



Centro Universitário de Brasília – CEUB
Faculdade de Ciências da Educação e Saúde

JOANETO AMORIM FONTES

**DESLOCAMENTO DE ABOMASO EM VACAS DE LEITE –
OMENTOPEXIA PELO FLANCO DIREITO COMO
TRATAMENTO**

Brasília-DF

2023

JOANETO AMORIM FONTES

**DESLOCAMENTO DE ABOMASO EM VACAS DE LEITE –
OMENTOPEXIA PELO FLANCO DIREITO COMO
TRATAMENTO**

Monografia apresentada a Faculdade de Ciências da Educação e Saúde para obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Msc. Lucas Edel Donato

Brasília-DF

JOANETO AMORIM FONTES

**DESLOCAMENTO DE ABOMASO EM VACAS DE LEITE –
OMENTOPEXIA PELO FLANCO DIREITO COMO
TRATAMENTO**

Monografia apresentada a
Faculdade de Ciências da
Educação e Saúde para
obtenção do grau de bacharel
em Medicina Veterinária.

Brasília, _____ de _____ de 2023.

Banca examinadora

Prof. Msc. Lucas Edel Donato
Orientador

Prof. Msc. Cristiano Rosa de Moura
Examinador

Prof. Dr. Emanuel Elzo Leal de Barros
Examinador

RESUMO

O deslocamento de abomaso é uma das doenças mais comuns e que mais implicam em cirurgias abdominais em bovinos leiteiros, onde o deslocamento de abomaso à esquerda tem uma prevalência de 80 a 90% dos casos. Do mesmo modo, a técnica cirúrgica de omentopexia pelo flanco direito vem como uma alternativa de tratamento com bons resultados e várias vantagens em relação a outras técnicas. Com isso, objetivo dessa revisão de literatura é decorrer sobre o deslocamento de abomaso, abordando suas classificações, seus tratamentos cirúrgicos, com foco na técnica de omentopexia pelo flanco direito, e as formas de prevenção. O deslocamento de abomaso se dá principalmente no período de transição (pré e pós-parto), sendo uma doença multifatorial, onde, uma das principais causas é o manejo nutricional incorreto para a fase que o animal se encontra, muitas vezes com alta concentração de alimentos concentrados e que fermentam, e uma baixa de ingestão de fibras, que ajudariam na motilidade, assim, com a atonia e a produção de gases o órgão fica predisposto a se deslocar. O diagnóstico é dado desde a anamnese, sinais clínicos e como conclusivo a laparotomia explorativa, onde, com a confirmação da síndrome, já se inicia o tratamento cirúrgico por meio da omentopexia. A prevenção é a melhor escolha dentro de uma cadeia de produção, reduzindo custos de tratamento, onde ela é baseada principalmente em um manejo nutricional adequado para o período de transição de uma vaca.

Palavras chave: Deslocamento de abomaso à esquerda; Omentopexia pelo flanco direito; Bovinocultura de leite.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	04
2. OBJETIVO.....	05
2.1. Objetivo Geral.....	05
2.2. Objetivos Especificos.....	05
3. METODOLOGIA.....	06
4. REVISÃO DE LITERATURA.....	06
4.1. Anatomia do Estômago dos Bovinos.....	06
4.2. Etiologia.....	08
4.3. Definição e Classificação.....	09
4.4. Sinais Clínicos do Deslocamento de Abomaso.....	10
4.5. Diagnóstico do Deslocamento de Abomaso.....	11
4.6. Tratamento do Deslocamento de Abomaso.....	11
4.7. Prevenção do Deslocamento de Abomaso.....	15
5. Conclusão.....	16
6. Referências.....	17

1 INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira representa uma grande parte da movimentação econômica do país, sendo representada na bovinocultura de corte, e a cada ano a mais na bovinocultura leiteira, assim, conquistando cada vez mais espaço no ranking mundial, onde o Brasil está atualmente como terceiro maior produtor mundial de leite (GOV.BR, 2023).

O cenário leiteiro brasileiro tem como predominância pequenas e médias propriedades, e uma produção por animal considerada baixa, mas se desenvolvendo em aspectos tecnológicos de estruturas, genética, nutrição e outros (SOUSA, 2017).

Nos últimos anos tem se observado a busca por animais com maior potencial de produtividade, capacidade digestiva do animal e nutrição com maior oferta de concentrado. Em contrapartida essas características podem acarretar algumas desordens, tais como doenças metabólicas e digestivas como, por exemplo, o deslocamento de abomaso (DA) (DOGNANI, 2020).

Dentro deste contexto observa-se a proposta de manejo em aumentar a produtividade principalmente de vacas criadas em regime intensivo, e em algumas situações essa condição pode apresentar um efeito rebote negativo ocasionando perdas econômicas e na saúde do animal, aumentando os custos por diminuição da produção de leite, uso de fármacos, aumento do intervalo entre partos, mortalidade entre outros diversos fatores (DOGNANI, 2020).

