

**FACULDADE DO CENTRO DO PARANÁ - UCP
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

AMANDA RODRIGUES DA SILVA

DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA

Pitanga - Paraná

2021

AMANDA RODRIGUES DA SILVA

DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Faculdade do Centro do Paraná - UCP, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária
Professor Orientador: João Vítor H. Sebben

Pitanga - Paraná

2021

TERMO DE APROVAÇÃO

Faculdade do Centro do Paraná
Curso de Medicina Veterinária
Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de estágio: Clínica médica e cirúrgica de grandes animais.

DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA

Acadêmica: Amanda Rodrigues da Silva

Orientador: João Vítor H. Sebben

Supervisor: Maycon Henrique Pauluk

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado com nota _____(__,__) para obtenção de grau no Curso de Medicina Veterinária, pela seguinte banca examinadora:

Prof.^(a) Orientador: João Vítor H. Sebben

Prof.(a):

Prof.(a):

Novembro de 2021, Pitanga-PR

*Dedico este trabalho a Deus, pois sem ele
não teria capacidade para desenvolvê-lo, e
aos meus pais, pois, com seus esforços,
posso concluir o meu curso.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me abençoar todos os dias, mostrar que sempre é possível, por ter dado forças para realizar um sonho de criança.

Sou grata aos meus pais, Valter e Cione, por estarem sempre ao meu lado e por terem me ensinado a trilhar pelos melhores caminhos. Agradeço a minha mãe, minha heroína que sempre me deu apoio, incentivo nos momentos difíceis, de cansaço, sempre me auxiliou. Ao meu pai que esteve comigo e sempre me apoiou.

A minha irmã Aline, por sempre estar ao meu lado, quando sempre encontrei de apoio em tantas situações, pelo companheirismo, cumplicidade e amor.

As minhas amigas Crisbele e Rita que sempre estiveram ao meu lado durante a graduação, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de faculdade.

As minhas amigas de infância Claudia e Gabriele, que sempre estiveram nos momentos difíceis da vida, as quais, sempre me ajudaram e me apoiaram.

A minha prima Fernanda que sempre me apoiou e ajudou nessa graduação. Agradeço a minha amiga Camila por ter me dado a oportunidade de trabalhar por cinco anos na farmácia, por todos os conselhos e aprendizado, eu cresci muito após ter trabalhado ao seu lado.

Agradeço ao meu irmão Junior e todos os familiares e amigos que estiveram presentes na minha vida, e também ao meu orientador João Vitor H. Sebben que sempre me auxiliou, teve paciência. Obrigada por cada ensinamento.

Aos Médicos(a) Veterinários(a) Keila P. Guilherme, Maria Paula, Maycon Pauluk, Rodrigo Amaro, agradeço por fazerem parte do meu crescimento pessoal e profissional.

Enfim, a todos professores, pelos ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no processo de formação profissional ao longo do curso. Finalizo com o sentimento de gratidão.

“Nunca deixe que lhe digam que não vale a pena acreditar no sonho que se tem, ou que seus planos nunca vão dar certo, ou que você nunca vai ser alguém. Quem acredita sempre alcança”.

Renato Russo.

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso relata as atividades e técnicas desenvolvidas durante a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado da Faculdade do Centro do Paraná - UCP. As atividades foram desenvolvidas no período de 05 de julho a 08 de setembro de 2021 na Empresa Casa da Ração, situada em Pitanga-PR. Foram realizadas atividades internas e na área de clínica médica e cirúrgica de grandes animais, sob supervisão do Médico Veterinário Maycon Henrique Pauluk. A orientação da elaboração deste trabalho foi realizada por João Vítor H. Sebben, professor do curso de Medicina Veterinária da Faculdade do Centro do Paraná - UCP. São abordadas nesse trabalho, as atividades realizadas no estágio e a descrição da empresa Casa da Ração. No segundo momento, foi elaborada uma revisão bibliográfica sobre o tema Deslocamento de Abomaso à Esquerda. Em seguida, citou o caso de uma vaca leiteira diagnosticada com deslocamento de abomaso à esquerda o qual necessitou de procedimento cirúrgico para reversão do quadro. A bovinocultura de leite nos últimos anos vem sofrendo mudanças com objetivo de maximizar a produção. As vacas tornaram-se mais suscetíveis a doenças metabólicas e digestivas como as abomasopatias, incluindo o deslocamento de abomaso (DA), isso ocorre quando tem máxima exigência do animal para maior produção de leite e o aumento da capacidade digestiva e profundidade corporal. É o distúrbio que acontece com maior frequência em vacas de alta produtividade e tem a incidência mais habitual para cirurgia abdominal nos bovinos leiteiros. A etiologia do DA é vista como síndrome complexa e multifatorial, sendo antecedente para sua ocorrência a atonia ou hipomotilidade abomasal com posterior acúmulo de gás e distensão do órgão.

Palavras-chave: Pecuária. Bovinocultura. Omentopexia.

ABSTRACT

This course completion paper reports the activities and techniques developed during the Supervised Curricular Internship at the Faculty of Centro do Paraná – UCP. The activities were carried out from July 5th to September 8th, 2021 at Empresa Casa da Ração, located in Pitanga-PR. Internal activities were carried out in the area of medical and surgical clinic for large animals, under the supervision of the veterinary doctor Maycon Henrique Pauluk. The orientation of the elaboration of this work was carried out by João Vitor H. Sebben, teacher of the Veterinary Medicine at the Faculty of Centro do Paraná. The activities carried out in the internship and the description of the company Casa da Ração are addressed in this work. In the second moment, a bibliographical review was elaborated on the theme of Displacement of Abomaso to the Left. Then, he mentioned the case of a dairy cow diagnosed with a dislocated left abomasum, which required a surgical procedure to reverse the condition. In recent years, dairy cattle have been undergoing changes with the aim of maximizing production. Cows became more susceptible to metabolic and digestive diseases such as abomasopathies, including abomasal displacement (AD), which occurs when there is maximum demand from the animal for greater milk production and increased digestive capacity and body depth. It is the disorder that occurs most frequently in high-yielding cows and has the most common incidence for abdominal surgery in dairy cattle. The etiology of AD is seen as a complex and multifactorial syndrome, with atony or abomasal hypomotility with subsequent gas accumulation and organ distension being an antecedent for its occurrence.

