

EVANDRO DOS ANJOS MACHADO

**HÉRNIA UMBILICAL EM BEZERRO:
RELATO DE CASO**

GARANHUNS - PE

2019

EVANDRO DOS ANJOS MACHADO

**HÉRNIA UMBILICAL EM BEZERRO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de graduação em Medicina Veterinária.

Orientador:

Prof. Dr. Luiz Carlos Fontes Baptista Filho

GARANHUNS - PE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca **Ariano Suassuna**, Garanhuns - PE, Brasil

M149h Machado, Evandro dos Anjos
Hérnia umbilical em bezerro: relato de caso / Evandro
dos Anjos Machado. – 2019.
66 f. : il.

Orientador: Luiz Carlos Fontes Baptista Filho.
Trabalho de ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório:
Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Federal
Rural de Pernambuco, Departamento de Medicina
Veterinária, Garanhuns, BR-PE, 2019.
Inclui referências e anexo(s)

1. Bovino 2. Hérnia 3. Bezerro 4. Veterinária I. Baptista
Filho, Luiz Carlos Fontes, orient. II. Título

CDD 636.2

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**HÉRNIA UMBILICAL EM BEZERRO:
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso elaborado por:

EVANDRO DOS ANJOS MACHADO

Aprovado em / / 2019

BANCA EXAMINADORA

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Carlos Fontes Baptista Filho
Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE

Professor José Wagner Amador da Silva
Unidade Acadêmica de Garanhuns – UFRPE

Médica Veterinária Poliana Araújo Silva
Autônoma



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS**



FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DO ESO

I. ESTAGIÁRIO

NOME: Evandro dos Anjos Machado

MATRÍCULA: 06502777406

CURSO: Medicina Veterinária

PERÍODO LETIVO: 11º

ENDEREÇO PARA CONTATO:

Av. Dep. Nenoí Pinto de Araújo – Loja – Nº32- Centro/Senador Rui Palmeira-AL

FONE: (82) 3634-1174/ 98104-7049

ORIENTADOR: Prof. Dr. Luiz Carlos Fontes Baptista Filho

SUPERVISOR: Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto

II. EMPRESA/INSTITUIÇÃO

NOME: Hospital Veterinário de Patos-PB/CSTR/UFCEG

ENDEREÇO: Rodovia PB-110, 110 – Jatobá

CIDADE: Patos

ESTADO: Paraíba

CEP:58700-000

FONE:(083) 3511-3000 / FAX: (083) 3421-4659

III. FREQUÊNCIA

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: 01/10/2018 a 16 /11/2018

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 256 Horas

IV. COMPLEMENTAÇÃO DA CARGA HORÁRIA

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: 01/12/2018 a 31/12/2018

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 160 horas

LOCAL: Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE

SUPERVISOR: MSc. Luiz Teles Coutinho

AGRADECIMENTOS

A luta foi grande e o esforço também, mas valeu a pena! Mais uma etapa concluída. Agora mudam as metas e as expectativas para novas conquistas.

Hoje, agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força e coragem para seguir em frente sempre, a São Francisco de Assis, o qual sou devoto, estando sempre comigo seus ensinamentos e sua simplicidade de amor com próximo e com os animais.

Aos meus pais, Jose Petrúcio Machado e Vileide dos Anjos Machado, por terem sempre me apoiado durante toda essa caminhada.

Aos meus irmãos, Verônica A. Machado, José Valmir A. Machado, Valdir A. Machado, Valdilene A. Machado, Evaldo A. Machado, Vanderleia A. Machado e Vanderli A. Machado, por estarmos sempre unidos, uns ajudando os outros. Quero agradecer também os meus sobrinhos, primos, tios, avós, cunhados por fazer parte dessa família abençoada.

À minha noiva Renise O. Silva pelo carinho, apoio, compreensão, por estar sempre ao meu lado todos os momentos, e a seus pais.

Nunca esquecerei de onde tudo começou, será eterna minha gratidão ao Instituto Federal de Alagoas Campus Santana do Ipanema, quero agradecer em nome do diretor Prof. Dr. Gilberto da Cruz Gouveia Neto e ao Prof. PhD. Wellington Samay de Melo (alocado hoje no Campus IFPE/Belo Jardim). O CESMAC, onde iniciei minha jornada acadêmica. Por fim realizei meu sonho ao ingressar na universidade UFRPE/UAG, a qual quero deixar minha gratidão para todos que a compõe, corpo docente, direção, administração e a biblioteca por ter me dado suporte em todas as horas que precisei.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Luiz Carlos Fontes Baptista Filho, por ter abraçado esse desafio e desenvolvido com maestria. Não poderia esquecer daqueles que me ajudaram desde o início. Fabrício Campos, só eu sei o quanto você me ajudou, me acolheu em sua residência, me tratou como alguém de sua família. Agradeço aos meus amigos: compadre Celio costa, Joaquim R. Machado, Geraldo R. Machado, Jaeudes Barbosa, Sthênio Gonsalves, Luiz Artur C. Costa, Bruno Nunes, Leandro Pereira, Paulo Humberto Filho, Paulo Henrique (Tacaibó), Samuel Dellane, Alison Vieira, Maciel Teixeira, Ítallo C. Sales, Sérgio Vilar, José Agnaldo Anjos e todos os outros que fazem parte da minha caminhada.

Quero deixar aqui também minha gratidão a todos os residentes da Clínica de Bovinos de Garanhuns e do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.

Ao Professor José Wagner Amador da Silva e a Médica veterinária Médica Veterinária Poliana Araújo Silva, por aceitarem o convite para compor a minha banca de defesa de ESO.

As Prof.^a Dr.^a Neuza de Barros Marques e Prof.^a Dr.^a Taciana Rabelo Ramalho Ramos por terem despertado em mim a busca pelo conhecimento e o incentivo, de que nunca devemos parar de estudar.

À loja Agro Machado, a qual sou proprietário, e que hoje reconheço que foi um presente de Deus em minha vida, foi ela que me deu todo suporte financeiro, e é com muita alegria que venho a agradecer a todos os funcionários que passaram por ela e deixaram suas contribuições e, aos atuais, que sempre estão dando o seu melhor. E, a todos os meus clientes, o meu muito obrigado.

Em um momento faço uma retrospectiva e confesso que não foi fácil chegar até aqui, mas em momento algum pensei em desistir. Sempre tive convicção que ia conseguir. "Na adversidade, uns desistem, enquanto outros batem recordes".

“Toda a forma de vida é uma manifestação de Deus e está sob os nossos cuidados. Proteja o que é seu - sua fauna sua flora. As plantas e os animais embelezam a terra. São úteis ao homem e representam a riqueza da Pátria. Nunca se deve mutilar, destruir ou deixar que destruam estes bens. Vamos amar nossos animais domésticos. Vamos dar aos selvagens a paz que eles têm direito. Permitamos que enfeitam nossas florestas. Vamos amar os pássaros puros e belos, cantando nas ramagens, voando alegres no espaço ilimitado, como verdadeiros símbolos de liberdade!”

São Francisco de Assis

RESUMO

A criação de bezerros é uma das fases mais críticas na bovinocultura, visto que problemas ocorridos neste período podem provocar muitas perdas, incluindo alta mortalidade, custos com serviços veterinários, retardo no desenvolvimento, descarte de futuros reprodutores e por atrasos reprodutivos. Dentre as afecções que acometem os bezerros, podemos destacar a ocorrência da hérnia umbilical, que apesar de ser uma doença bastante estudada, ainda é negligenciada por parte dos produtores. A hérnia umbilical é uma enfermidade onfalopática, não-infeciosa, que pode ser adquirida ou congênita, que acomete principalmente bovinos jovens, trazendo prejuízos imperceptíveis para os produtores rurais. Possui tratamento relativamente simples, principalmente quando diagnosticada precocemente. Com isso, objetiva-se com a realização do presente trabalho relatar a ocorrência de uma hérnia umbilical em uma bezerra mestiça de holandês atendida na Clínica de Bovinos de Garanhuns. O animal tinha idade entre 10 a 11 meses, o proprietário queixava-se que a mesma apresentava um aumento de volume na região ventral do abdômen desde seu nascimento, com aumento progressivo desde então. Ao exame físico a mesma apresentou taquicardia (108bpm), hipertermia (39,4°C), aumento de volume na região umbilical com conteúdo macio, redutível sem dificuldades, sendo assim diagnosticada a hérnia umbilical. Foi indicado assim como protocolo terapêutico a herniorrafia. O animal apresentou satisfatória recuperação, com retirada dos pontos oito dias após a cirurgia, recebendo a alta. O diagnóstico precoce é de grande importância para que possa favorecer um tratamento adequado para os animais que por ventura sejam acometidos por hérnias umbilicais. Deve-se levar em consideração as técnicas existentes e ponderar qual será a mais adequada para cada paciente, pois isso fornece uma boa recuperação do animal, essa escolha fica a cargo do veterinário. A bezerra do presente relato, apesar da idade, respondeu bem ao protocolo terapêutico, possivelmente pelo tamanho do anel herniário e escolha adequada do método de correção, por meio da herniorrafia.

Palavras-chave: herniorrafia, onfalopatias, pecuária.

ABSTRACT

Cattle breeding is one of the most critical stages in cattle breeding since problems occurring during this period can lead to many losses, including high mortality, costs of veterinary services, and delay in development, discarding of future breeding stock and breeding delays. Among the affections that affect the calves, we can highlight the occurrence of the umbilical hernia, which despite being a disease well studied, is still quite neglected by the producers. Umbilical hernia is a non-infectious omphalopathic disease that can be acquired or congenital, which affects mainly young bovines, causing imperceptible damages to the rural producers. It has relatively simple treatment, especially when diagnosed early. With this, the objective of this work is to report the occurrence of an umbilical hernia in a mixed-blooded Holstein heifer attended at the Clínica de Bovinos de Garanhuns. The animal was aged between 10 and 11 months, the owner complained that it had increased volume in the ventral region of the abdomen since its birth, with progressive increase since then. Upon physical examination, the patient presented tachycardia (108bpm), elevated body temperature (39.4°C), increased volume in the umbilical region with soft contents, reducible without difficulties, thus diagnosed the umbilical hernia. Herniorrhaphy was thus indicated as a therapeutic protocol. The animal presented satisfactory recovery, with removal of the points eight days after surgery, receiving discharge. The early diagnosis is of great importance so that it can favor a suitable treatment for the animals that happen to be affected by umbilical hernias. Consideration should be given to existing techniques and to consider which will be the most appropriate for each patient, since this provides a good recovery of the animal; this choice is the responsibility of the veterinarian. The heifer of the present report, despite age, responded well to the therapeutic protocol, possibly due to the size of the hernia ring and adequate choice of the correction method, through herniorrhaphy.