O DA corresponde a afecção em bovinos leiteiros com maior causa de cirurgias abdominais (CASACA, 2020). Tendo como causa diversos fatores, mas principalmente o manejo nutricional pré e pós-parto, onde o período de transição é desafiador sobretudo em fêmeas leiteiras, podendo ter um média anual de casos de 0 a 7%, ocorrendo geralmente no início da lactação (ARAÚJO, 2023).

O DA pode ser classificado como deslocamento de abomaso à esquerda (DAE), representando 90% dos casos, e o deslocamento de abomaso à direita (DAD) que ocorre com menos frequência, porém é considerado mais desafiador e com prognóstico reservado, quando comparado ao DAE onde na maioria dos casos se tem um prognóstico favorável, e a torção de abomaso (VA) (CASACA, 2020).

Assim, o diagnóstico baseia-se principalmente pela presença de sinais clínicos, tais como diminuição da produção e de consumo de alimento, redução na frequência e na intensidade dos movimentos ruminais, assim como o som timpânico metálico hiper ressonante, sendo auscultado quando o abomaso está com gás retido e na região deslocada ou em casos mais complexos uma cirurgia de laparotomia explorativa (DOGNANI, 2020).

O manejo terapêutico recomendado nos casos de DA é cirúrgico, por meio de uma laparotomia, e o lado dependendo da classificação do deslocamento e da técnica cirúrgica de eleição do profissional e o reposicionamento do abomaso a região anatômica. Existem várias técnicas descritas, porém umas das mais utilizadas é a omentopexia pelo flanco direito (SOUSA, 2017).

A omentopexia pelo flanco direito, se tem a remoção do abomaso para a posição normal, e assim, realizada uma leve tração dorsal do omento, suturado o juntamente com o peritônio e a musculatura abdominal, tendo como vantagem a realização do procedimento com o animal em posição quadrupedal, diminuindo uso de sedativos e vários outros riscos de manejo cirúrgico em bovinos como o timpanismo, compressão do nervo radial, entre outros, por ser animais de grande porte (SOUSA, 2017).

Diante do exposto o conhecimento sobre o DA, seu tratamento e prevenção é de suma importância para profissionais do meio leiteiro, por ser uma enfermidade um tanto comum em fazendas de alta produção, e assim, o profissional além de empregar uma melhor assistência a propriedade, consegue-se diminuir custos e perdas na fazenda.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Realizar revisão de literatura sobre o deslocamento de abomaso, abordando suas classificações, seus tratamentos cirúrgicos, com foco na técnica de omentopexia pelo flanco direito, e as formas de prevenção.

2.2 Objetivos específicos

- Abordar a anatomia fisiológica do abomaso dos bovinos;

- Levantar as possíveis etiologias do DA;
- Definir e classificar os tipos de DA;
- Relatar os principais sinais clínicos do DA;
- Apresentar possíveis métodos de diagnóstico do DA;
- Discorrer sobre o tratamento específico pelo método de Omentopexia pelo flanco direito;
- Propor medidas preventivas do DA.

3. METODOLOGIA

O seguinte estudo corresponde a uma revisão de literatura, desenvolvida a partir da busca de materiais publicados em livros e artigos científicos. Essas realizadas no segundo semestre de 2023, onde as bases de dados principais foram, Google Acadêmico, PubVet Medicina Veterinária e Zootecnia, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e repositórios de universidades.

Para fins de busca foram definidas as palavras-chaves relacionadas a temática de Deslocamento de Abomaso em vacas de leite e omentopexia pelo flanco direito, combinadas, escritas tanto em Português (Brasil), quanto em Inglês. O período de tempo usado como base para pesquisa foi entre 2017 e 2023, no entanto, dada a relevância de determinadas publicações, foram contempladas pesquisas com data inferior ao período utilizado no critério de seleção.

Para processo de seleção inicial, foram incluídos artigos do tipo de estudo descritivo e analítico, relacionado ao deslocamento de abomaso em bovinos. Em seguida, os artigos foram distribuídos de acordo com os objetivos definidos para este estudo, com exclusão dos que não se enquadrassem em tal discussão.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Anatomia do Estômago dos Bovinos