Key words: Livestock. Bovine culture. Omentopexy.

LISTA DE IMAGENS E FIGURAS

Imagem 01 - Fachada do Local de Estágio.....	14
Imagem 02 - Farmácia da empresa Casa da Ração.....	14
Imagem 03 - Palpação retal em vaca com metrite.....	15
Figura 04 - Anatomia dos compartimentos do sistema digestório de bovinos.....	22
Figura 05 - Fixação do omento ao peritônio e músculo abdominal transversos.....	26
Imagem 06 - Área onde foi detectada a presença do “ping metálico”.....	27
Imagem 07 - Tricotomia, antissepsia.....	28
Imagem 08 - Bloqueio anestésico.....	29
Imagem 09 - Esvaziamento dos gases presente no abomaso.....	29
Imagem 10 - Sutura da musculatura.....	30
Imagem 11 – Aumento da Ruminação após o procedimento cirúrgico.....	31
Imagem 12 - Gráfico de monitoramento do animal.....	31

LISTA DE TABELA

Tabela 01 - Número de casos acompanhados.....	16
---	----

LISTAS DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AVG	Ácidos graxos voláteis
BEN	Balanço energético negativo
°C	Celsius
Cm	Centímetro
DA	Deslocamento de abomaso
DAD	Deslocamento de abomaso à direita
DAE	Deslocamento de abomaso à esquerda
FC	Frequência Cardíaca
FR	Frequência Respiratória
IM	Intramuscular
KG	Quilograma
MG	Miligrama
MR	Movimentos Ruminais
MV	Médico Veterinário
OFE	Omentopexia pelo Flanco Esquerdo
OFD	Omentopexia pelo Flanco Direito
PR	Paraná
®	Marca Registrada
TA	Torção abomasal
TPC	Tempo de Preenchimento Capilar
UI	Unidades Internacionais

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO.....	14
1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO.....	15
2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	15
2.2 CASUÍSTICA.....	16

CAPÍTULO II - DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA

1 INTRODUÇÃO	21
2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	22
2.1 HISTÓRIA E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA.....	22
2.2 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA.....	22
2.3 REVISÃO ANATÔMICA.....	23
2.4 SINTOMATOLOGIA CLÍNICOS.....	24
2.5 TRATAMENTOS: CLÍNICO E CIRÚRGICO	25
2.6 PREVENÇÃO	27
3 RELATO DE CASO.....	28
4 DISCUSSÃO	34
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1 APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO

1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular foi realizado na Empresa Casa da Ração (Imagem 01) durante o período de 05 de julho a 08 de setembro de 2021, com carga horária semanal de 30 horas, totalizando 300 horas.

Imagem 01 – Fachada da empresa Casa da Ração



Fonte: Autor, 2021.

A Empresa foi fundada no ano de 2014 e comercializa produtos como rações para felinos, bovinos, caninos, equinos, aves, suínos, medicamentos veterinários (Imagem 02), produtos agropecuários e sementes para agricultura. Possui sua sede em Pitanga-PR, na Rua Ébano Pereira, nº251. O supervisor do estágio foi o Médico Veterinário Maycon Henrique Pauluk, CRMV-PR: 16.546.

Imagem 02- Farmácia da empresa Casa da Ração



Fonte: Autor, 2021.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o período de estágio na Agropecuária Casa da Ração, foram realizadas atividades internas como vendas de medicamentos, rações, insumos agrícolas e também o acompanhamento das atividades na área de clínica médica e cirúrgica de grandes animais a campo, sempre sob supervisão do médico veterinário Maycon Henrique Pauluk.

Ao longo do estágio foi possível notar a realidade que o Médico Veterinário enfrenta no dia a dia no campo. Nos atendimentos eram realizados exames físicos e clínico do animal, anamnese, avaliação das mucosas, TPC, MR, FR, FC, coleta de material biológico (sangue) para exames laboratoriais, aplicação de vacinas de brucelose, protocolos de manejo sanitário, exames de Brucelose e Tuberculose, manejo reprodutivo (Imagem 03).

Foi acompanhado também a rotina do médico veterinário como responsável técnico da agropecuária, onde foi possível observar a parte de documentação da empresa, atendimentos aos clientes, comercialização de produtos veterinários como antígeno Acidificado Tamponante (AAT), tuberculina aviária, tuberculina bovina, vacina B-19, RB51 e antibióticos e outros.

Imagem 03- Palpação retal em vaca com metrite.



Fonte: O autor, 2021.

2.2 CASUÍSTICAS

Os casos observados durante o período de estágio na Empresa Casa da Ração (Tabela 01), estão relacionados abaixo:

Tabela 01 – Número de casos acompanhados na Empresa Agropecuária Casa da Ração, de 05 de julho a 08 de setembro de 2021.

Procedimentos	Espécie	Número de Casos
Aborto	Bovinos	2
Cetose clínica	Bovinos	7
Cetose subclínica	Bovinos	4
Dermatite interdigital	Bovinos	1
Deslocamento de abomaso à esquerda	Bovinos	1
Edema de úbere	Bovinos	2
Endometrite	Bovinos	4
Exame de brucelose e tuberculose	Bovinos	496
Hipocalcemia clínica	Bovinos	1
Infusão Uterina	Bovinos	5
Mastite Clínica	Bovinos	3
Metrite	Bovinos	7
Mocha	Bovinos	25
Onfaloflebite	Ovinos	1
Orquiectomia	Suíno	1
Orquiectomia	Bovinos	1
Palpação retal para diagnóstico de gestação	Bovinos	65
Papilomatose	Bovinos	1
Parto distócico	Bovinos	5
Pneumonia		2
Prolapso de cérvix	Bovinos	1
Protocolo IATF	Bovinos	5
Retenção de placenta	Bovinos	3

Transfusão sanguínea	Bovinos	2
Tristeza parasitária bovina	Bovinos	2
Úlcera de talão	Bovinos	1
Ultrassom para diagnóstico de gestação	Bovinos	53
Vacina contra Brucelose	Bovinos	116
Vacina contra BVD	Bovinos	31
Vacina contra carbúnculo	Bovinos	60
Vacina contra carbúnculo	Ovinos	40
Total		948

Fonte: Autor, 2021.