Keywords: herniorrhaphy, omphalopathies, livestock.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1- Setores do HV/CSTR/UFCG – campus Patos-PB. Hall de entrada do Hospital Veterinário (A); ambulatório clínico de grandes animais (B e C); piquete (D), baias de internamento de grandes animais (E), sala de diagnóstico por imagem (F) e bloco cirúrgico (G).....	18
Figure 2- Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE - Hall de entrada (A); Brete de contenção de bovinos (C); Brete de contenção de equinos (D); Curral e baias de internamento (B e E); Bloco cirúrgico (F); Sala de necropsia (G); Laboratório de Patologia Clínica (H). ...	22
Figura 3 - Músculos da parede abdominal do equino (representação esquemática, vista lateral).....	28
Figura 4 - Músculos da parede abdominal e do lado femoral medial (representação esquemática, vista ventral).	29
Figura 5 - Estrutura anatômica do umbigo.	31
Figura 6 – Desenho esquemático de hérnia encarcerada em bezerro. O órgão encarcerado trata-se de parte do abomaso.	36
Figura 7 - Tipos de tratamento conservativos. Pinças umbilicais (A); irritação utilizando iodo (B); alfinetes de segurança (C); tratamento utilizando bandagem (D).	40
Figura 8 - Técnica cirúrgica da herniorrafia umbilical fechada.	45
Figura 9 - Implante de telas cirúrgica em bezerro com defeitos de herniação. A malha de plástico foi dobrada, colocado retroperitoneal e fixado ao anel herniário com material de sutura não absorvível. A técnica de sobreposição fascial foi utilizada para herniorrafia de malha neste animal.	46
Figura 10 - Bovino fêmea, 865/2018, com aumento de volume na região umbilical.	49
Figura 11 - Bovino fêmea, 865/2018, diagnosticada com hérnia umbilical. Aumento de volume na região umbilical (A); animal em decúbito dorsal com involução espontânea do conteúdo herniário (B); suspensão do saco herniário (C); mensuração do diâmetro do anel herniário (D).	50
Figura 12 - Bovino fêmea, 865/2018, com tricotomia ampla na região umbilical, decúbito dorsal (A); animal em estação.	51
Figura 13 - Bovino fêmea, 865/2018, dentro da calha e contido por cordas, membros pélvicos (A); Membros torácicos (B).	51

Figura 14- Bovino fêmea, 865/2018, realização da antissepsia no pré-operatório. Aplicação do antisséptico antes do bloqueio local (A); limpeza antes bloqueio local (B); Aplicação do antisséptico depois do bloqueio local (C); e limpeza depois do bloqueio local (D).	52
Figura 15 - Bovino fêmea, 865/2018, realizando a medicação pré-anestésica, infiltração de cloridrato de lidocaína. (Fig. A, B, C e D).	53
Figura 16 – Bovino, fêmea, 865/2018, incisão elíptica contornando o saco herniário. Lado esquerdo (A), lado direito (B).....	54
Figura 17 – Bovino, fêmea, 865/2018, divulsionamento do subcutâneo em torno do saco herniário (A e B).....	54
Figura 18 – Bovino, fêmea, 865/2018, divulsionamento do subcutâneo em torno do saco herniário (A, B, C e D).	55
Figura 19 – Bovino, fêmea, 865/2018, demarcação do saco herniário (A, B, C e D).....	55
Figura 20 - Bovino fêmea, 865/2018, fechamento do anel herniário, com padrão de sutura de Mayo (A, B, C, D, E), inversão do saco herniário para dentro da cavidade abdominal (F).....	56
Figura 21 - Bovino fêmea, 865/2018, Redução do espaço morto com padrão de sutura em zigue-zague, utilizando fio categut cromado número 2-0.....	57
Figura 22 - Bovino fêmea, 865/2018, sutura de pele com padrão Wolff interrompido (A e B).	57

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 - Número de casos clínicos e cirúrgicos, por espécie animal, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – campus Patos-PB, no período de 01 de outubro a 16 de novembro de 2018.	19
Tabela 2 - Procedimentos cirúrgicos, por espécie animal, realizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – campus Patos-PB, no período de 01 de outubro a 16 de novembro de 2018.	20
Tabela 3 - Exames complementares, por espécie animal, realizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – campus Patos-PB, no período de 01 de outubro a 16 de novembro de 2018.	20
Tabela 4 - Número de casos clínicos, por espécie animal, atendidos na Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE, no período de 01 a 31 de Dezembro de 2018.	24
Tabela 5 - Procedimentos cirúrgicos, por espécie animal, realizados na Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE, no período de 01 a 31 de Dezembro de 2018.	25
Tabela 6 - Exames complementares, por espécie animal, realizados na Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE, no período de 01 a 31 de dezembro de 2018.	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

%	Porcentagem
≥	Igual maior que
bpm	Batimentos por minuto
CBG	Clínica de Bovinos de Garanhuns
cm	Centímetros
EGG	Éter gliceril guaiacol
EOG	Exame objetivo geral
EOP	Exame objetivo específico
ESO	Estágio supervisionado obrigatório
h	Hora
IM	Intramuscular
IV	Intravenosa
Kg	Quilograma
mg	Miligrama
mL	Mililitros
mm	Milímetros
mrpm	Movimentos respiratórios por minuto
°C	Graus Celsius
OPG	Ovos por grama de fezes
MPA	Medicação pré-anestésica
SC	Subcutâneo
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UI	Unidades internacionais

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - Descrição dos locais de estágio e atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório-ESO.....	17
1 – Descrição e Atividades Desenvolvidas no Hospital Veterinário de Patos-PB/CSTR/UFCG	17
2 – Descrição e Atividades Desenvolvidas na Clínica de Bovinos de Garanhuns – CBG/UFRPE	21
CAPÍTULO II – Hérnia umbilical em bezerro: relato de caso	26
1 INTRODUÇÃO	26
2 REVISÃO DE LITERATURA	27
2.1 Anatomia	27
2.1.1 Região abdominal e umbilical.....	27
2.2 Hérnias	31
2.3 Hérnia umbilical.....	32
2.4 Fatores predisponentes	34
2.5 Sinais clínicos.....	35
2.6 Diagnóstico	37
2.7 Diagnóstico diferencial	38
2.8 Tratamento	39
2.8.1 Clínico e cirúrgico.....	39
2.9 Pré-operatório.....	41
2.9.1 Medicções pré-Anestésica (MPA).....	41
2.10 Anestesia local.....	43
2.11 Técnicas cirúrgicas.....	43
2.12 Pós-operatório	46
2.13 Complicações	47
2.14 Prognóstico.....	48
3 RELATO DE CASO	48
3.1 Histórico e Identificação do Paciente.....	48
3.2 Exame Físico.....	49
3.3 Tratamento	50
3.4 Contenção física	51
3.5 Medicação Pré-Anestésica (MPA)	52
3.6 Procedimento Cirúrgico	52
3.7 Pós-operatório	57

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	62

CAPÍTULO I - Descrição dos locais de estágio e atividades realizadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório-ESO

1 – Descrição e Atividades Desenvolvidas no Hospital Veterinário de Patos-PB/CSTR/UFCG

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado nos meses de outubro a dezembro de 2018, com carga horária total de 416 horas, sendo as atividades desenvolvidas em dois locais. A primeira parte foi realizada no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – *campus* Patos-PB, sob supervisão do Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto, sendo cumpridas 256 horas. E a segunda, foi finalizada na Clínica de Bovinos de Garanhuns – CBG/UFRPE, sob a supervisão do médico veterinário Msc. Luiz Teles Coutinho, com carga horária de 160 horas.

O Hospital Veterinário (HV) do Centro de Saúde e Tecnologia Rural /UFCG, deu início a suas atividades em 03 de maio de 1983 e está situado na cidade de Patos-PB. É constituído pelo Departamento de Clínica Médica e Cirúrgica de Pequenos Animais e Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais (Fig. 1) e oferece atendimento em diversas especialidades: clínica médica e cirúrgica, anestesiologia, reprodução, diagnóstico por imagem, análise laboratorial, anatomia patológica e imunohistoquímica para a comunidade circunvizinha e estados da Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará.

Atualmente o Hospital Veterinário está sob a direção do Prof. Dr. Antônio Flávio Medeiros Dantas, e o setor de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais é coordenado pelo Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto. Conta com um corpo de funcionários composto por dois médicos veterinários, quatro residentes e pessoal terceirizado (um auxiliar de serviços gerais e dois tratadores dos animais).

O estágio foi realizado no Departamento de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais, desenvolvendo atividades nas áreas de clínica médica e cirurgia, procedimentos anestésicos, auxílio nos exames de imagem (Raio-X e Ultrassom), auxílio nos procedimentos de rotina da clínica (medicações dos animais internados, realização de curativos, auxílio na organização do ambiente), saídas à campo e acompanhamento de necropsias.

Figura 1- Setores do HV/CSTR/UFCG – campus Patos-PB. Hall de entrada do Hospital Veterinário (A); ambulatório clínico de grandes animais (B e C); piquete (D), baias de internamento de grandes animais (E), sala de diagnóstico por imagem (F) e bloco cirúrgico (G).



Fonte: UFCG, 2018

Os casos clínicos acompanhados durante o estágio encontram-se distribuídos na (Tab. 1), procedimentos cirúrgicos realizados podem ser observados na (Tab. 2) e os exames complementares na (Tab. 3), a seguir.

Tabela 1 - Número de casos clínicos e cirúrgicos, por espécie animal, atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – campus Patos-PB, no período de 01 de outubro a 16 de novembro de 2018.

Exames complementares	Espécie					Total	(%)
	Bovina	Caprina	Ovina	Equídea	Suína		
Brucelose	01	-	-	-	-	01	1,33
Contratura dos tendões flexores	01	-	-	02	-	03	4,00
Distocia materno-fetal	02	-	-	01	-	03	4,00
Encefalomielite por protozoário	-	-	-	01	-	01	1,33
Ferida traumática	-	-	-	02	-	02	2,67
Fístula dentária	-	-	-	02	-	02	2,67
Flebite necrosante	-	-	-	01	-	01	1,33
Fratura	03	-	-	01	-	04	5,34
Fratura dentária	-	-	-	01	-	01	1,33
Habronemose	-	-	-	05	-	05	6,67
Hérnia umbilical	-	-	-	01	01	02	2,67
Intoxicação por <i>Tephrosia cinéria</i>	-	-	01	-	-	01	1,33
Laceração de língua	-	-	-	02	-	02	2,67
Laceração reto-vaginal	-	-	-	01	-	01	1,33
Laminite	-	-	-	01	-	01	1,33
Linfadenite caseosa	-	01	-	-	-	01	1,33
Mastite	02	-	-	-	-	02	2,67
Neoplasia	-	-	-	01	-	01	1,33
Outras doenças do sistema locomotor	-	-	-	19	-	19	25,34
Pitiose	-	-	-	02	-	02	2,67
Pleuropneumonia	-	01	-	-	-	01	1,33
Reticulo-pleurite traumática/pneumonia	01	-	-	-	-	01	1,33
Sarcóide equino	-	-	-	01	-	01	1,33
Síndrome cólica	-	-	-	07	-	07	9,34
Tenossinovite e artrite séptica	-	-	-	6	-	06	8,00
Tétano	01	-	-	01	-	02	2,67
Tristeza parasitária bovina	01	-	-	-	-	01	1,33
Urolitíase obstrutiva	-	01	-	-	-	01	1,33
Total	12	03	01	58	01	75	100

Tabela 2 - Procedimentos cirúrgicos, por espécie animal, realizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – campus Patos-PB, no período de 01 de outubro a 16 de novembro de 2018.