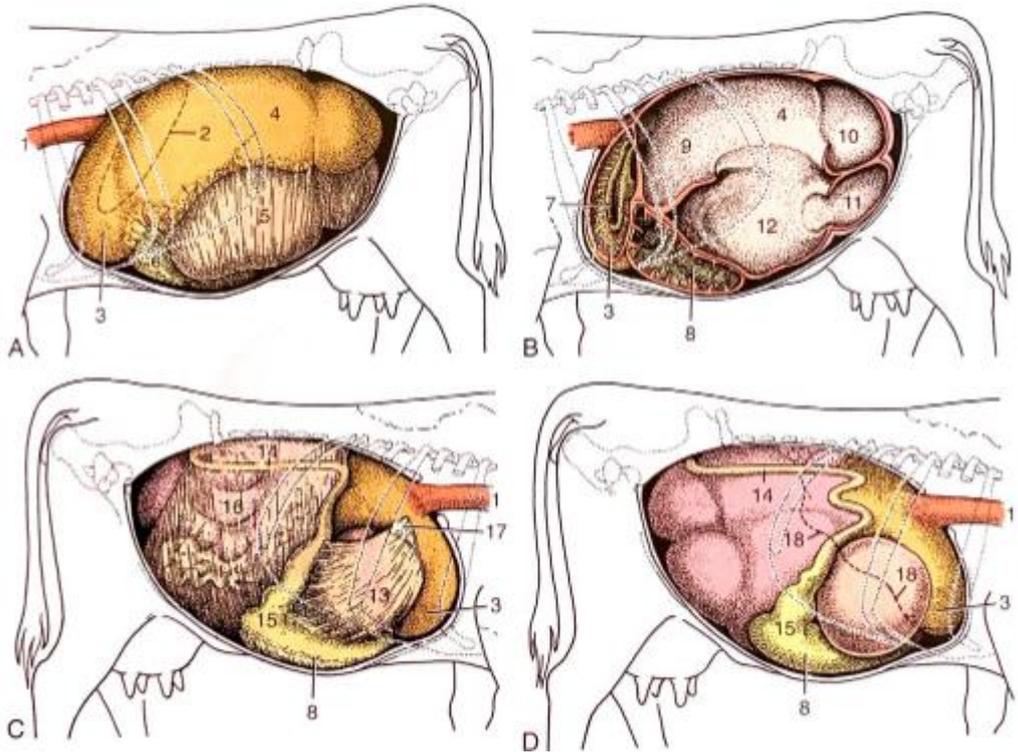
O estômago dos bovinos é formado por quatro divisões morfológicamente distintas: rúmen, retículo, omaso e abomaso (Figura 01). Assim, as três primeiras câmaras, denominadas por alguns como pré-estômagos, possuem a mucosa não glandular, e são responsáveis pela digestão de carboidratos como a celulose, que

formam a maior parte da dieta dos ruminantes. Já o abomaso forma a parte glandular, onde se tem a secreção gástrica agindo sobre a digesta, sendo comparado com o estômago simples da maioria dos mamíferos (monogástricos) (KÖNIG; LIEBICH, 2017).

O abomaso é um saco prolongado localizado basicamente no assoalho abdominal, assim, seu corpo se prolonga caudalmente entre o saco ventral do rúmen e o omaso, estando mais para à esquerda do plano mediano. Porém, pode ter alteração de posição de acordo com o enchimento do rúmen, idade gestacional, onde, no terço final da gestação o útero se projeta cranial mente para a região abdominal e impulsiona o estômago dobrando o abomaso em um ângulo mais agudo (DYCE, 2010).

A entrada de ingesta no abomaso é praticamente permanente, assim, a digesta que vem do omaso para o abomaso já está parcialmente digerida pela flora rumenal, com partículas mais uniformes com pouca quantidade de água. Dessa forma, as contrações abomasais ajudam na mistura do conteúdo com as enzimas e os ácidos, tendo em média 2,25 movimentos por minuto, em comparativo com os movimentos ruminais, se tem a cada movimento rumenal, duas contrações abomasais, logo, promovendo a saída do conteúdo estomacal para o intestino delgado (REECE, 2017).

Figura 1: A e B – vista lateral esquerda do estômago bovino e suas divisões. C e D – vista lateral direita do estômago bovino e suas divisões.



Fonte: DYCE (2010).

3.2 Etiologia

A etiologia do DA é considerada uma síndrome complexa e multifatorial, onde há atonia ou hipomotilidade do órgão, e a alta produção de gases causando sua distensão. A oferta de uma nutrição como alto nível de concentrados, podem ocasionar uma maior concentração de ácidos graxos voláteis (AGV), resultando nessa diminuição de motilidade abomasal, e assim, o acúmulo de gás fazendo com que a víscera aumente de volume e ocorra o deslocamento para a esquerda ou direita e, promovendo uma estenose e a obstrução trato digestivo (SILVA et al, 2017).

Ademais, pode haver diversos outros fatores que pode ocasionar a DA, tais como genético, doenças metabólicas, estresse, assim como a predisposição por raças como holandesa, pardo suíço e jersey. A idade e a gestação, onde estudos abordam que a partir do terceiro parto se tem mais chances, e também partos gemelares, em explicação, se tem no pós-parto o aumento repentino da cavidade abdominal, juntamente com a flacidez do omento levando a um maior risco (COLTURATO et al. 2021).