Dentre as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado, optou-se por revisar e relatar o tema: Deslocamento do Abomaso à esquerda, por ser uma patologia que ocorre com frequência no rebanho brasileiro, responsável por perdas econômicas devido à queda do rendimento e produtividade, além dos custos com intervenções cirúrgica e medicamentosa.

O deslocamento do abomaso é uma patologia economicamente importante em vacas da raça Holandesa. Portanto, justifica-se a escolha do tema que é frequentemente visto nas propriedades e espera-se com este trabalho, auxiliar médicos veterinários a identificarem o problema, direcionar medidas preventivas e um tratamento adequado.

CAPÍTULO II – DESLOCAMENTO DE ABOMASO À ESQUERDA

RESUMO

Deslocamento do Abomaso é uma patologia que ocorre com frequência no rebanho brasileiro, sendo responsável por perdas econômicas devido à queda do rendimento e produtividade, além dos custos com intervenções cirúrgica e medicamentos. O distúrbio abomasal trata-se de uma doença multifatorial que está associada com transtornos metabólicos e desordens nutricionais, possui maior prevalência nas fases pré e pós-parto. Objetivo do presente trabalho é relatar um caso de deslocamento de abomaso à esquerda em uma fêmea da raça holandesa, múltipara, que ocorreu em Pitanga-PR no dia 17 de agosto de 2021. Foi atendido pelo médico veterinário responsável Maycon Henrique Pauluk, uma paciente da espécie bovina, parida há 05 dias, com o peso de 760 kg, sua produção era de 40 L de leite/dia, seu alimento era silagem de milho, concentrado e pre secado, mantida em um barracão de sistema intensivo, free stall, a qual, a principal queixa era de anorexia e apatia há 04 dias, e queda na produção de leite. Foi detectada a presença do “ping metálico” pelo flanco esquerdo, característico de deslocamento. Devido aos sinais clínicos e anamnese do animal, concluiu-se o diagnóstico de deslocamento de abomaso à esquerda, sendo submetida a técnica cirúrgica de omentopexia para correção do deslocamento de abomaso à esquerda.

Palavras-chave: Pecuária. Bovinocultura. Omentopexia.

ABSTRACT

Displacement of the Abomaso is a pathology that occurs frequently in the Brazilian herd, being responsible for economic losses due to the drop in yield and productivity, in addition to the costs of surgical interventions and medications. The abomasal disorder is a multifactorial disease that is associated with metabolic disorders and nutritional disorders, it has a higher prevalence in the pre- and post-partum phases. The objective of the present work is to report a case of displacement of the abomasum to the left in a female of the Dutch breed, multiparous, which occurred in Pitanga-PR on August 17, 2021. She was seen by the responsible veterinarian Maycon Henrique Pauluk, a patient from bovine species, calved 05 days ago, weighing 760 kg, its production was 40 L of milk/day, its food was corn silage, concentrated and pre-dried, kept in an intensive system, free stall, a which, the main complaint was anorexia and apathy for 04 days, and drop in milk production. The presence of “metallic ping” was detected on the left flank, characteristic of displacement. Due to the clinical signs and anamnesis of the animal, the diagnosis of displacement of the abomasum to the left was concluded, being submitted to the surgical technique of omentopexy to correct the displacement of the abomasum to the left.

Key words: Livestock. Bovine culture. Omentopexy.

1 INTRODUÇÃO

A produção leiteira aumentou consideravelmente nos últimos 21 anos. Dados do IBGE (2019) mostram que a produção se alavancou de 10,69 bilhões de litros em 1997 para 24,46 bilhões. Contudo, quando se analisa os números de animais ordenhados nota-se que a produtividade por animal foi consideravelmente maior que o aumento do rebanho nacional. No ano de 2013 a 2017, diminuiu em 4,2% no rebanho leiteiro, e a produtividade aumentou em 4,4% no mesmo período. Isso foi possível devido as melhorias em genética, nutrição, manejo e sanidade (IBGE, 2019).

A bovinocultura de leite nos últimos anos, vem passando por mudanças com objetivo de maximizar a produção. As vacas tornaram-se mais suscetíveis a doenças metabólicas e digestivas como as abomasopatias, incluindo o deslocamento de abomaso (DA), isso ocorre quando tem máxima exigência do animal para maior produção de leite e o aumento da capacidade digestiva e profundidade corporal (HANSEN, 2000; WITTEK et al., 2007). Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica abordando o Deslocamento de abomaso, descrever suas principais formas, patogenia, epidemiologia, sinais clínicos, prognósticos, diagnósticos, tratamentos, prevenção e controle.

2 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

2.1 HISTÓRIA E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

De acordo com Begg (1950), o primeiro caso de DA em uma vaca foi descrito em 1950. No Reino Unido, em 1959, Straiton e McIntee relataram pela primeira vez um tratamento cirúrgico, utilizaram a técnica de abomasopexia (FILHO, 2008). O custo quando se trata somente do DAE é em média de R\$417,00 reais por ocorrência, inclui os custos da cirurgia, tratamento e perda da produção (PATELLI et al. 2013). Estudos realizados no Canadá e nos Estados Unidos mostram que a ocorrência de casos clínicos de DA teve um aumento de 1 a 2% para 5 a 7% nos últimos anos (LE BLANC et al., 2005).

O pós-parto é o período que mais aparece deslocamento de abomaso, cerca de 90% dos casos (RADOSTITS et al. 2000), o deslocamento de abomaso à esquerda (DAE) é responsável por 85 a 95% das ocorrências, se comparado ao deslocamento de abomaso à direita (DAD) e torção abomasal (VA) (SATTLER et al., 2000).

Em vacas da raça Holandesa o deslocamento de abomaso é uma doença economicamente importante (CONSTABLE et al., 1992). É o distúrbio que acontece com mais frequência em vacas de alta produtividade e tem a incidência mais habitual para cirurgia abdominal nos bovinos leiteiros (FUBINI & DIVERS, 2008), porém pode acometer novilhas, touros (TRENT, 2004), e bezerros (DOLL, 2005) com menor frequência em gado de corte (ROUSSEAL et al., 2000).