Procedimentos Cirúrgicos	Espécie				Total	(%)
	Bovina	Ovina	Equídea	Suína		
Artroscopia	-	-	01	-	01	3,85
Cesariana	02	-	-	-	02	7,69
Extração dentaria	-	-	03	-	03	11,53
Glossoplastia	-	-	02	-	02	7,69
Laparotomia exploratória	-	-	03	-	03	11,53
Neurectomia	-	-	01	-	01	3,85
Orquiectomia	-	-	07	02	09	34,62
Ressecção de tumor	-	01	-	-	01	3,85
Reto-vaginoplastia	-	-	01	-	01	3,85
Tenotomia	01	-	01	-	02	7,69
Toracostomia	-	-	01	-	01	3,85
Total	03	01	20	02	26	100

Tabela 3 - Exames complementares, por espécie animal, realizados no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) – campus Patos-PB, no período de 01 de outubro a 16 de novembro de 2018.

Exames complementares	Espécie					Total	(%)
	Bovina	Caprina	Ovina	Equídea	Suína		
Análise de efusão torácica	03	-	-	03	-	06	5,08
Análise de fluido ruminal	06	03	04	-	-	13	11,02
Análise microbiológica de secreção láctea	01	-	-	-	-	01	0,85
Hemograma	06	02	02	04	01	15	12,71
OPG	-	-	-	08	-	09	7,63
Raio-X	03	-	02	40	-	45	38,13
Ultrassom	04	03	03	19	-	29	24,58
Total	23	08	11	73	03	118	100

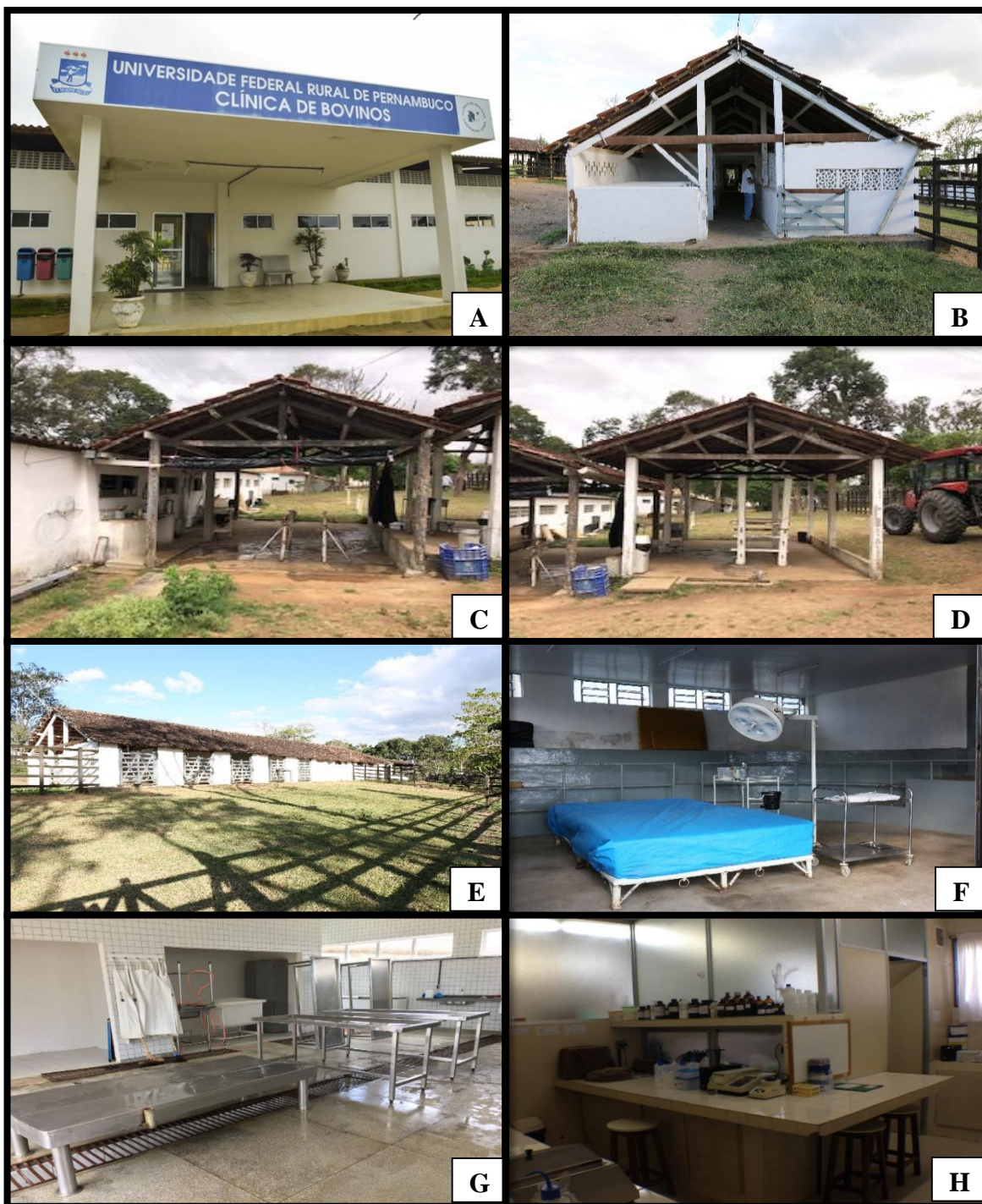
2 – Descrição e Atividades Desenvolvidas na Clínica de Bovinos de Garanhuns – CBG/UFRPE

A segunda parte do ESO foi realizada na Clínica de Bovinos de Garanhuns (CBG) (Fig. 2), pertencente à Universidade Federal Rural de Pernambuco. A mesma foi fundada em junho de 1979, a partir de um convênio entre a Universidade e a Secretaria de Agricultura do Estado de Pernambuco (Polo-nordeste), tendo recebido apoio técnico-científico da Escola Superior de Medicina Veterinária de Hannover, Alemanha, assim como do Ministério da Agricultura Pecuária e abastecimento.

A CBG desenvolve atividades de pesquisa e extensão, desde ações nas áreas de clínica médica, cirúrgica e de laboratório para ruminantes e equídeos. Também são promovidos cursos e palestras para criadores da região, além de programas de educação continuada para médicos veterinários. Possuindo programa de Residência em Medicina Veterinária e também estágio curricular e extracurricular para alunos da UFRPE, outras universidades brasileiras, e atualmente possui convênio com as universidades da França.

A CBG está sob a direção do Dr. Nivaldo Azevedo Costa, atualmente conta com oito médicos veterinários, oito residentes, um técnico agrícola, dois secretários, um recepcionista, um copeiro, dois motoristas, quatro tratadores de animais e seis auxiliares de serviços gerais. Recebe até oito estagiários por mês, sendo esses estudantes de graduação, pós-graduação e profissionais de diversas Universidades e/ou Centros de Estudos em Medicina Veterinária.

Figure 2- Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE - Hall de entrada (A); Brete de contenção de bovinos (C); Brete de contenção de equinos (D); Curral e baias de internamento (B e E); Bloco cirúrgico (F); Sala de necropsia (G); Laboratório de Patologia Clínica (H).



Fonte: CBG/UFRPE, 2018.

As atividades desenvolvidas e acompanhadas pelos estagiários são preconizadas por normas internas, ficando os mesmos sob a supervisão e orientação de técnicos e residentes. Semanalmente realizam rodízio pelas áreas de clínica médica de ruminantes, clínica médica de equídeos, clínica cirúrgica de ruminantes e equídeos, anatomia

patológica e patologia clínica. Essa prática proporciona aos estagiários vivenciarem a rotina da clínica em todas as áreas. Dentre as atividades desenvolvidas incluem-se também, sistema de plantões e saídas a campo.

Os casos clínicos acompanhados durante o estágio encontram-se distribuídos na tabela 4. Os procedimentos cirúrgicos realizados podem ser observados na tabela 5, e os exames complementares na tabela 6. As necropsias fazem parte do protocolo de rotina da clínica para animais em que a indicação é a eutanásia e/ou que venha a óbito nas dependências da clínica, e durante esse período de estágio foram realizadas 20 necropsias, assim como a realização de outros exames complementares que auxiliam na elucidação dos casos clínicos.

Tabela 4 - Número de casos clínicos, por espécie animal, atendidos na Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE, no período de 01 a 31 de Dezembro de 2018.

Casos clínicos	Espécie				Total	(%)
	Bovina	Caprina	Ovina	Equídea		
Abomasite	02	-	-	-	02	2,50
Abscesso	01	-	-	-	01	1,25
Broncopneumonia	02	-	-	-	02	2,50
Carcinoma de terceira pálpebra	02	-	-	-	02	2,50
Ceratoconjuntivite	01	-	01	-	02	2,50
Clostridiose	01	-	-	-	01	1,25
Compactação de rúmen	01	-	-	-	01	1,25
Contratura dos tendões Flexores	01	-	-	-	01	1,25
Deslocamento de Abomaso	02	-	-	-	02	2,50
Diarreia	02	-	-	-	02	2,50
Distocia	09	03	03	-	15	18,75
Edema maligno	01	-	-	-	01	1,25
Endocardite	01	-	-	-	01	1,25
Endometrite	01	-	-	-	01	1,25
Entrópio	01	-	-	-	01	1,25
Funiculite	-	-	-	01	01	1,25
Hérnia	01	-	-	-	01	1,25
Hipocalcemia	-	-	02	-	02	2,50
Indigestão vaginal	02	-	-	-	02	2,50
Intoxicação por <i>Brachiaria spp.</i>	03	-	-	-	03	3,75
Malformação	01	-	-	-	01	1,25
Mastite	03	-	-	-	03	3,75
Obstrução esofágica	-	-	-	01	01	1,25
Obstrução intestinal	01	-	-	-	01	1,25
Onfaloflebite	01	-	-	-	01	1,25
Palatite	-	-	-	01	01	1,25
Pneumonia	03	01	02	-	06	7,50
Pododermatite	03	-	-	-	03	3,75
Polioencefalomalacia	-	01	02	-	03	3,75
Raiva	01	-	-	-	01	1,25
Retículo peritonite traumática	01	-	-	-	01	1,25
Síndrome cólica	-	-	-	02	02	2,50
Torção de útero	01	-	-	-	01	1,25
Toxemia da Prenhez	-	-	01	-	01	1,25
Tristeza Parasitária Bovina	06	-	-	-	06	7,50
Tuberculose	03	-	-	-	03	3,75
Úlcera de abomaso	01	-	-	-	01	1,25
Total	59	05	11	05	80	100

Tabela 5 - Procedimentos cirúrgicos, por espécie animal, realizados na Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE, no período de 01 a 31 de Dezembro de 2018.