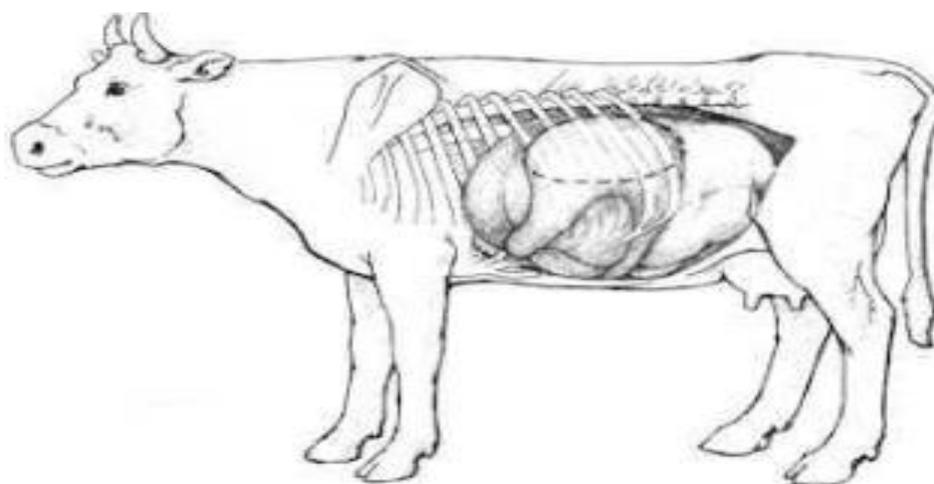
O período de transição pré e pós parto é considerado o período mais desafiador para vacas leiteiras, onde se observa várias alterações hormonais, metabólicas, fisiológicas e até anatômicas, que caracteriza a mudança e preparação da fêmea para o parto e a lactação, tornando o animal mais susceptível a doenças pós parto como hipocalcemia, retenção de placenta, metrite, todas tendo relação na redução de consumo de forragem, e assim diminuição da motilidade e do tamanho do rúmen, sendo grande predisponente para a DA. Assim, ainda sobre o período de transição, vacas em Balanço Energético Negativo (BEN), possuem maior risco (SILVA et al, 2017).

3.3 Definição e Classificação

O Deslocamento de Abomaso pode ser classificada como:

Deslocamento de abomaso à Esquerda (DAE): O abomaso é deslocado de sua posição anatômica normal, para a esquerda, entre o rúmen e a parede abdominal. O DAE é uma forma comumente observada nos rebanhos leiteiros, sendo a ocorrência de 85-96% dos DA, tendo um prognóstico mais favorável, com maior taxa de recuperação em relação aos outros DA (FIORE et al, 2019).

Figura 2: Vista lateral esquerda do abdômen bovino, representando o DAE.

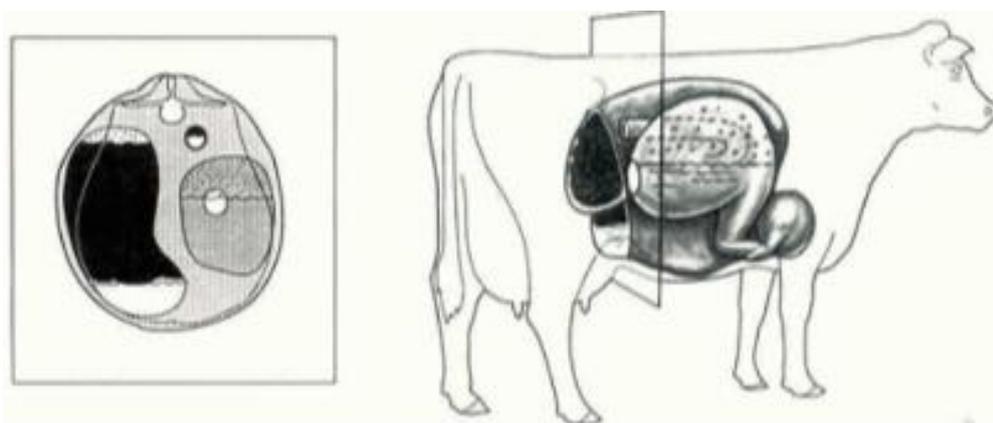


Fonte: UNOESTE (2023).

Deslocamento de abomaso à Direito (DAD): É a mudança de posição onde o abomaso se projeta caudodorsalmente ficando entre a parede abdominal e as alças

intestinais, e apesar de ser menos relatada que o DAE, chegando de 4-15% dos casos, se observa um prognóstico reservado a desfavorável, por ter maior condição de risco ao volvo abomasal (FUELBER, 2020).

Figura 2: Vista lateral direita do abdômen bovino, representando o DAD. Com corte transversal representando o rúmen, e o abomaso deslocado.



Fonte: ISFER (2013).

Torção de abomaso (VA): Após ocorrer o DAD, pode-se suceder a uma torção do abomaso no seu próprio eixo, cerca de 50% dos casos de DAD pode levar ao VA, levando a síndrome da obstrução aguda, comprometendo a circulação sanguínea, levando assim a necrose e isquemia do órgão (BRAUN et al, 2022).

3.4 Sinais Clínicos do Deslocamento de Abomaso

Os sinais clínicos observados estão relacionados diretamente com a gravidade dessa síndrome. Comumente inicia pela queda na produção de leite, chegando de 30% a 50%, uma redução significativa de apetite, sendo ele mais seletivo para forragens e não para concentrados, em conjunto com a diminuição da frequência e intensidade dos movimentos ruminais, acarretando também na diminuição de fezes, variando a se uma consistência mais firme a diarreica, onde muitas possuem fezes ressecadas e com presença de muco (FARIAS, 2020).

No DAE podemos observar uma pequena proeminência das últimas costelas, causada pela pressão do abomaso, onde normalmente os parâmetros de frequência cardíaca (FC) e frequência respiratória (FR) ainda estarão normais, já no DAD, por

geralmente ser mais grave, entra-se animais mais deprimidos, desidratados e mucosas conjuntivas mais congestionadas, e assim os sinais sintomatológicos se agravam ainda mais com o VA, tendo animais já em decúbito, aumento de FC e FR, e diminuição de temperatura corporal, por isso, com prognóstico desfavorável, com risco de morte por desidratação e choque (GONCALVEZ et al, 2018).