2.2 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

A etiologia do DA é vista como síndrome complexa e multifatorial (RIETCORREA et al., 2007), sendo antecedente para sua ocorrência a atonia ou hipomotilidade abomasal com posterior acúmulo de gás e distensão do órgão (GAUARD, 2006). Com a grande quantidade de concentrado oferecida para as vacas leiteiras no pós-parto, faz com que diminua a motilidade ruminal devido a uma concentração anormal de ácidos graxos voláteis (AVG) e maior acúmulo de gás no abomaso (BARKER, VAN DREUMEL & PALMER, 1993; SHAVER, 1997).

Geralmente a dilatação em bezerros ocorre devido a distensão primária causada por uma obstrução pilórica e em adultos, por atonia da musculatura abomasal

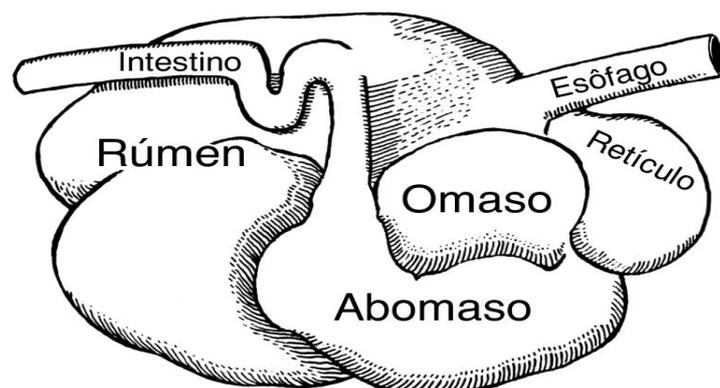
(RADOSTITS et al., 2007). De acordo com Trent (2004) e Doll (2009) existem outros fatores que podem aumentar o risco de DA como os genéticos: raça, doenças infecciosas e metabólicas, estresse e distúrbios neuronais. O tamanho da cavidade abdominal, fatores externos como transporte, estágio de gestação, confinamento e cirurgia anterior influenciam na incidência (BREUKINK, 1991).

Estudos epidemiológicos identificaram uma variedade de fatores de riscos associados com ocorrência de DA, porém, sua causa primária é desconhecida (DOLL et al., 2009), existe correlação em dietas pobres em forragem e dietas ricas em carboidratos solúveis, principalmente com baixa fibra neutra e crua (BARROS FILHO & BORGES; RADOSTITS et al., 2007).

2.3 REVISÃO ANATÔMICA

O estômago dos ruminantes é dividido em quatro compartimentos sendo eles rúmen, retículo, omaso e abomaso (Figura 04). O rúmen, o retículo e omaso são responsáveis pela digestão enzimática dos carboidratos como a celulose, ela é responsável por quase toda a dieta dos ruminantes. Ocorre também a produção de ácidos graxos de cadeia curta, ajudado pela ação dos microorganismos presentes no rúmen. O abomaso é o último compartimento sendo comparado com o estômago dos monogástricos (KÖNIG; LIEBICH, 2017).

Figura 04- Anatomia dos compartimentos do sistema digestório de bovinos.



Fonte: Educapoint, 2019.

O abomaso tem grande variação tanto na posição quanto no tamanho, devido a quantidade de alimento no interior dos outros compartimentos pré-gástricos, prenhez a

idade do animal também pode influenciar na sua topografia (GETTY, 1986; KÖNIG; LIEBICH, 2017). O abomaso é um dos quatro estômagos dos ruminantes, chamado de estômago verdadeiro, sendo eficientemente idêntico ao dos monogástricos. Nos ruminantes, o conteúdo é transportado para o abomaso em rápida velocidade. Suas contrações facilitam a mistura completa do conteúdo com as enzimas abomasais e os ácidos. Promove a saída do conteúdo estomacal para o intestino delgado. Os movimentos em média ocorrem de 2,25 vezes por minuto, assim, pode-se fazer uma comparação com os movimentos ruminais, a cada movimento do rúmen, o abomaso contrai duas vezes (REECE, 2017).

A parte glandular do estômago que compõe o abomaso é gerada a secreção gástrica e ocorre a ação da mesma a digesta (DELLMANN; BROWN, 1982; NICKEL et al., 1979). No assoalho abdominal se localiza principalmente o abomaso que é um saco prolongado. O corpo do abomaso se expande caudalmente entre o saco ventral do rúmen e o amaso, posicionando mais à esquerda do plano mediano (SISSON; GROSSMAN, 2008; BARONE, 1997).

Na fase final da gestação da vaca, o útero avança cranialmente no assoalho abdominal, o estômago é impulsionado para frente fazendo com que o abomaso seja dobrado em um ângulo mais agudo (LAGERLÖF, 1929).

2.4 SINTOMATOLOGIA CLÍNICOS

Os sinais do DA geralmente são sutis (SILVA et al., 2002). As vacas podem se apresentar anoréxicas e depressivas, com diminuição na produção de leite e com menor volume fecal (BAIRD & HARRISON, 2001). Algumas vezes, podem variar de mais firmes a diarréicas (SILVA et al., 2002). Pode ser encontrado também fezes ressecadas e com presença de muco (CÂMARA et al., 2009).

Em muitos casos o rúmen não apresenta as movimentações fisiológicas (SILVA et al., 2002), porém, nos casos de DAE, sem complicações, os sinais vitais podem ser normais (RIET-CORREA et al., 2007). Podem ocorrer alterações dos parâmetros nos casos onde há associação com outras patologias (SILVA et al., 2002). Os sinais clínicos mais evidentes estão relacionados com o apetite seletivo e diminuição da ingestão alimentar, com preferência pela ingestão de verde e feno em relação aos concentrados (RIET-CORREA et al., 2007).

Nos casos de DAE normalmente há acúmulo de gás, e a ocorrência de torção é

pouco frequente, de modo que a passagem do alimento diminui em volume, mas não é bloqueada totalmente (COPPOCK, 1974). O exame físico é o que mais auxilia no diagnóstico (RIET-CORREA ET AL., 2007). O DAE pode ser identificado através da auscultação com percussão, apresentando um som metálico “ping” (RADOSTITS et al., 2000). O exame é realizado a partir do 8° ao 12° espaço intercostal esquerdo (RIET-CORREA et al., 2007).