Procedimentos Cirúrgicos	Espécie				Total	(%)
	Bovina	Caprina	Ovina	Equídea		
Ablação do funículo espermático	-	-	-	01	01	04
Abomasopexia	01	-	-	-	01	04
Cauterização de palato	-	-	-	01	01	04
Cesariana	06	01	01	-	08	32
Descorna	01	-	-	-	01	04
Drenagem de Abscesso	01	-	-	-	01	04
Enucleação	03	-	-	-	03	12
Exérese da terceira pálpebra	02	-	-	-	02	08
Herniorrafia	01	-	-	-	01	04
Laparotomia exploratória	01	-	-	-	01	04
Rumenostomia	03	-	-	-	03	12
Rumenotomia	01	-	-	-	01	04
Vulvoplastia	-	-	01	-	01	04
Total	21	1	2	1	25	100

Tabela 6 - Exames complementares, por espécie animal, realizados na Clínica de Bovinos de Garanhuns - UFRPE, no período de 01 a 31 de dezembro de 2018.

Exames complementares	Espécie			Total	(%)
	Bovina	Caprina	Ovina		
Análise de efusão torácica	01	-	-	1	1,96
Análise de fluido ruminal	06	03	02	11	21,57
Exame Andrológico	01	-	-	1	1,96
Glicemia (aparelho portátil)	04	02	02	8	15,69
Hemograma	02	01	01	4	7,84
Pesquisa de corpo cetônicos (aparelho portátil)	4	2	2	8	15,69
Ultrassom	12	02	04	18	35,29
Total	30	10	11	51	100

CAPÍTULO II – Hérnia umbilical em bezerro: relato de caso

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, no ano de 2017, a pecuária brasileira possuía um rebanho estimado em 217,7 milhões de bovinos (BRASIL, 2017). Com isso o Brasil manteve-se na segunda colocação no ranking mundial, atrás apenas da Índia de que detém o maior rebanho mundial (IBGE, 2016).

A região nordeste possui um total de 27,7 milhões de bovinos, correspondendo 12,7% do rebanho nacional. O estado de Pernambuco concentra 0,83% do total do rebanho brasileiro, o que equivalente a 1.813.422 bovinos. Quando comparado com os estados do nordeste ocupa à quarta colocação, ficando atrás somente da Bahia, Maranhão e Ceará. A região centro-oeste do país possui o maior número de bovinos em relação as demais regiões, representando 34,4% da participação nacional. As condições climáticas, relevo e solo favoráveis contribuem para a criação (IBGE, 2016).

A criação de bezerros é uma das fases mais críticas na bovinocultura, visto que problemas ocorridos neste período podem provocar muitas perdas, incluindo alta mortalidade, custos com serviços veterinários, retardo no desenvolvimento, descarte de futuros reprodutores e por atrasos reprodutivos (DONOVAN et al., 1998; GUERRA et al., 2017).

Dentre as afecções que acometem os bezerros, podemos destacar a ocorrência da hérnia umbilical, que apesar de ser uma doença bastante estudada, ainda existem questionamentos sobre ocorrência, tratamento e principais complicações no pós-operatório, principalmente com tratamento conservativo e cirurgias a campo, onde o animal tem um maior desafio (FIGUEIRÊDO, 1999; BAIRD, 2016; CONSTABLE et al., 2017).

A enfermidade possui incidência de 1,8% (HERRMANN et al., 2001), tendo grande importância para a pecuária, apesar de ser ainda, muito subestimada pelos produtores, seja por falta de assistência, informações, cuidados, negligência, ou até mesmo o fator econômico, sendo essencial o diagnóstico precoce e resolução adequada da mesma.

Com isso, objetiva-se com a realização do presente trabalho relatar a ocorrência de uma hérnia umbilical em uma bezerra mestiça de holandês atendida na Clínica de Bovinos de Garanhuns.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anatomia

2.1.1 Região abdominal e umbilical.

Os músculos da parede abdominal são camadas musculares alongadas e finas, quando se juntam com as aponeuroses formam a base muscular e tendinosa da parede abdominal. Esse conjunto de músculos são divididos em três camadas sobrepostas, sempre orientados pelas fibras. Os músculos desse conjunto surgem da margem cranial da pelve, da região lombar e da parte caudal do tórax, e formam a parede lateral e ventral do corpo (KONIG; LIEBICH, 2016).

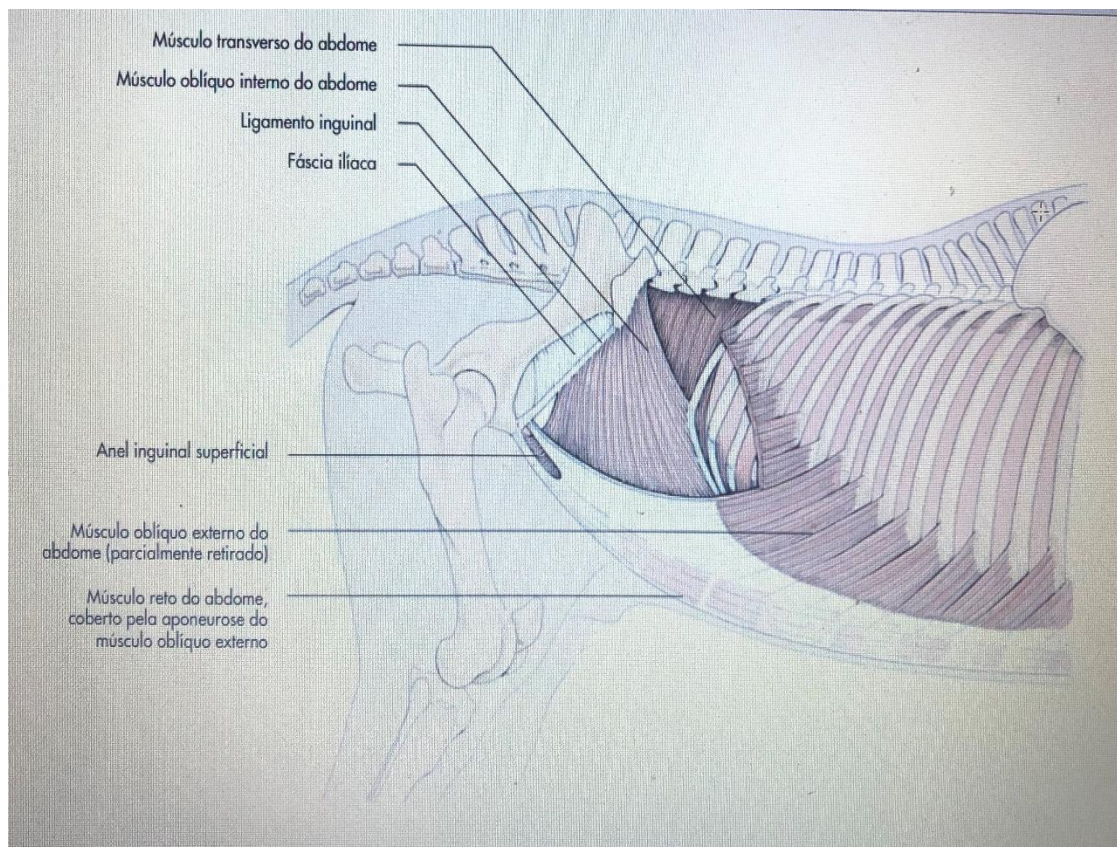
O músculo oblíquo externo do abdômen é o músculo abdominal que está mais superficial, contendo fibras musculares que se espalham caudoventralmente (KONIG; LIEBICH, 2016). Já o músculo oblíquo interno do abdômen é localizado abaixo do oblíquo externo que as possui fibras espalhadas cranioventralmente, que emergem em um ângulo reto em paridade às fibras do músculo oblíquo externo do abdômen (KONIG; LIEBICH, 2016).

O músculo transverso abdominal é o menor dos quatro músculos abdominais e possui sua localização mais internamente em relação aos outros, com fibras musculares que percorrem no sentido dorsoventral, pareadas ao músculo reto do abdômen. Este último possui uma extensão desde o esterno até o púbis e, se opondo aos outros músculos abdominais não possui aponeurose. Se localiza inteiramente dentro da bainha do músculo reto, que se forma pelas aponeuroses dos outros músculos abdominais (KONIG; LIEBICH, 2016).

O músculo reto do abdômen que se estende desde o esterno até o púbis e, ao contrário dos outros músculos abdominais, não forma aponeurose. Fica todo dentro de uma bainha, a bainha do músculo reto, que é formada pelas aponeuroses dos outros

músculos abdominais. Suas fibras musculares se direcionam longitudinalmente, dos dois lados da zona branca (KONIG; LIEBICH, 2016).

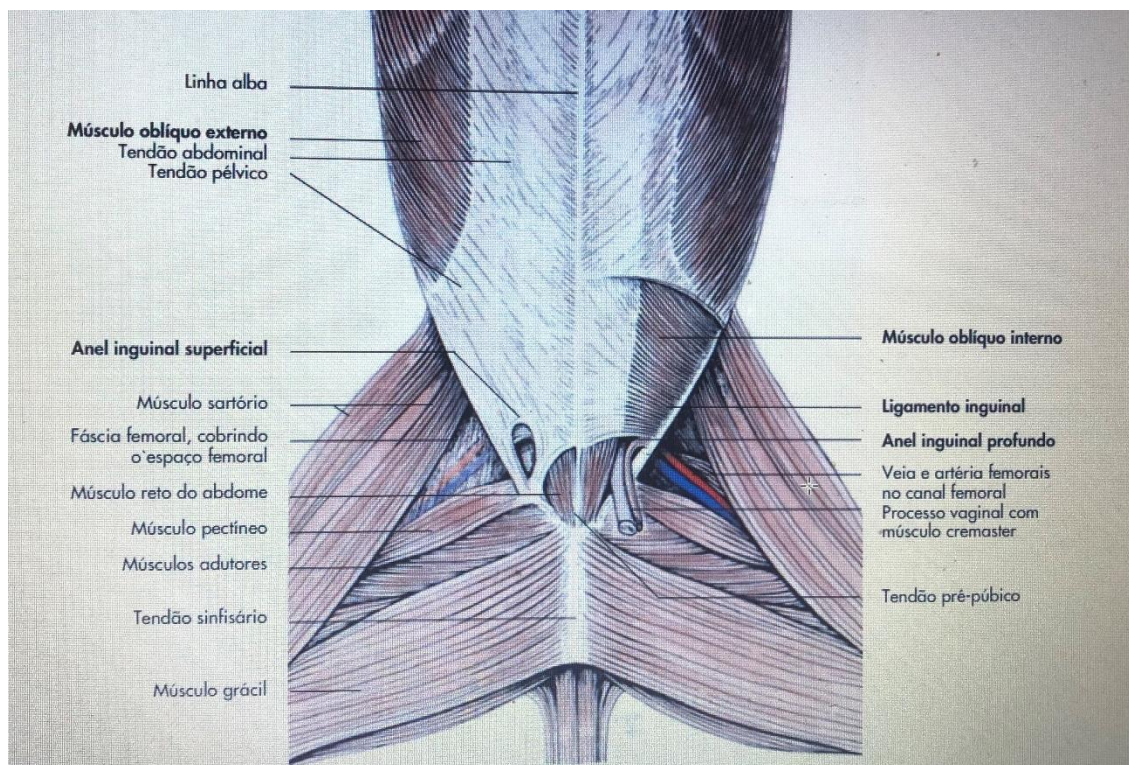
Figura 3 - Músculos da parede abdominal do equino (representação esquemática, vista lateral).