3.5 Diagnóstico do Deslocamento de Abomaso

O diagnóstico é baseado no histórico e nos sinais clínicos apresentados pelo animal, juntamente com a auscultação e a percussão, a auscultação entre o nono e o décimo terceiro arco intercostal esquerdo observa-se um som metálico característico, sendo dado pela junção de gás e líquido dentro do órgão, porém, esse som timpânico pode variar de acordo com a quantidade de gás acumulada no abomaso (COLTURATO et al. 2021). Porém, mesmo com a auscultação bem característica de DA, o diagnóstico não pode ser baseado apenas com ela, e também, a palpação retal pode ser um auxílio na tomada de decisão, assim, a cirurgia de laparotomia exploratória vem como diagnóstico conclusivo dessa síndrome (NICHOLS et al, 2018).

Apesar da dificuldade de utilização e outras ferramentas de diagnóstico a campo, existe também a ultrassonografia, como um método não invasivo de diagnóstico, observando uma região com a presença de gás e líquido, sem matéria sólida (CARVALHO et al, 2023).

3.6 Tratamento do Deslocamento de Abomaso

O tratamento tem como objetivo reposicionar o abomaso a sua posição anatômica normal e tratar alterações causadas pela síndrome. Ao optar o tipo de tratamento a ser realizado, o veterinário depende de vários fatores, como por exemplo, experiência médica profissional, custo de cada tratamento, fase gestacional, qual classificação do DA, manejo na fazenda, se existe outra doença concomitante e o estado de saúde do animal (PATELLI et al, 2017).

O prognóstico, quando observado no DAE é favorável, com quase 100% de sucesso, com os animais retornando à produção normal, já o DAD o prognóstico passa

a ser reservado, diminuindo para cerca de 75% de sucesso, por fim, o VA apresenta um prognóstico mais reservado, sendo que cerca de 65% dos animais conseguem sobreviver. O DAD e o VA são considerado casos emergenciais (BRAUN et al, 2022).

Dos métodos de tratamento, existe na literatura o conservativo e o cirúrgico, porém, o conservativo pouco se tem resultados proveitosos, como a técnica de rolamento, onde já se tem relatos, que pode na verdade agravar a situação do animal. Assim, como um dos meios mais fiéis de diagnóstico conclusivo é a laparotomia explorativa, o médico pode optar para o tratamento cirúrgico (CÂMARA, 2011).

Com isso, existem várias técnicas cirúrgicas relatadas como a omentopexia pelo flanco direito, sendo normalmente a de maior eleição pelos profissionais, e a que será decorrida nessa revisão literária. Outras podem ser citadas como a abomasopexia percutânea com sutura de barras, abomasopexia pelo flanco esquerdo ou pelo flanco direito. Assim, nas técnicas cirúrgicas realizadas pelo flanco, normalmente é realizado um bloqueio local, existem várias técnicas de bloqueio, dentre elas, as mais utilizadas são a de bloqueio no local da incisão, e a em L invertido, onde é administrada lidocaína 2%, passando por todos os planos, ou seja, da pele até o peritônio, sendo dispersado em forma de leque, para que se tenha um melhor bloqueio (NICHOLS et al, 2018).

Figura 3: Vista lateral direito do bovino, com demarcação do local de incisão, conseqüente o local de bloqueio anestésico.



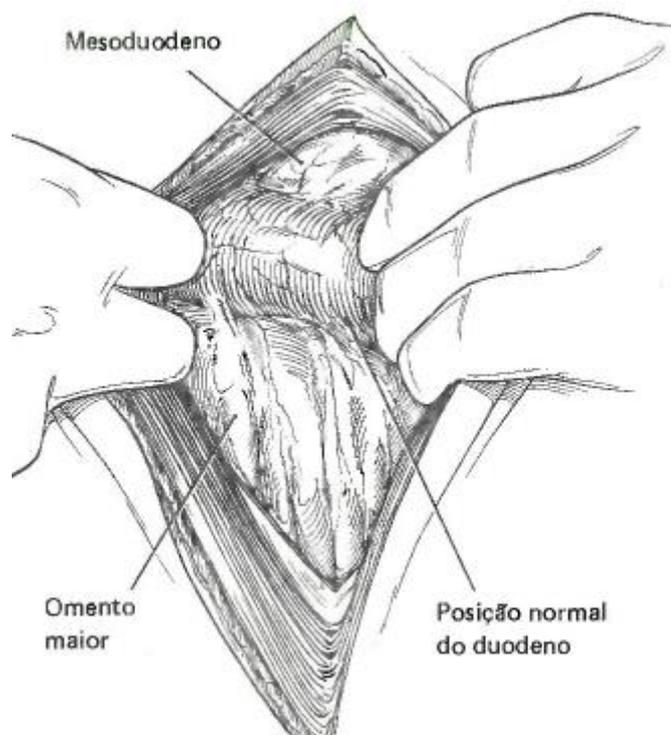
Fonte: TURNER; MCILWRAITH (2002).