2.5 TRATAMENTOS: CLÍNICO E CIRÚRGICO

O tratamento do DA tem como objetivo reposicionar o órgão em sua posição anatômica original, tratar as alterações de ácido-base e eletrolíticas, e também doenças simultâneas que podem existir. Existem várias técnicas cirúrgicas relatadas para a correção do DA (GUARD, 2002). A escolha da técnica é de preferência do médico veterinário, que leva em consideração a disponibilidade das instalações e outras circunstâncias encontradas em cada caso, já que as técnicas têm resultados e períodos de recuperação semelhantes (SMITH, 2006).

O tratamento clínico consiste em restabelecer a motilidade do abomaso a fim de eliminar o gás que está concentrado, e o órgão volte para sua posição original (NIEHAUS, 2008). O exame clínico é essencial para iniciar previamente um tratamento, pois a terapia clínica é somente realizada em casos mais leves de DAE E DAD, quando o animal não apresenta distúrbios sistêmicos e se alimenta bem com forragem (RADOSTITS et al., 2007). O devido tratamento baseia-se no uso de agonistas colinérgicos e tem como função o restabelecimento do equilíbrio hídrico-eletrolítico, com o uso de neostigmina, hioscina, metoclopramida (STEINER, 2003; NIEHAUS, 2008).

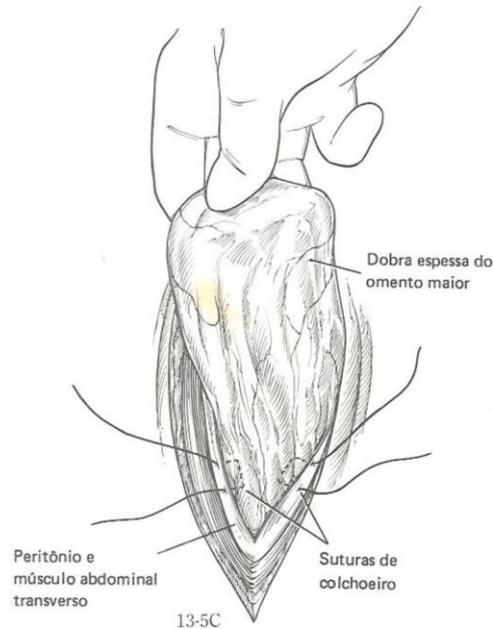
Um tratamento clínico bastante conhecido é a técnica de rolamento, método simples para retornar o órgão a sua posição anatômica normal (TRENT, 2004). Porém essa técnica não é muito utilizada, devido a sua alta probabilidade de recidiva e risco de VA e torção uterina, não é indicada também em casos de animais gestantes ou com DAD (BARROS; BORGES, 2007). A técnica se baseia em derrubar o animal em decúbito lateral direito, depois posicioná-lo em decúbito dorsal. Deve ser verificada a localização do abomaso através da auscultação com percussão. Por 5 minutos o animal deve ser mantido em decúbito dorsal, com movimentos de balanço para esquerda e para direita, no mesmo tempo em que o abdômen é amassado, com objetivo de fazer o abomaso voltar para sua posição anatômica. Logo após esse processo, o animal é rolado para a

esquerda, fica em decúbito lateral esquerdo. O mesmo deve ser levantado e em seguida realizar a auscultação com percussão do flanco esquerdo para verificar a ausência do abomaso nessa posição (EDDY, 1992; DIVERS; PEEK, 2008; GUARD, 2002).

As técnicas cirúrgicas para o DA são feitas pelo flanco, com anestésico local, é realizado o bloqueio com objetivo de bloquear o décimo terceiro nervo torácico e o primeiro e segundo nervos lombares (WILSON, 2008). Existem várias técnicas anestésicas utilizadas para cirurgias de DA, mas geralmente é utilizada a anestesia local na região da incisão (FUBINI; DUCHARME, 2004). Várias técnicas de correção cirúrgicas e fixação do deslocamento de abomaso foram descritas nas últimas décadas, e a escolha vai depender da afinidade do cirurgião, facilidade de manejo, situação econômica e do estado geral do paciente (STEINER, 2006).

A omentopexia é uma técnica que possui a vantagem de ser realizada por ambos os flancos. É chamado de “método de Hannover” ou simplesmente Omentopexia pelo flanco Esquerdo (OFE) quando a técnica é realizada pelo flanco esquerdo e quando feita pela fossa paralombar direita é conhecida como “método de Utrech” ou Omentopexia pelo lado direito (OFD) (CÂMARA, AFONSO e BORGES, 2011). O OFD é um procedimento no qual o omento que está aderido à curvatura maior é fixado na parede abdominal direita (Figura 05), deixando que o abomaso fique próximo a sua posição original. Para o reparo anatômico utiliza-se o piloro, é tracionado ao nível de incisão para assegurar o posicionamento correto. É necessário a descompressão, reposicionamento do órgão e sutura caudal ao reparo anatômico (CÂMARA, AFONSO e BORGES, 2011).

Figura 05- Fixação do omento ao peritônio e músculo abdominal transverso.



Fonte: TURNER, McILWRAITH, 2002.

2.6 PREVENÇÃO

Identificar os fatores predisponentes que desenvolve o deslocamento é essencial para prevenção do deslocamento de abomaso, tratamento das enfermidades pós-parto como mastite, metrite, retenção de placenta, acidose ruminal. As medidas se baseiam no manejo reprodutivo e nutricional dos animais susceptíveis (Panelli, 2014). As vacas devem ser separadas das que estão produzindo, para receber dieta específica, nessa dieta, deve conter somente o que cada uma necessita, o que evita um possível BEM no pré-parto. No pós parto é necessário que faça uma introdução lenta de concentrado, e aumentar as partículas de forragens e reduzir ao máximo o estresse (SERRÃO, 1996; RADOSTITS et al., 2007; GEISHAUER et al., 2000; GUARD, 2006).

O drench é uma forma utilizada na prevenção do deslocamento de abomaso e de outras enfermidades, tendo em sua composição propilenoglicol, glicerol e propionato de cálcio ou de sódio diluído em 30 ou 40 litros de água morna (SERAFIM et al., 2018).

3 RELATO DE CASO

Durante o período de estágio, no dia 17 de agosto de 2021, foi acompanhado um atendimento na Fazenda Bom Retiro, localizada na cidade de Pitanga-PR.