Fonte: KONIG; LIEBICH, 2016.

A linha alba se prolonga entremeada na cartilagem xifoide, que tem sua formação por cordão tendinoso situando-a na margem cranial da pelve, onde acontece a inserção do tendão pré-púbico. O seu caminho é ladeado por um músculo forte, o músculo reto abdominal, que faz um percurso sagital dentro do assoalho abdominal em ambos os lados da linha, e é demarcado por cruzamentos tendíneos, sendo responsável por juntar as partes bilaterais do mesoderma lateral durante o desenvolvimento do corpo (KONIG; LIEBICH, 2016).

Figura 4 - Músculos da parede abdominal e do lado femoral medial (representação esquemática, vista ventral).



Fonte: KONIG; LIEBICH, 2016.

A linha alba ainda é responsável por formar o anel umbilical, por onde passam úraco e os vasos umbilicais no feto, formando o umbigo no pós-parto. Ela também reforçar a parede abdominal ventral juntamente com a fáscia profunda do tronco, próximo da linha média. Para os animais de grande porte, a fáscia profunda do tronco que reveste a parte ventral é entrelaçada por uma malha de fibras elásticas (KONIG; LIEBICH, 2016).

No feto, o abdome ventral contém uma parede que é perfurada na linha mediana pelo cordão umbilical. Durante o desenvolvimento fetal, é possível que uma hérnia umbilical fisiológica ocorra, na qual ramos ventrais dos intestinos migram no anel umbilical e, desse modo, deixam a cavidade do corpo fetal (cavidade do celoma). O anel umbilical se fecha nos primeiros dias após o parto onde forma-se o umbigo. Durante o período em que o umbigo permanece aberto, o recém-nascido é vulnerável a infecções ascendentes pela artéria umbilical, pela veia umbilical e pelo úraco (KONIG; LIEBICH, 2016).

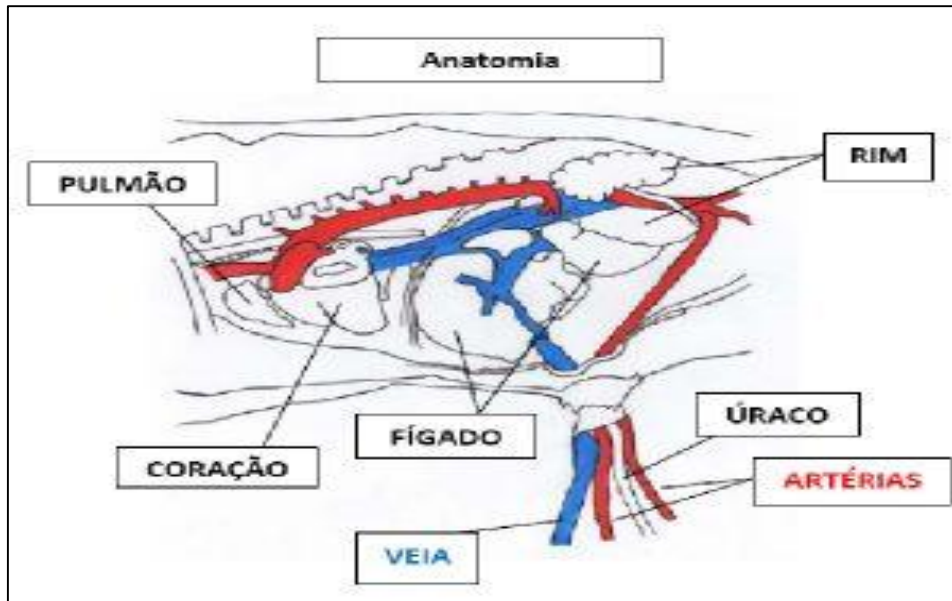
Durante a vida fetal, o umbigo é quem conduz a ligação do feto à mãe, conduzindo as trocas gasosas e de nutrientes. A urina é expelida por esse mecanismo para dentro da cavidade alantoide (BAIRD, 2016).

O cordão umbilical é formado pela membrana amniótica, veias, artérias umbilicais e o úraco. Durante o nascimento, a membrana amniótica do cordão umbilical sofre uma torção progressiva com isso a veia umbilical e o úraco se ocluem, porém continuam por algum tempo no exterior do umbigo. As artérias umbilicais envolvem até a região acima da bexiga. Nas situações fisiológicas o cordão umbilical após uma semana do nascimento se desidrata (BAIRD, 2016; CONSTABLE, et al., 2017).

Quando ocorre o rompimento do cordão umbilical, há regressão das duas artérias umbilicais de forma ativa, provocando a retração passiva do úraco, veia umbilical e artérias para o interior do abdômen, ocorrendo subsequentemente contração da musculatura lisa, fazendo com que haja o fechamento do lúmen. Com isso a porção intra-abdominal da veia umbilical se torna o ligamento redondo do fígado, as artérias umbilicais se transformam nos ligamentos laterais da bexiga urinária, e o úraco fecha-se, dando origem ao ligamento médio da bexiga (LEJEUNE, 2009; BAIRD, 2016; ORTVED, 2017).

Após o rompimento do cordão umbilical e involução dos vasos sanguíneos e úraco, eles se posicionam próximo a parede abdominal, a pele que recobre as estruturas não se retrai, e assim forma o coto umbilical. O coto umbilical desta maneira representa importante via de entrada dos microrganismos causadores de doenças no recém-nascido (BAIRD, 2016; REHAGRO, 2017).

Figura 5 - Estrutura anatômica do umbigo.



Fonte: REHAGRO, 2017.

2.2 Hérnias

A hérnia é a protrusão total ou incompleta de um órgão, através de uma falha na parede da cavidade anatômica onde está situado o órgão. Grande parte das hérnias envolve a protrusão de conteúdos abdominais através de parte da parede abdominal, do diafragma e do períneo (READ; BELLENGER, 2007).

De acordo com Read e Bellenger (2007), as hérnias devem possuir três componentes: anel, saco e conteúdo. O anel é o defeito na parede da cavidade, e o organismo numa tentativa de cura, pode ocasionar o espessamento da margem do mesmo através da maturação do colágeno. O saco herniário é o tecido que abrange o conteúdo herniado e nas hérnias congênitas possui uma cobertura mesotelial. Nas hérnias traumáticas mais recentes o saco não possui revestimento peritoneal. Todavia, a formação de peritônio pode acontecer mais à frente. O conteúdo da hérnia são os órgãos ou tecidos que saíram da sua posição anatômica para uma localização atípica (READ; BELLENGER, 2007).

A maioria das hérnias são de origem desconhecida, embora a hereditariedade seja definitivamente como a mais provável possibilidade (PEEK; DIVERS, 2018). As hérnias têm origem congênita quando se referem ao problema já evidente no nascimento, porém,

pode ser que não ocorra a herniação. Já a hérnia adquirida, ocorre em alguma fase da vida após o nascimento e pode ser originada por traumatismos, procedimentos cirúrgicos e degeneração (READ; BELLENGER, 2007).

As hérnias abdominais podem ser classificadas de acordo com sua localização abdominal, em falsas ou verdadeiras, em complicadas e não complicadas e quanto sua redutibilidade. Para Smeak (2007) e Ortved (2017), de acordo com sua localização anatômica podem estar divididas em escrotal, inguinal, paracostal, pré-púbica, lateral-dorsal, femoral, ventral e umbilical.

Quando as hérnias apresentam um anel herniário, e um saco formado por peritônio revestido envolto do conteúdo herniário, ela é classificada como verdadeira. Quando não tem o saco peritoneal, as hérnias são falsas (DEAN; BOJRAB; CONSTANTINESCU, 1996). Já de acordo com a presença ou não de infecção secundária, as hérnias ainda podem ser classificadas como complicadas e não complicadas (ORTVED, 2017).

Quando o conteúdo herniário desprendido se desloca com uma boa mobilidade e pode ser manobrado sem dificuldade na cavidade, a hérnia é redutível. Se tiver aderência entre o conteúdo e o tecido que está em sua volta, e o conteúdo estiver unido em local incomum, a hérnia é classificada como encarcerada (ou irreductível). Quando o encarceramento obstrui o suprimento sanguíneo do tecido herniado, sendo mais comum na borda do problema, classifica-se a hérnia como estrangulada (READ; BELLENGER, 2007; ORTVED, 2017). Dean, Bojrab e Constantinescu (1996) expõem que as hérnias encarceradas têm uma grande probabilidade de se tornar estranguladas, caso a vascularização do conteúdo for comprometida.

Dessa forma Zachary e Mcgavin (2013) afirmam que as hérnias externas são formadas quando o saco herniário, for composto por uma bolsa de peritônio parietal, que atravessa e sai da cavidade abdominal. Possuem vários tipos de herniação externa, e incluem umbilical, ventral, diafragmática, hiatal, inguinal, escrotal e perianal, que recebem o nome de acordo com a sua localização.

2.3 Hérnia umbilical

A hérnia umbilical na maioria das vezes é de caráter hereditário (SCHRAG, 1982; CONSTABLE et al., 2017). De acordo Kiliç, (2005) e Smeak (2007) durante o desenvolvimento embrionário ocorre a formação da parede abdominal ventral que é

formado pelo deslocamento das pregas cefálicas, caudal e duas laterais, assim formando a abertura por onde vai passar os vasos umbilicais, o ducto vitelínico e a haste do alantoide. Quando há o rompimento das estruturas umbilicais durante o nascimento, ocorre a oclusão do anel umbilical, assim deixando apenas a cicatriz umbilical. Para Fossum (2013) estas hérnias são circundadas por um saco peritoneal e são consideradas hérnias verdadeiras.

Já Hendrickson (2013) acrescenta que as hérnias umbilicais podem acometer os animais de duas formas: congênicas ou adquiridas, e que ocorrem mais em bezerras, potros e suínos. Para Ribeiro et al. (2010), as hérnias umbilicais podem acometer todos os animais domésticos.

Uma hérnia umbilical ocorre quando não há uma correta formação do seu anel, se o espaço for muito grande ao ponto de não permitir uma contração completa ou se não houver contração, também pode ser causada através do relaxamento, superdistensão ou lesão da parede abdominal. Os animais que possuem predisposição a ter um aumento abrupto da pressão abdominal favorecem a uma distensão da parede abdominal, ocasionando o prolapso visceral pelo orifício gerado na região umbilical (SCHRAG, 1982; ORTVED, 2017; PEEK; DIVERS, 2018).

Segundo Hendrickson (2013) e Ortved (2017) em grande parte dos casos de hérnia, o saco herniário é revestido com o peritônio e no interior do saco pode ter omento, intestino (frequentemente jejuno ou ílio) ou um pouco dos dois.

Os bovinos apresentam várias situações em que acontecem a resolução espontaneamente das hérnias umbilicais, quando são pequenas, menor que 3cm. Porém, quando as hérnias são maiores ou estão estranguladas, devem ser reparadas através da herniorrafia. (TURNER; McILWRAITH, 2002; PEEK; DIVERS, 2018). Se eventualmente não tiver notado uma evidente resolução externa, o ideal é realizar a cirurgia o mais rápido possível, antes que o animal ganhe mais peso (HENDRICKSON, 2013).