A omentopexia pelo flanco direito é uma das técnicas mais utilizadas, pelo fato de poder ser realizada com o animal em estação (posição quadrupedal), diminuindo riscos de compressão de nervos, como o radial, entre outras desvantagens de se realizar algo com um animal de porte grande em decúbito, além de ser uma técnica que consegue tratar o DAE, DAD e o VA, além de promover uma fixação indireta do abomaso, não causando nenhum trauma a sua parede ou dificultando sua motilidade. Porém, um dos problemas apontado, é que, com essa fixação indireta, não se descarta a possibilidade de reincidência, apesar disso, é uma técnica com um bom prognóstico a longo prazo, onde, quase 90% dos animais voltam a ser lucrativos novamente (BONATO, 2022).

Tendo como atividade pré-cirúrgica o preparo cirúrgico da região paralombar, com tricotomia, antissepsia e bloqueio anestésico (CÂMARA, 2011). Logo, se inicia a parte cirúrgica com uma incisão vertical na fossa paralombar, chegando à cavidade peritoneal, logo, ao introduzir a mão, o duodeno é movido para uma posição mais ventral, logo, o médico veterinário busca o abomaso entre o rúmen e a parede abdominal esquerda (DAE), assim, já confirmando o diagnóstico. Dessa forma, antes de reposicionar o abomaso, deve ser drenado o gás, para uma melhor manipulação e fixação no local de origem, com a utilização de uma agulha e um dreno, sendo ela inserida na parte dorsal para que saia o gás, e retirada com cuidado para não haver

contaminação na cavidade, facilitando o tracionamento do omento mais adiante (TURNER; MCILWRAITH, 2002).

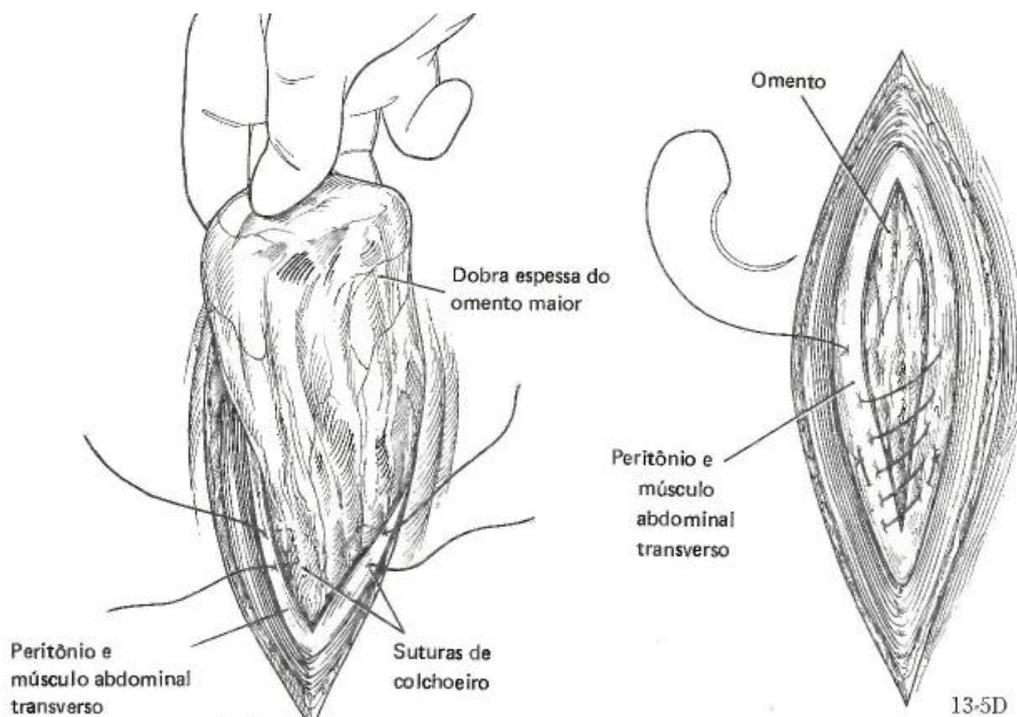
Figura 4: Vista da área de incisão com as primeiras estruturas possivelmente visualizadas no momento do acesso a cavidade.



Fonte: TURNER; MCILWRAITH (2002).

Com isso, o abomaso é reposicionado para sua posição ventro-caudal, em seguida, reposicionando novamente o duodeno. Por conseguinte, o Omento deve ser exteriorizado da cavidade, retraindo-o dorsalmente, para que identifique um seguimento do omento juntamente com o piloro. Assim, o omento é suturado com fio absorvível, juntamente com o peritônio e o músculo abdominal transverso. E por fim, é realizada a sutura dos planos, músculos oblíquo interno e externo, e subcutâneo com fios absorvíveis, e pele, com fio inabsorvível, padrão simples contínuo (TURNER; MCILWRAITH, 2002).

Figura 5: Imagem a esquerda – vista do omento maior tracionado e feito a suturas de fixação do mesmo. Imagem a direito – vista da sutura simples contínua, fazendo a síntese dos planos musculares e pele.