Foi atendido pelo médico veterinário responsável Maycon Henrique Pauluk, uma paciente da espécie bovina, fêmea, holandesa, parida há 05 dias, com o peso de 760 kg, sua produção era de 40 L de leite/dia, seu alimento era silagem de milho, concentrado e pre secado, mantida em um barracão de sistema intensivo, free stall, a qual, a principal queixa era de anorexia e apatia há 04 dias, e queda na produção de leite.

O proprietário relatou que a vaca pariu no dia 13/08/2021 já com acidose ruminal devido a um erro na dieta. A acidose foi diagnosticada através da mensuração do pH da urina. No exame físico o animal apresentou: TC 38,2° C, FC 110 bpm, FR 30 mpm, dor abdominal, ausculta de 2 movimentos ruminais em 5 minutos. Realizou a percussão auscultatória na região do flanco (Imagem 06), no espaço intercostal, e foi detectada a presença do “ping metálico” pelo flanco esquerdo, característico de deslocamento. Devido aos sinais clínicos e anamnese do animal, concluiu-se o diagnóstico de deslocamento de abomaso à esquerda.

Imagem 06- Área onde foi detectada a presença do “ping metálico”.



Fonte: Autor, 2021.

O Médico Veterinário responsável optou pelo tratamento cirúrgico, a técnica de eleição foi a omentopexia. Para a realização do procedimento, o animal permaneceu no canzil de alimentação. O flanco direito foi lavado com água e detergente, em seguida realizou a tricotomia ampla e antissepsia com álcool-iodo-álcool (Imagem 07).

Imagem 7- Tricotomia, antissepsia.



Fonte: Autor, 2021.

Foi aplicado 150ml de Cloridrato de Lidocaína no local da incisão para bloqueio anestésico (Imagem 08). Após, incidir na fossa paralombar com cerca de 23 cm dorsoventralmente a pele, subcutâneo, músculo oblíquo abdominal externo, oblíquo abdominal interno, transverso do abdômen e peritônio, examinou-se a cavidade abdominal e verificou-se o abomaso fora da sua posição anatômica.

Imagem 08- Bloqueio anestésico.



Fonte: O autor, 2021.

O abomaso foi esvaziado com a utilização de uma agulha 40x12 acoplada a um dreno estéril (Imagem 09). A agulha foi colocada na palma da mão que foi fechada para evitar a perfuração de outros órgãos durante o acesso, em direção caudal ao rúmen até

a parte dorsal do abomaso deslocado. Realizou a punção do órgão através da agulha, liberando o gás acumulado no abomaso. Após a saída do gás a agulha foi retirada cuidadosamente.

Imagem 9- Esvaziamento dos gases presente no abomaso.



Fonte: Autor, 2021.

O abomaso foi recolocado em sua posição anatômica, e após a retorno na sua posição normal o duodeno também deverá retornar a sua posição, o omento foi visualizado e então sustentado e tracionado, exteriorizado da cavidade abdominal. Em sequência, o mesmo foi retraído na direção dorsal, fazendo com que ocorresse a localização de um segmento do omento adjacente ao piloro, com o fio absorvível catgut cromado 4-0, o omento maior foi suturado junto com o peritônio e musculo abdominal transverso. A musculatura abdominal oblíquo interno e externo, e pele foram suturadas com fio não absorvível Nylon (0,60 mm) no padrão simples contínuo (Imagem 10).

Imagem 10- Sutura da musculatura.



Fonte: Autor, 2021.

No tratamento suporte, foi utilizado Cloridrato de Ceftiofur, 3.3 mg/kg, SID, I.M, por 3 dias, associado a anti-inflamatório Meloxicam, 0.5 mg/kg, SID, I.M, por 3 dias, para atuar como antipirético e como analgésico para aliviar as dores. Foi administrado também Bioxan® (Cloreto de Cálcio dihidratado, Cloreto de Magnésio hexahidratado, Cloreto de Potássio, Cloreto de Sódio, Cloreto de Colina, Dextrose anidra, Metionina DL, Nicotinamida, Riboflavina, Piridoxina) por via IV, por três dias consecutivos na dose de 1.000 ml. O Drench foi administrado para reestabelecer o equilíbrio eletrolítico e proporcionar uma fonte de energia ao animal. Após um dia do procedimento cirúrgico dete um aumento significativo da ruminação da paciente (Imagem 11).

No dia 21 de agosto o médico veterinário voltou a propriedade para avaliar a vaca, ela estava com TC 39,9° C, e teve um baixa na sua ruminação (Imagem 12), optou pela troca do antibiótico, utilizou o Pencivet Plus PPU® (Benzilpenicilina G Procaína 10.000.000 U.I, Benzilpenicilina G Benzatina 10.000.000 U.I, Sulfato de Dihidroestreptomicina 10.500,00 mg Piroxicam 100,00ml) 20.000 U.I./kg, SID, IM. Receitou também Dipirona, 25mg/kg, TID, IM, por 2 dias.

Imagem 11- Aumento da Ruminação no dia 18 de agosto após o procedimento cirúrgico.



Fonte: O autor, 2021.

Imagem 12- Gráfico de monitoramento do animal, intervalo 01/07/2021 – 01/09/2021.



Fonte: Autor, 2021.

O proprietário relatou que no dia 01 setembro de 2021 a vaca foi secada, retirada da produção leiteira. Segundo ele, a vaca não voltou a sua produção normal, e estava com dificuldade para se recuperar, então optou pelo secamento. Já no dia 28 de outubro de 2021, descobriu que a vaca tinha se recuperado totalmente, e o médico veterinário cogitou possibilidade de fazer um protocolo de indução à

lactação.

4 DISCUSSÃO

O deslocamento de abomaso ocorre principalmente em vacas leiteiras de alta produção no período pós-parto, com dietas baseadas em grãos e pouca fibra, o que faz com que, os carboidratos aumentem a produção de ácidos graxos voláteis, produzindo metano (CH₄) de forma exagerada, leva a dilatação, torsão ou deslocamento do órgão (ROHRBACH et al., 1999). Este fator nutricional aventado como provável causa predisponente, foi identificado no animal alvo deste relato.