Caso o animal tenha uma falha grande na parede abdominal (maior que 15cm), ou apresente hérnia incisional, decorrente de procedimento cirúrgico anterior, deverá ser submetido à implantação de uma prótese em malha. Mas antes do tratamento cirúrgico nos animais de grande porte, deve-se levar em importância o fator econômico e a possível

hereditariedade das hérnias (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013; ORTVED, 2017).

2.4 Fatores predisponentes

Alguns estudos evidenciaram que algumas raças tem uma maior predisposição para a ocorrência de hérnia umbilical, com uma maior incidência nas raças europeias, sendo maior em gado da raça Holandesa do que em outras raças (Angus, Ayrshire, Pardo-Suíço, Charolês, Guernsey, Hereford, Jersey e Shorthorn) (CONSTABLE et al., 2017; ORTVED, 2017).

Já Read e Bellenger (2007) os fatores de risco das hérnias são congênitos e também adquiridos. Nem todas hérnias congênitas possuem defeito hereditário. Na maioria das vezes, as hérnias umbilicais são geradas de problemas hereditários, consequência do caráter poligênico inicial, onde envolve genes que se expressam conforme a raça. Para Smeak (2007), hérnias umbilicais congênitas que não aparecem após o nascimento, podem se tornar visíveis em alguns momentos, nos animais que sofreram algum tipo de agressão na região umbilical ou em animais idosos por conta do aumento da pressão no abdômen devido à obesidade.

Na visão de Eurides et al. (2001) e Read e Bellenger (2007), as hérnias umbilicais adquiridas devem estar relacionadas a traumas, em transportes de bezerros feito erroneamente (acima de arreios ou sela, por exemplo), podendo citar também coices e pisadas de outros animais. A mastigação ou lambadura do cordão umbilical pela mãe, segundo Zachary e McGavin (2013), não é correlacionada à ocorrência de hérnia umbilical.

A incidência de hérnias umbilicais congênitas pode ser reduzida se todos os reprodutores forem examinados ainda bezerros, e que veterinário ateste a confirmação do anel umbilical fechado. Com isso os criadores devem estar mais esclarecidos cientes das implicações das hérnias congênitas, sendo assim, tais doenças devem receber mais atenção no momento da seleção dos tourinhos (CONSTABLE et al., 2017).

Constable et al. (2017) reforçam também que por experiências de muitos veterinários, foi observado que as infecções umbilicais geralmente levam à hérnia

umbilical por retardamento do fechamento do umbigo. É improvável que os genes responsáveis estejam ligados ao sexo, apesar de que aparenta maior incidência em machos.

Não é aconselhável que o animal que foi diagnosticado com a hérnia umbilical seja utilizado na reprodução, até que existam mais estudos que comprovem o contrário (SMEAK, 2007; CONSTABLE et al., 2017; ORTVED, 2017).

Alguns fatores podem contribuir para se adquirir a hérnia umbilical como por exemplo quando a tração exagerada do cordão umbilical e é rompido bem próximo ao abdômen (SMEAK, 2007).

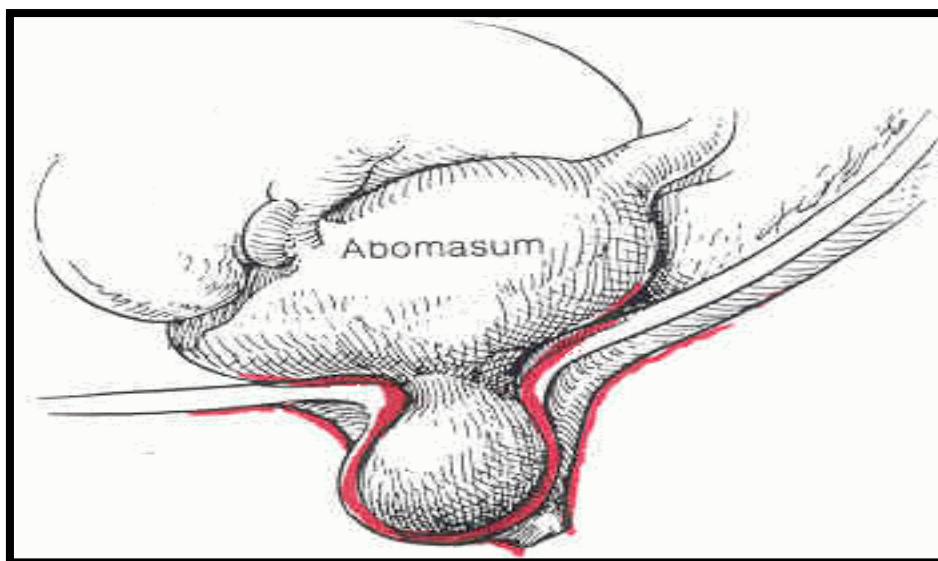
As onfalopatias, incluindo as doenças infecciosas que acometem a região do umbigo (uraquites, onfaloflebites, onfalites ou panvasculite), são modificações patológicas que podem vir a preestabelecer as hérnias umbilicais, podendo provocar o agravamento da enfermidade (FIGUEIRÊDO, 1999; ZACHARY; MCGAVIN, 2013; ORTVED, 2017).

2.5 Sinais clínicos

Os bezerros que apresentem abscesso umbilical ou um aumento de volume na região umbilical podem não apresentar hérnias umbilicais concomitantes, mas podem apresentar sinais clínicos semelhantes aos bezerros com hérnias. No entanto, uma combinação de história e exame físico do animal é geralmente suficiente para diagnosticar com precisão o problema e diferenciar entre bezerros com e sem hérnias (ORTVED, 2017).

Segundo Smeak (2007), as hérnias umbilicais comumente mostram-se com uma massa macia circular, na cicatriz umbilical. Se a hérnia for irreduzível, a região umbilical fica mais endurecida, contendo gordura e/ou outro órgão encarcerado. Se tiver sinais gastrintestinais agudos, como êmese, anorexia, massa umbilical dolorida, fornece grandes indícios que há vísceras encarceradas (Fig. 6), levando à obstrução.

Figura 6 – Desenho esquemático de hérnia encarcerada em bezerro. O órgão encarcerado trata-se de parte do abomaso.



Fonte: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/a-saude-do-rebanho-comeca-com-o-controle-das-onfalopatias-parte-1-16700n.aspx>.

De acordo com Ortved (2017), a visualização e a inspeção do volume umbilical devem ser realizadas para avaliar o tamanho, forma, cor e presença de drenagem. Deve ser observado na palpação se há presença de dor, temperatura elevada e consistência alterada. A presença de um anel herniário e a redutibilidade do conteúdo devem ser determinados. Colocar o bezerro em decúbito lateral ou dorsal pode facilitar a palpação profunda da massa. Além disso, pode ser utilizada a ultrassonografia para avaliar o umbigo, que é um grande aliado na hora de documentar as anormalidades umbilical das estruturas que o compõe. Normalmente há grande correlação entre os achados ultrassonográficos e cirúrgicos das hérnias umbilicais em bezerros.

Para Ortved (2017), as estruturas espessadas da região umbilical em bezerros podem ser divididas em cinco categorias: hérnias umbilicais simples sem complicação, hérnias umbilicais com infecção subcutânea ou abscessos, hérnias umbilicais com infecções das estruturas do cordão umbilical, abscessos umbilicais com onfalite crônica, e cistos e rupturas do úraco.

Para Read e Bellenger (2007) o sinal clínico de extrema importância em uma hérnia umbilical é o aumento de volume sobre a pele. Potter (2007) discorre que os sinais evidentes nas hérnias umbilicais encarceradas e estranguladas incluem inquietude, demonstração de dor, tentativas de lambeduras no local e coçar com as patas. Os animais

podem apresentar ainda inapetência, febre, peritonite e obstrução hemorrágica abomasal ou intestinal, evoluindo dessa forma, para morte.

2.6 Diagnóstico

Segundo Dirksen, Gruender, Stoeber (1993) e Brejov (2014) o diagnóstico começa com um exame físico bem feito, sempre começando com o exame objetivo geral (EOG), que fornece informações importantes sobre o estado de saúde do animal. Depois vem exame objetivo específico (EOP), que permite reunir mais informações sobre o aparelho ou sistema em estudo.

Um diagnóstico temporário da causa de um aumento de volume na região umbilical de bezerros, sugestivo de hérnia, pode ser determinado a partir do exame físico e inspeção rigorosa da região umbilical. A região umbilical deve ser palpada para determinar se há uma hérnia abdominal e verificar se as estruturas umbilicais estão normais; bezerros em crescimento, que apresentem anormalidades na região umbilicais podem está sendo acometidos por obstrução intestinal extra luminal decorrentes de aderências ou aprisionamento do intestino pelos remanescentes (ORTVED, 2017).

As estruturas umbilicais são melhor palpadas no bezerro em pé para determinar se uma hérnia está presente e se as alças intestinais estão na hérnia e, posteriormente, colocando o bezerro em decúbito lateral relaxam o abdome, que permite a palpação profunda das estruturas intra-abdominais. Na palpação da veia umbilical deve ser direcionando cranialmente, já as artérias umbilicais e o úraco não podem ser palpados ou identificados manualmente, só através do exame ultrassonográfico do coto umbilical. Os rins, coto umbilical, e às vezes a bexiga urinária podem ser sentidos pela palpação abdominal profunda em bezerros jovens (ORTVED, 2017).

Figueirêdo (1999); Kiliç, Derincegöz, Yaygingül (2005) e Potter (2007) salientam que no diagnóstico de hérnia umbilical, o animal deve ser mantido em posição quadrupedal. A hérnia deve ser palpada levemente, porque pode haver demonstração de dor, ao mesmo tempo firme, para puder sentir bem as características das estruturas contidas no saco herniário, proporcionando dessa forma, observar a redução ou não do saco para o interior da cavidade abdominal, nesse momento deve-se medir o diâmetro do anel herniário.

As partes viscerais prolapsadas de uma hérnia umbilical devem ser palpadas. O aumento de volume pode ser invertido, empurrando-se suavemente o conteúdo da hérnia de volta para o abdômen. Na palpação, o orifício herniário deve ser sentido com os dedos o que geralmente não causa dor. Porém há diferença quando uma hérnia encarcerada, que é causada pelo congestionamento das vísceras ou contração do orifício herniário, causa dor severa. Caso o estado geral do animal piore rapidamente e necessário uma intervenção corretiva imediata (SCHRAG, 1982).

A hérnia umbilical pode ser diferenciada de um abscesso umbilical por palpação da protrusão. Se um abscesso umbilical estiver presente, é perceptível uma acumulação e distribuída de fluido, o qual não pode ser na cavidade abdominal (ORTVED, 2017).

