gradual de alimentos concentrados garantindo um adequado manejo nutricional na fase final de gestação e início da lactação, visando suprimir o balanço energético negativo (COLTURATO, 2021). As vacas que estiverem em produção devem estar separadas da que não estejam, para que seja fornecido dietas distintas. No pós-parto é preciso oferecer gradativamente concentrados, assim evita além de um DA, uma hipocalcemia. O estresse deve ser evitado ao máximo e outras doenças como mastite e metrite devem ser eliminadas do plantel (SOUSA, 2017).

Um monitoramento do leite em relação a sua qualidade no início da lactação pode ser usado como um método de preservação. Quando os valores de proteína estão abaixo de 0,63 e o teor de gordura está a cima de 5,29 é um forte indicativo de deslocamento do abomaso para a esquerda (SILVA et al., 2017).

Uma outra medida para a prevenção é a administração de apenas uma capsula de monensina de libertação controlada no período de 3 semanas antes do parto, esse antibiótico favorece uma diminuição do nível de AGNE e do beta-hidroxibutirato e eleva os números de colesterol e ureia uma semana após o parto. A produção de AGV no rumén também sofrerá interferência, ajudando na formação de propionato, o precursor da glicose em ruminantes. Com isso há uma melhora no metabolismo energético, diminuindo cerca de 40% a chances do surgimento de um DAE (GORDO, 2009).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Visto que o DA pode ser causado por diversos fatores, é necessário para fechar o diagnóstico uma anamnese e um bom exame clínico descartando outros diagnósticos que sejam diferenciais. Hoje a maior prevenção é o acompanhamento individual do animal que tenha predisposição ou direcionado a todo o rebanho. Esse acompanhamento consiste principalmente na nutrição a que deve ser balanceada de acordo com as necessidades dos animais, evitando assim maiores problemas como o DA.

As técnicas conservativas medicamentosas e não medicamentosas como a do rolamento mostra uma certa ineficiência devido aos casos de recidiva em uma larga porcentagem dos que foram submetidos a esses tratamentos. Se faz necessário outros tipos de tratamentos além do conservativos para que assim o animal tenha um prognóstico mais favorável.

4. REFERÊNCIAS

CÂMARA, A. C. L.; AFONSO J. A. B.; BORGES J. R. J. Métodos de tratamento do deslocamento de abomaso em bovinos. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 5, n. 2, p. 119-128, 2011.

CARDOSO, F. C. **Deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros**. (Dissertação) Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2004.

COLTURATO, L. A. G. Deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros: Revisão. **PUBVET**, v. 15, n. 2, p. 1-9, 2021.

DEVIGILI, M. A. M. Deslocamento De Abomaso: Revisão Bibliográfica. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 3, n. 2, p. 8-15, 2020.

DOGNANI, E. D. F. **Deslocamento de abomaso para esquerda em vaca holandesa**. (TCC) Graduação em Medicina Veterinária - Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2020.

FILHO, I. R. B. Métodos de correção do deslocamento do abomaso: existem novidades?. **VIII Congresso Brasileiro De Cirurgia E Anestesiologia Veterinária**, Recife- PE, 2008.

GORDO, R. I. N. **Contribuição para o estudo do deslocamento do abomaso numa exploração leiteira da região de montemor-o-velho**, (Dissertação) Mestrado integrado em medicina veterinária – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009.

GOTTARDO, A. **Deslocamento de abomaso à direita em um bovino leiteiro – relato de caso**. (Relato de experiência) – Unijuí, Rio Grande do Sul, 2016.

HASSE, J. L. **Deslocamento de abomaso à direita com vólulo em bovino leiteiro na região de Garanhuns - PE: relato de caso.** (TCC) Graduação em Medicina Veterinária - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2017.

LAMBERT, W. E. M. **Etiopatogenia e tratamento do deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros de alta produção,** (TCC) Graduação - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, São Paulo, 2010.

MOTTA, R. G.; et al. Deslocamento de abomaso à esquerda em bovino - relato de caso, 2014. **Atas de saúde ambiental,** v. 2, n. 3, p.53-61, 2014.

SANTAROSA, B. P. **Deslocamento de abomaso em vacas leiteiras.** (TCC) Graduação - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista, “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Botucatu, São Paulo, 2010.

SILVA, Y. A.; et al. Deslocamento de abomaso à esquerda: Revisão. **PUBVET,** v. 11, n. 7, p. 680-688, 2017.

SOUSA, L. F. M. **Deslocamento de abomaso em bovinos: revisão de literatura.** (TCC) Graduação - Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, Minas Gerais, 2017.