O parto pode acarretar o deslocamento do abomaso, no terço final da gestação, o rúmen é deslocado dorsalmente, devido a expansão do útero, fazendo com que o abomaso seja deslocado crâniolateralmente para a esquerda (RADOSTITS et al., 2002; WOLF et al., 2001). A paciente relatada, encontrava-se aos 5 dias de puerpério, o que pode ter contribuído para que a síndrome se desenvolvesse. O comportamento nutricional está relacionado a sua sanidade, pois de acordo com o proprietário a queixa principal foi de que o animal não estava se alimentando bem como de costume. De acordo com Baptista et al. (2017) uns dos sinais clínicos do deslocamento de abomaso é a anorexia.

Segundo Rohrbach et al. (1999) a enfermidade pode acometer no período pós-parto em vacas leiteiras de alta produção, alimentadas basicamente com grãos e pouca fibra. Este fator nutricional é indicado como provável causa predisponente, foi identificado no animal deste relato.

O diagnostico é baseado no exame clínico, através da auscultação abdominal e percussão do flanco esquerdo, que permite a identificação de som timpânico metélico denominado “ping”, no qual vários autores relatam ser característico de deslocamento de abomaso (Eicher al. 1999, Radostits et al. 2002, Barros Filho 2008). A técnica de omentopexia é um procedimento que pode ser utilizado no tratamento de DAD, DAE e VA (RIET-CORREA et al., 2007). Este procedimento tem como vantagem a não necessidade de sutura na parede abomasal (CARNESELLA, 2010).

A conduta pós-cirúrgica inclui drogas anti-inflamatórias e antibióticos (WILSON, 2008). Foi baseado pelos estudos de Radostits et al. (2002), o antibiótico Cloridrato de Ceftiofur. Foi administrado anti-inflamatório meloxicam, pois de acordo com Tasaka (2010) é um excelente medicamento de ação antipirética e analgésica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o deslocamento de abomaso é um caso de suma importância, a ser sempre estudado, pois é uma patologia, que ocorre com frequência no rebanho brasileiro, responsável por perdas econômicas devido à queda do rendimento e produtividade, além dos custos com intervenções cirúrgica e medicamentos.

Contudo, é necessário, orientar os produtores leiteiros para que façam uma dieta balanceada para cada animal, com intuito de preservar a saúde dos animais e principalmente, prevenir o deslocamento.

REFERÊNCIAS

- BAIRD, A. N.; HARRISON, S. Surgical Treatment of Left Displaced Abomasum. **Compendium**, v. 23, n. 10, p. S102-S114, 2001.
- BARKER, I. K., VAN DREUMEL, A. & PLAMER, N. (1993). **Abomasal displacement and volvulus**. In K. V. Jubb, P. C. Kennedy & N. Palmer, **Pathology of Domestic Animals; I The Alimentary System, V The Stomach and Abomasum**. (4th edition). (Vol. 2, pp. 58-59). California: Academic Press.
- BARONE, R. CHAPITRE. V: **Estomac, Estomac des ruminants**. In Anatomie comparée des mamifères domestiques: Splanchnologie, I Appareil digestif, Appareil respiratoire. Vol. Tome 3, p. 333-375, Paris: Vigot, 1997.
- BARROS FILHO, I.V., BORGES, J. R. J. **Deslocamento do abomaso**. In: RIET-CORREA, F., SCHILD, A.L., LEMOS, R. A. A., BORGES, J. R. J. Doenças de ruminantes e equídeos. Santa Maria: Gráfica Editora Palotti;. p.356-66. 2007.
- BARROS FILHO IV. **Métodos de correção do deslocamento de abomaso**: existem novidades? In: VIII Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, 2008 nov; Recife, PE; 2008.
- BEGG H. **Diseases of the stomach of the ruminant**. Vet. Rec. 62, p.797- 808, 1950.
- BREUKINK, H. (1991). **Abomasal displacement, etiology, pathogenesis, treatment and prevention**. The Bovine Practitioner, 26, 148-153.
- 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.
- CÂMARA, A. C. L., et al. Vólvulo Abomasal em Dois Bezerros. **Vet. e Zootec.**, v.16, n.3, p.459- 464, 2009.
- CARNESELLA, S. **Omentopexia pelo flanco direito como técnica cirúrgica para correção de deslocamento de abomaso à esquerda**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010/1.

COPPOCK, C. E. Displaced Abomasum in Dairy Cattle: Etiological Factors. **Journal of Dairy Science**, v. 57, n. 8, p. 926-933, 1974.

DELLMANN, H. D.; Brown, E. M. **Histologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982, p. 397.

DIVERS, T. J.; Peek, S. F. **Rebhun's Diseases of the Dairy Cattle**. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier Inc. 2ª ed. 2008, p. 156-194.

DOLL, K. Timpanismo y vólvulo del abomaso em El ternero. In: DIRSKEN, G. et al. **Medicina interna y cirugía del bovino**. 4º ed. Buenos Aires, Intermédica, vol.1, p.449-452, 2005.

DOLL, K., SICKINGER, M. & SEEGER, T. (2009, August). **New aspects in the pathogenesis of abomasal displacement**. The Veterinary Journal, 181(2), 90-96.

EDDY, R. Abomasum. In R. Blowey, H. Boyd, R. Eddy & A.H. Andrews (Eds.), **Bovine Medicine - Diseases and Husbandry of Cattle: Alimentary Conditions**. London: **Blackwell Scientific Publications**, 1 st ed, p. 645-649, 1992.

EICHER R, AUDIGE L, Braun U, Blum J, Meylan M, Steiner A. **Epidemiology and risk factors of cecal dilatation/dislocation and abomasal displacement in dairy cows**. Schweiz Arch Tierheilkd. 1999;141(9):423-29.

FILHO I. R. B. **Métodos de correção do Deslocamento de Abomaso**: Existem Novidades?. VIII Congresso Brasileiro de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária – Palestras. 2008.

FUBINI, S., Ducharme, N. **Farm Animal Surgery**. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier Inc. 2004, p. 75-82.

FUBINI, S.; DIVERS, T.J. Non infectious diseases of the gastrointestinal tract. In: DIVERS, T.J.J, PEEK, S.M (Eds.). **Rebhun's diseases of dairy cattle**. 2nd ed. P. 130-199. St. Louis: Saunders Elsevier, 2008.