A ultrassonografia do umbigo é recomendada na maioria dos casos, para registrar o diagnóstico, determinar os locais e gravidade da infecção no pré-operatório, em situações de infecção concomitante. Quando se tem uma imagem interna da região umbilical através do ultrassom, mostrando ecogênicidade em estruturas existentes no umbigo (fluidos e / ou gás), normalmente se confirma o diagnóstico de infecção dos remanescentes umbilicais. Entretanto, os achados ultrassonográficos comuns, nem sempre sugerem ausência de infecção, e o ultrassom não pode ser utilizado para avaliar sempre com exatidão a existência de aderências intra-abdominais (ORTVED, 2017).

2.7 Diagnóstico diferencial

Outras afecções podem confundir o clínico no momento do exame, portanto o diagnóstico diferencial é indispensável, sendo importante a diferenciação da hérnia umbilical de outras onfalopatias, podendo citar as onfalites, onfaloflebites, uraquites e persistência de úraco (FIGUEIRÊDO, 1999; ORTVED, 2017).

A hérnia umbilical deve ser diferenciada de um abscesso umbilical através da palpação na região de protrusão. Caso um abscesso umbilical esteja presente, um acúmulo de fluido é sentido, o qual não pode ser sentido na cavidade abdominal (SCHRAG, 1982).

O aumento de volume da região umbilical que não caracteriza uma hérnia é geralmente grande, doloroso na palpação, e apenas parcialmente redutível, e o anel herniário é incompletamente palpável. Em bezerros pequenos, a palpação profunda do abdome com o animal em decúbito lateral ou dorsal pode revelar as estruturas umbilical

infectado e aumentado. Na palpação, as veias umbilicais estarão aumentadas, infectadas dorso-cranialmente e em direção ao fígado, e o úraco infectado ou artérias umbilicais cursam caudo-dorsalmente em direção à bexiga urinária e artérias ilíacas internas, respectivamente (ORTVED, 2017).

Muitas anormalidades anatômicas do úraco podem ocorrer todas as espécies e já foram relatadas em bovinos. Cistos uracais já foram encontrados em bezerros com aumento de volume na região umbilicais tendo o mesmo formato e característica das hérnias, devendo ser incluídos como diagnóstico diferencial em bezerros com umbigo espessado e não redutíveis (ORTVED, 2017).

Dessa forma, o histórico de bezerros com hérnia umbilicais e infecções recorrentes inicia-se com uma a duas semanas de idade, drenando secreção purulenta intermitente. A drenagem é frequentemente seguida por um aumento de volume denso que cresce rapidamente várias semanas mais tarde. Os bezerros na maioria das vezes são muitos jovens, mas sempre estão sendo desafiados frente às outras enfermidades, com isso outras doenças infecciosas podem estar presentes, como artrite séptica, pneumonia, peritonite ou bacteremia (SEINO et al., 2016; ORTVED, 2017).

O hemograma pode indicar hiperferritinemia, hiperproteinemia, inversão da relação linfócitos:neutrófilos e anemia leve (ORTVED, 2017).

2.8 Tratamento

2.8.1 Clínico e cirúrgico

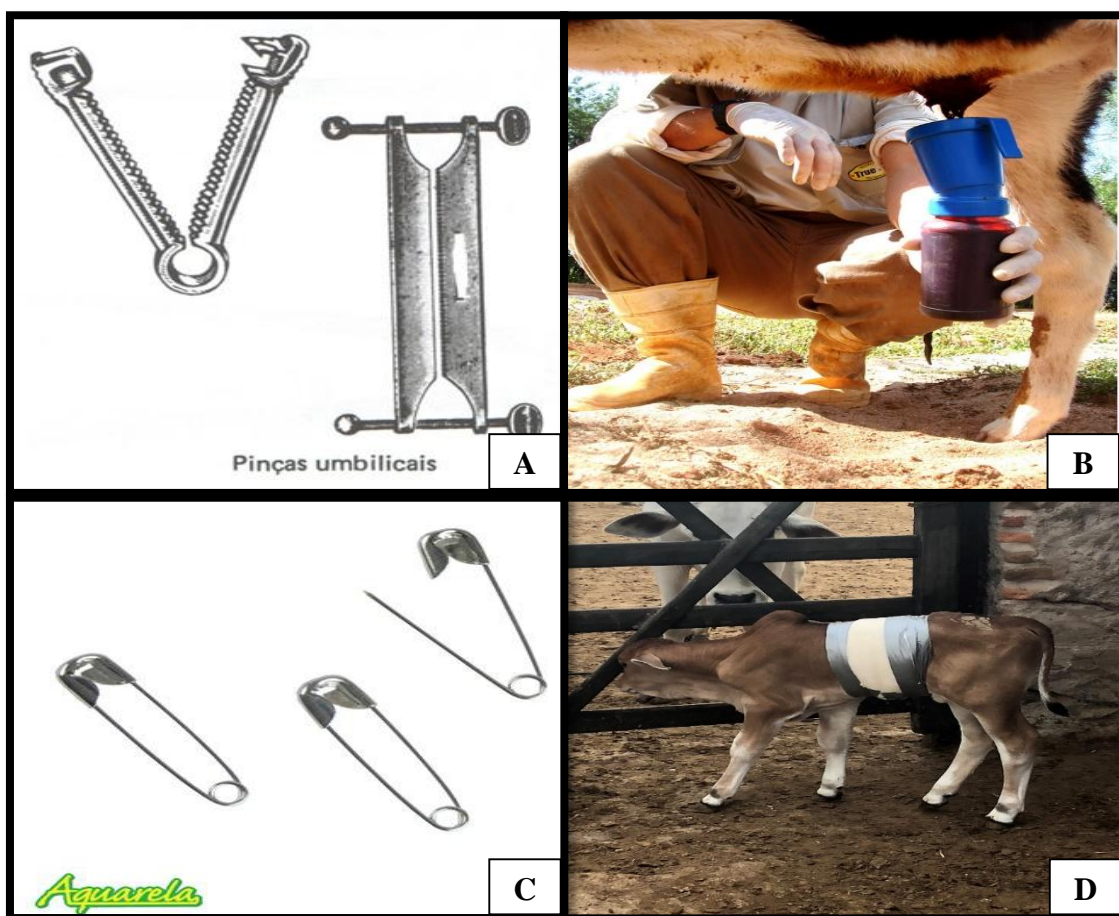
As hérnias umbilicais podem apresentar uma base genética, portanto deve haver preocupação ética em se reparar tais hérnias em animais de exposição e destinados à reprodução (HENDRICKSON, 2013; ZACHARY; MCGAVIN, 2013).

Várias técnicas são citadas na literatura para o tratamento da hérnia umbilical em bovinos, incluindo tratamentos conservativos (Fig. 7) e os procedimentos cirúrgicos. Este último pode ser dividido em duas técnicas: herniorrafia aberta ou fechada. Todas elas são utilizadas até os dias atuais com boa resolução do quadro clínico do animal acometido por hérnia. Porém existem poucos relatos acerca das técnicas de tratamento conservativo, com alguns tratamentos que tiveram êxito. As principais técnicas conservativas incluem

o clampeamento, irritação, suturas de transfixação, alfinetes de segurança e faixas de borracha (HENDRICKSON, 2013; PEEK; DIVERS, 2018).

Peek e Divers (2018) afirmam que alguns métodos de tratamento conservativo podem resultar em infecção, perda de pinças ou necrose prematura do saco herniário (Fig. 7). A última complicação pode levar a uma ferida aberta e consequentemente evisceração ou formação de um abscesso fistulado. Estes métodos são inadequados para a hérnia que possa ter probabilidade de um eventual estrangulamento (HENDRICKSON, 2013).

Figura 7 - Tipos de tratamento conservativos. Pinças umbilicais (A); irritação utilizando iodo (B); alfinetes de segurança (C); tratamento utilizando bandagem (D).



Fonte:Arquivo pessoal; Guia animal ;Turner; McIlwraith (2002).

Redução de pequenas hérnias com técnicas simples, como por exemplo as bandagens, que são postas envolto do abdome com fita adesiva elástica, é descrito como um procedimento bem-sucedido para redução de algumas hérnias com menos de 3cm de diâmetro. Após colocada, a faixa é deixada no local por várias semanas, fazendo com que haja uma compressão abdominal, provocando o fechamento do anel herniário. Em bezerros hígdos com rápido crescimento pós-desmame, a fita deve ser trocada com uma a duas semanas para evitar a compressão exagerada no abdômen. Alguns produtores têm

relatado resolução bem-sucedida com repetidas reduções manuais de pequenas hérnias, mas esses casos podem ter uma resolução espontânea, independentemente do tratamento. Já em hérnias maiores ou quando outros tratamentos falham, a cirurgia é a única opção (PEEK; DIVERS, 2018).

Para o tratamento cirúrgico da hérnia umbilical em animais de grande porte, deve ser levado em consideração o elemento econômico, tendo em vista que o custo com o tratamento pode ser alto. Em casos em que a resolução espontânea da hérnia umbilical não esteja ocorrendo, a cirurgia deve ser realizada, antes que o animal aumente o seu porte (TURNER; McILWRAITH, 2002).

O procedimento cirúrgico deve ser realizado quando o anel herniário tiver um diâmetro superior a cinco centímetros. Se o animal possui uma hérnia grande (maiores que 15 cm) ou hérnia reparada anteriormente sem êxito, é indicada a inclusão de prótese em malha (HENDRICKSON, 2013; ORTVED, 2017).

Hérnias umbilicais relativamente pequenas e que não sejam complicadas, podem ser realizadas em bezerros através de herniorrafia fechada (sem a abertura do peritônio), que se assemelha à herniorrafia em potros. A técnica de herniorrafia aberta permite uma inspeção das vísceras abdominais com isso proporciona a remoção dos remanescentes umbilicais, se considerado necessário (ORTVED, 2017).

O êxito no tratamento vai levar em consideração um conjunto de elementos sendo estes, tamanho dos animais e peso, diâmetro do anel herniário, resistência dos tecidos ao envolvimento da borda do anel herniário, existência de inflamação, cuidados no pré, trans e pós-operatório (SILVA et al., 1999). O tratamento cirúrgico é o método terapêutico que possui um maior índice de resolução das hérnias umbilicais em bovinos (TURNER; McILWRAITH, 2002).

2.9 Pré-operatório

2.9.1 Medicações pré-Anestésica (MPA)

Os bovinos não recebem cuidados pré-operatórios como em outras espécies. O pré-operatório de bovinos é gerido por jejum prévio de 24h antes de procedimento

cirúrgico, tal restrição inclui água e alimentação (ADAMS, 2013; PANG; GARCIA, 2017).

Os animais que passarão por procedimento cirúrgico devem receber uma tricotomia previa na localização e ao entorno da região umbilical. Após, faz-se à antissepsia do campo pré-operatório para garantir uma o mínimo de contaminação do procedimento cirúrgico, ajudando o animal na recuperação do pós-operatório (ADAMS, 2013; TURNER; MCILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013).

Hérnias umbilicais que não apresentem complicações a cirurgia pode ser realizada com o animal em decúbito dorsal usando apenas sedação (cloridrato de xilazina) e um anestésico local. Caso a cirurgia seja laboriosa com problemas infecciosos associados na região umbilical ou suspeitar de problemas complexos que possa aumentar o tempo de procedimento cirúrgico, o animal deve ser submetido anestesia geral. A anestesia inalatória é a mais indicada nesses casos, porém pode-se lançar mão de anestesia intravenosa com combinações de drogas que podem ser associadas e conseguir efetuar a sedação do animal. As drogas utilizadas são cloridrato de xilazina, cloridrato de cetamina e Éter Gliceril Guaiacol (EGG) (ORTVED, 2017; RIBEIRO et al., 2010; TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013).