Fonte: TURNER; MCILWRAITH (2002).

No pós-cirúrgico, dependerá de como foi o procedimento cirurgico, o estado do animal e outros diversos fatores, sendo normalmente administrado anti-inflamatório não esferoidal como medicamentos à base de flunixin meglumina (1mL/ 45kg) ou meloxican (0,6 mg/ kg) de 3 a 5 dias, e se preciso entrar com antibioticoterapia como medicamentos à base de sulfadiazina associado com trimetoprima (1mL / 30kg), ou mesmo a penicilina (24.000 UI / kg), todos via intra muscular, e a fluidoterapia com soro ringer lactato, podendo ser administrado solução com cálcio (1mL / kg), de forma lenta, pelo fato do cálcio ser cardiotoxico.(GONÇALVES et al, 2022).

3.7 Prevenção do Deslocamento de Abomaso

A prevenção está totalmente ligada a identificação dos problemas e das causas, e assim conseguir agir antes com o rebanho, onde o manejo nutricional é fundamental nessa função, tendo várias formas de manejo nutricional de buscar prevenir essa doença e outras totalmente correlacionadas, como a hipocalcemia e o balanço energético negativo, que são observadas no período de transição de uma vaca leiteira (RODRIGUES et al, 2023).

Assim, primeiramente deve-se separar vacas em lactação de vacas pré-parto, já que a necessidade nutricional é diferente, com isso, busca oferecer uma dieta composta por forragem de fibras longas e menos concentrado, com a observação de escore de condição corporal das vacas, já que animais acima do peso tem mais predisposição a ter problemas nesse período de transição (HENNECKA et al, 2022).

Por conseguinte, algumas fazendas adotam a administração via oral de eletrólitos, precursores de cálcio e glucose, dissolvidos na água (drench), corrigindo o desequilíbrio eletrolítico e ácido-base, dessa forma, aumentando as concentrações de cálcio, diminuir deficiências energéticas, e hidratando (GONZÁLEZ, 2021).

Há também em muitas fazendas, a utilização da dieta aniônica, onde sendo oferecido uma alta quantidade a ânions para o animal, ela provoca uma leva acidose metabólica, devido a isso, alguns efeitos fisiológicos são desencadeados, fazendo com que haja o aumento da concentração circulante de cálcio, sendo mobilizado mais rapidamente no pós-parto. Como uma das consequências e que ajuda a acompanhar se a dieta está funcional é o ph urinário que acidifica (CUNHA et al, 2021).

4 Conclusão

O DA por ser considerada a doença que mais causa realização de cirurgias em bovinos, tem um grande impacto econômico na propriedade e na saúde de produção de leite de uma fêmea bovina. E por ser uma doença de caráter multifatorial, deve-se ao máximo, buscar excluir fatores de predisposição, seja nutrição, reprodução manejo, sempre buscando trabalhar com a prevenção do rebanho.

E sempre que presenciar a síndrome, buscar tratamento de forma rápida, para não se ter uma piora no prognóstico, sempre buscando a melhor técnica de acordo com o animal, ambiente e conhecimento teórico e prático para realização dos procedimentos, e assim, ter maior número de sucesso entre os acompanhamentos.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Mariélia Santos. **Manejos para controle dos distúrbios metabólicos no período de transição de vacas leiteiras de alta produção.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás escola de ciências médicas e da vida, Goiânia-GO, 2023.
- BRAUN, Ueli; NUSS, Karl; REIF, Sarah; HILBE, Monika; GERSPACH, Christian. Left and right displaced abomasum and abomasal volvulus: comparison of clinical, laboratory and ultrasonographic findings in 1982 dairy cows. **Acta Veterinaria Scandinavica**, , Zurich-Switzerland p1-18, 2022.
- BONATO, Nathalia Seeber. Omentopexia pelo flanco direito (método de Diksen) como técnica cirúrgica para deslocamento de abomaso. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos-SC, 2022.
- CÂMARA, Antônio Carlos Lopes; AFONSO, José Augusto Bastos; BORGES, José Renato Junqueira. Métodos de tratamento do deslocamento de abomaso em bovinos / Treatment methods for abomasal displacement in cattle. **Acta Vet. Brasilica**. p.119-128, 2011.
- CARVALHO, André Luis Mendes Azevedo; NETO, José da Páscoa Nascimento; REZENDE, Luana Carla; RODRIGUES, Luísa Holanda Andrade; SAMT`ANA, Ana Carolina Chalfun de; CHALFUN, Luthesco Haddad Lima. Ultrassonografia na confirmação de deslocamento de abomaso à esquerda em vaca leiteira: relato de caso. **Medicina Veterinária**, Recife, v.17, n.2 (abr-jun), p.90-94, 2023.
- CASACA, Mariana Dos Santos Da Rocha. **Estudo sobre a ocorrência de deslocamento de abomaso numa exploração de bovinos de leite.** 2020. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2020.
- COLTURATO, Luís Augusto Gongoleski; THOMAZ, Carlos Eduardo; SILVA, Camila Bizarro da. Deslocamento de abomaso em bovinos leiteiros: Revisão. **PUBVET**, Toledo-PR, v.15, n.02, a754, p.1-9, Fev. 2021.
- CUNHA, Luciane Tavares da; SILVA, Priscila Aparecida; OLIVEIRA, Paula Gonçalves Santiago Pereira de; ALVES, Geovana Vilela; CARVALHO, João Lucas; PEDROSO Renata Caroline; NOGUEIRA, Vinícius José Moreira; TORRES, Barbara Azevedo Pereira; Prevenção da Hipocalcemia Puerperal em vacas leiteiras com a utilização de dieta aniônica no pré-parto. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba-PR, v.7, n.11, p. 104328-104334 nov. 2021.
- DYCE, Keith. M. **Tratado de Anatomia Veterinária.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- DOGNANI, Edivaldo Dominique Freitas. **Deslocamento de abomaso para esquerda em vaca holandesa.** 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2020.
- FARIAS, Bruno Mateus Feitosa De. **RELATO DE CASO: DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA ASSOCIADO À CETOSE SECUNDÁRIA.** Trabalho De Conclusão Nas Áreas De Clínica E Cirurgia De Grandes Animais E Clínica Médica