GEISHAUSER, T. et al. **Metabolic aspects in the etiology of displaced abomasums.** Vet. Clin. North Am., Food Anim. Pract., 2000, v.16, n.2, p. 255-265.

GUARD, C. Deslocamento abomasal e vólculo. In: SMITH, B.P. (Ed.). **Tratado de Medicina interna de grandes animais.** 3ª ed. Manole, São Paulo, p.756-759. 2006.

GUARD, C. **Abomasal displacement and Volvulus.** In B.P. Smith, Large Animal Internal Medicine: Part five Disorders of the organ system, Chapter 30 Diseases of the Alimentary Tract. (third edition). Missouri: Mosby, p. 756- 759, 2002.

IBGE. (2019). Anuário leite. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, Embrapa, Juíz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

LAGERLOF, N. **Investigations of the Topography of the Abominal Organs in Cattle and Some Clinical Observations and Remarks,** Uppsala, Almqvist & Wiksells, 1929.

LE BLANC, S.J. **Metabolic Predictors of Displaced Abomasum in Dairy Cattle.** Journal of Dairy Science, v. 88, n. 1, p. 159-170, 2005.

KÖNIG, H.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos:** Texto e atlas colorido. 6ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 770p.

HANSEN, L. B. Consequences of selection for milk yield from a geneticist's point of view. **J. Dairy Sci.**, v.83, n.5, p.1145-1150, 2000.

NICKEL, R. et al. **The viscera of the domestic mammals.** 2.ed. Berlim, Hamburg: Verlag P. Parey, 1979. v. 2, p. 403.

NIEHAUS, A.J. **Surgery of the abomasum.** Vet. Clin. North Am., Food Anim. Pract., v.24, n.2, p.349-358, 2008.

PATELLI, T. H. C. et al. **Impactos econômicos do deslocamento de abomaso em uma propriedade leiteira no município de Carambeí, Estado do Paraná.** ARS VETERINÁRIA, Jaboticabal, SP, v.29, n.1, 008-012, 2013. Disponível em:

<http://arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/viewFile/509/818>. Acesso em: 15 set. 2021.

PANELLI, E. M. 2014. **Deslocamento do abomaso à esquerda em bovinos leiteiros: da etiologia ao diagnóstico**. Faculdade de Medicina e Veterinária. Universidade Estadual de São Paulo, Araçatuba.

RADOSTITS, O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W. & Constable P.D. **Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**. 10th ed. Saunders, Edinburg.

RADOSTITS, O.M. et al. **Clínica Veterinária**. Rio de Janeiro: ed. Guanabara Koogan S.A. 9a ed. p. 288-298, 2000.

RADOSTITS, O. M., GAY, C. C., HINCHCLIFF, K. W., CONSTABLE, P. D. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats**. 10th ed. Edingurg: W.B. Saunders, 2007. 2156p.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. **Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

REECE, W. (Org.) Dukes: **Fisiologia Dos Animais Domésticos**. 13^a. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. 595p.

RIET-CORREA, F. ET AL., **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. Santa Maria: Pallotti. 3^a ed. 2007, v.2, p. 356-366.

ROHRBACH BW, Cannedy AL, Freeman K, Slenning BD. Risk factors for abomasal displacement in dairy cows. J Am Vet Med Assoc. 1999; 214(11):1660-63.

ROUSSEAL, A.J. et al. Abomasal displacement and volvulus in beef cattle: 19 cases (1988-1998). J. Am Vet. Med. Assoc., v.216, n.5, p.730-733, 2000.]

SATTLER, N. et al. **Etiology, forms and prognosis of gastrointestinal dysfunction**

resemble vagal indigestion occurring after surgical correction of right abomasal displacement. *Can. Vet. J.*, v.41, n.10, p.777- 785, 2000.

SERAFIM, J. et al. Deslocamento de abomaso à esquerda efêmero em uma vaca lactante da raça Jersey: relato de caso. **Pubvet: Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.12, n.10, p. 1-5, 2018.

SERRÃO, A. A. P. S. **Deslocamento do Abomaso. Dissertação relativa a prova complementar de tese de Doutorado.** Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária- Universidade Técnica de Lisboa, 1996.

SILVA, C. da., et al. **Deslocação de Abomaso Novos Conceitos.** Congresso de Ciências Veterinárias [Proceedings of the Veterinary Sciences Congress], SPCV, Oeiras, p. 39-62, 10-12 out. 2002.

SISSON; Grossman: **Anatomia dos Animais Domésticos** – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

STEINER A. **Modifiers of gastrointestinal motility of cattle.** *Vet. Clin. North Am., Food Anim. Pract.* 19(3): p. 647-660, 2003.

STEINER, A. **Surgical Treatment of the Left Displacement of the Abomasum An Update.** World Buiatrics Congress, Nice, France, 2006.

SHAVER, R. D. **Nutritional risk factors in the etiology of left displaced abomasum in dairy cows: a review.** *J. Dairy Sci.*, v.80, n.10, p.2449- 2453, 1997.

TASAKA, A. C. Antiinflamatórios não-esteroidais. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária.** Ed: Guanabara Koogan – RJ, 2010. 4 ed. cap 21, p 256 – 272.

TRENT, A. M. Surgery of the Abomasum. In S. L. Fubini, & N. G. Ducharme (Eds.), **Farm Animal Surgery** (pp. 196-202). St. Louis: Saunders. 2004.

TURNER, A.S.; McILWRATH, C.W. Cirurgia gastrointestinal do bovino. In.: **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte.** São Paulo: Roca, 2002. p. 234-262.

WILSON D.G. Management of abomasal displacement. **Journal Large Animal Veterinary Rounds**. Vol.8 No.8 p.1-6 2008.

WITTEK, T., SEN, I., CONSTABLE, P. D. Changes in abdominal dimensions during large gestation and early lactation in HolsteinFriesian heifers and cows and their relationship to left displaced abomasum. **Vet. Rec.**, v.161, p.155-161, 2007.

WOLF, V.; HAMANN, H.; SCHOLTZ, H.; DISTL, O. **Influences on The Occurrence of Abomasal Displacement** in German Holstein Cows. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift, v.108, n.10, p.403-408, 2001.