De Ruminantes. Ministério Da Educação Universidade Federal De Sergipe Núcleo De Medicina Veterinária Bruno Mateus Feitosa De Farias Nossa Senhora Da Glória – Sergipe, 2020.

FIORE, Filippo; SPISSU, Nicoletta; COCCO, Sara Sechi and Raffaella. Evaluation of Oxidative Stress in Dairy Cows with Left Displacement of Abomasum. **Animals**, Sassari-Italy; p1-9 , 2019.

FUELBBER, Andressa Juliana; FUNKLER, Patricia Laura; MARTINELLI, Tais; NADAL, Vanessa. Deslocamento de abomaso à direita: Relato de caso. **PUBVET**, Chapecó-SC, v.14, n.12, p.1-6, Dez. 2020.

GONZÁLEZ, Félix H. D. **A vaca leiteira do século 21: lições de metabolismo e nutrição** [livro eletrônico] /. González, editor. – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre-RS, 2021.

GONÇALVES, Fillipi Augusto Oliveira; COSTA, Otávio Marins Da; RIBEIRO, Gustavo Lima; SOUSA, Francielle Aparecida De. CORREÇÃO CIRÚRGICA DO DESLOCAMENTO DE ABOMASO À DIREITA SEM PEXIA: RELATO DE CASO. **GETEC**, v.11, n.35, p.78-90, 2022.

GONÇALVES, Rodrigo Schallenberger; GUAGNINI, Fábio de Souza; VALLE, Stella de Faria; GONZÁLEZ, Felix Hilário Diaz; DALTO, André Gustavo Cabrera. Aspectos clínicos e laboratoriais de um bovino com deslocamento de abomaso à esquerda. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre- RS, 2018.

Gov.Br (Setembro de 2023). MAPA DO LEITE: Políticas privadas para o leite. Recuperado de <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite>.

HENNECKA, Joel Carlos; FELDMANN, Neuri Antonio; MÜHL, Fabiana Raquel; HENNECKA, Geane Maria. IMPORTÂNCIA DA DIETA PRÉ-PARTO PARA A DIMINUIÇÃO DE PROBLEMAS NO PÓS-PARTO DE VACAS LEITEIRAS. **Revista Inovação – Gestão e Tecnologia no Agronegócio** Vol 1, 2022.

KÖNIG, H.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos**: Texto e atlas colorido. 6ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

NICHOLS, Sylvain; FECTEAU, Gilles. Surgical Management of Abomasal and Small Intestinal Disease. **Croos mark**, Canada, 2018.

PATELLI, Thais H.C.; FAGNANI, Rafael; FILHO, Luis Fernando C. da Cunha; SOUZA, Francisco A.A.; WOLF, Gabriele S.; CARDOSO, Mauro J.L.; SEIVA, Fábio Rodrigues F.; MATSUDA, Julio. Hipocalcemia no deslocamento de abomaso de bovinos: estudo de 39 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Paraná, p.17-22, 2017.

REECE, W. Dukes. **Fisiologia Dos Animais Domésticos**. 13ª. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

RODRIGUES, Filipe Rezende; PEREIRA, Héliida Silva Braga; SOUZA Karine Gabrielli Lima De. **HIPOCALCEMIA EM VACAS LEITEIRAS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário Una Bom Despacho Medicina Veterinária, Bom Despacho, 2023.

SILVA, Yanne Aciole da; MENDONÇA, Wendel de Souza; PEREIRA, Alcir Martins; JUNIOR, Francisco das Chagas Cardoso; FEITOSA, Francisco Solano Feitosa; TENÓRIO, Taciana Galba da Silva. Deslocamento de abomaso à esquerda: Revisão. **PUBVET**. Teresina-PI, v.11, n.7, p.680-688, Jul. 2017.

SOUSA, Luiz Felipe Moura de. **Deslocamento de abomaso em bovinos: revisão de literatura**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Formiga – UNIFOR, Formiga, 2017.

TURNER A. S.; MCILWRAITH C. W. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. Editora Roca LTDA, 2002.