A xilazina e cetamina vem sendo muito utilizada na rotina clínica, seu uso recomendado nos procedimentos cirúrgicos de curta duração. O agonista α_2 - adrenérgico (xilazina) realiza boa sedação, é um acentuado relaxante muscular e provoca alguma analgesia. A dose de 0,1mg/kg, IV, geralmente é suficiente, pode deixar o animal em estação, mas pode levar a decúbito. Já o cloridrato de cetamina é utilizado para procedimento cirúrgicos que requerem um tempo maior, com a dose recomendada de 2mg/kg, IV. Essa dose induz uma rápida analgesia dissociativa, sem perda dos reflexos de deglutição e palpebral. A anestesia dissociativa é para procedimentos cirúrgicos prolongados, com o animal sendo mantido por infusão em gotejamento de cetamina a 0,2% em solução de soro fisiológico administrada em uma velocidade de 10mL/min (ADAMS, 2013; PANG; GARCIA, 2017).

Para Pang (2017), o EGG pode ser utilizado com segurança nos procedimentos cirúrgicos que requerem tempos maiores. É um miorelaxante musculoesquelético de ação central, tem propriedade antitussígena e descongestionante, a dose recomendada para ruminantes é 100mg/kg, IV. Quando requer uma indução e manutenção da anestesia

geral em equinos e ruminantes, deve ser associada com outros princípios ativos concomitantes, xilazina, acepromazina ou até mesmo a cetamina. Nos ruminantes, após uma dose de 50mg/kg, já ocasiona ataxia e relaxamento muscular (ANDRADE, 2008; PANG, 2017).

2.10 Anestesia local

Para o bloqueio anestésico local utiliza-se cloridrato de lidocaína a 2%, administrada infiltrativamente na linha de incisão e ao redor da mesma, bloqueando os nervos periféricos (ANDRADE, 2008; RIBEIRO et al., 2010; GARCIA, 2017). A anestesia local é infiltrada ao redor do anel herniário, utilizando em média de 7 a 10 mg/kg, SC, IM, de cloridrato de lidocaína. Caso a lidocaína seja sem vasoconstritor, a dose máxima é de 7mg/kg, SC, IM e IV, e se for com vasoconstritor, de 9mg/kg (ANDRADE, 2008; SILVA et al., 2012). A primeira possui tempo de duração aproximado de 1h, enquanto a segunda pode perdurar até 3h (GARCIA, 2017).

2.11 Técnicas cirúrgicas

Após o diagnóstico do animal com hérnia umbilical (Fig. 8A), deve ser feita a tranquilização e o animal é colocado em decúbito dorsal, para realizar a tricotomia, antissepsia e anestesia local. Por fim o animal é submetido ao procedimento cirúrgico (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013; ADAMS, 2013). Faz-se uma incisão cutânea elíptica, que é alinhada em ambas as extremidades circundando do saco herniário (Fig. 8B). A técnica em forma elíptica elimina a formação de “orelhas de cachorro” nas extremidades da ferida, após fechamento.

No momento da incisão deve-se deixar pele suficiente nas margens da ferida para aposição sem tensão indevida. Com a tesoura romba é dissecado o tecido subcutâneo em torno do saco e do anel herniário (Fig. 8C). A dissecação ainda se estende mais abaixo, delineando em volta do anel herniário e obedecendo uma distante do anel, cerca de 1cm (Fig. 8D) (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013).

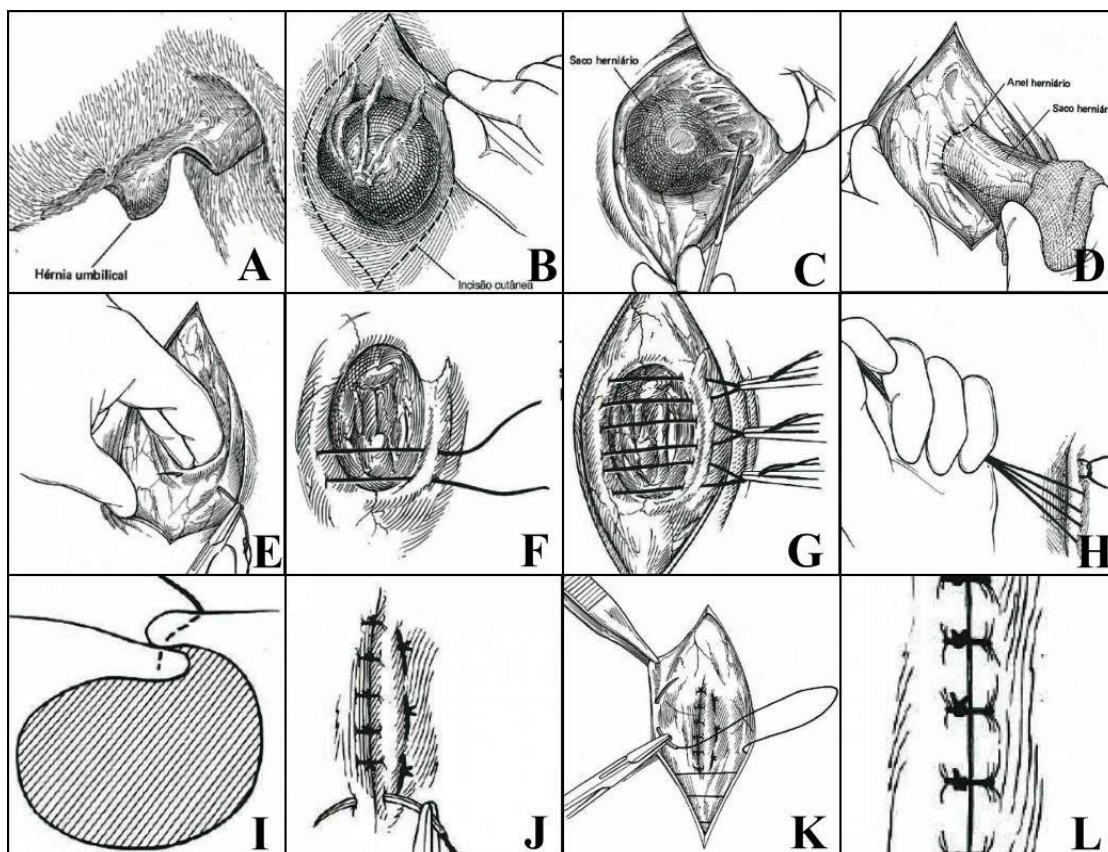
Na herniorrafia fechada, o saco herniário e o anel são liberados da fásia, o saco é imbricado para interior do abdômen e o anel herniário é suturado com um padrão de sutura horizontal de colchoeiro modificada, Mayo ou técnica de sobreposição. O material de sutura é utilizado através da escolha e afinidade do cirurgião, sendo recomendado, fio absorvível sintético, mas é muito usado o catégute cromado n° 2 ou n° 3, sendo este um fio absorvível orgânico, que mostra resultados desejados no fechamento do anel herniário de muitas hérnias umbilicais (TURNER; McILWRAITH, 2002).

O saco da hérnia é imbricado e pressionado contra a parede abdominal com o auxílio do dedo indicador e o dedo médio, para iniciar a sutura, que é realizada de 1,5 a 2cm da borda do anel (Fig. 8E). O ponto de saída da agulha também é de 1,5 a 2cm da borda do anel. As próximas suturas ficarão paralelas com as anteriores, com distância de 1cm (Fig. 8F). As suturas horizontais de colchoeiro modificadas ou Mayo vão sendo adequadas de acordo com o tamanho do anel herniário, em média de duas a quatro suturas. A extremidades de cada sutura tem que ser presas por hemostatos (Fig. 8G). Mais uma vez o saco herniário deve ser embicado para dentro do abdômen, para executar uma tração constante sobre todas as extremidades dos fios de sutura e fechar o anel herniário (Fig. 8H) (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013).

Tendo como resultado a sobreposição das duas bordas do anel (Fig. 8I). Aproveitando a tração mantida pelos fios, o cirurgião amarra as suturas individualmente. Para dar maior reforço é feita uma sutura simples interrompida com fio absorvível sintético (Vicryl, p.ex.) nas bordas que estão sobrepostas (Fig. 8J). No subcutâneo, é efetuada uma sutura simples contínua com material absorvível sintético n° 2-0 ou 0 (Catgut, p.ex.), (Fig. 8K). Na pele, a sutura é efetuada com material inabsorvível (Mononáilon, p.ex.) ou de preferência do cirurgião (Fig. 8L) (TURNER; McILWRAITH, 2002).

De acordo com Ortved (2017) vários padrões de sutura podem ser utilizados, os mais utilizados são simples interrompidos, padrão cruzado interrompido ou padrões contínuos simples. Na maioria das vezes, material de sutura absorvível como poliglactina 910, polidioxanona ou ácido poliglicólico. Em animais que apresentem defeitos maiores, suturas que aliviam a tensão podem ser utilizadas, com isso ajuda a aproximar os dois lados. Para ajudar na recuperação pós-operatória recomenda não introduzir alimentos sólidos por 36 a 48h, dessa forma reduz o volume do rúmen e facilita bastante o fechamento da parede abdominal.

Figura 8 - Técnica cirúrgica da herniorrafia umbilical fechada.



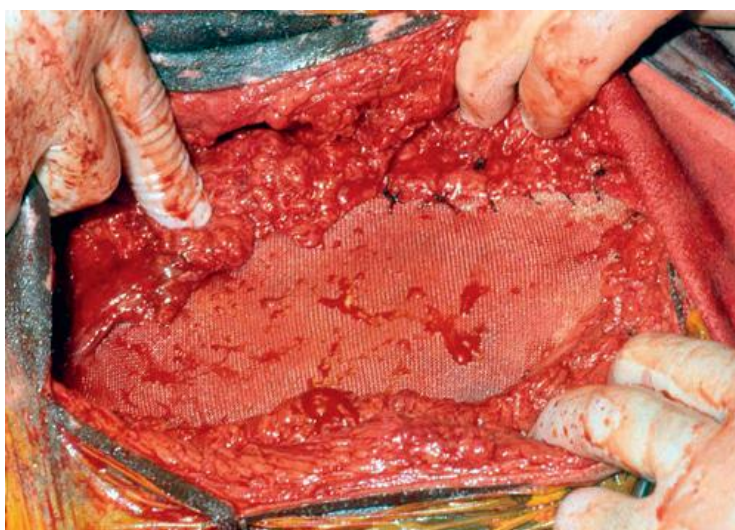
Fonte: Turner; McIlwraith (2002).

Na herniorrafia aberta segue o mesmo princípio da fechada, porém na primeira o anel herniário é dissecado e todo saco é extraído. As bordas são apostas com pontos simples contínuos e fio absorvível sintético n° 1 ou n° 2. O tecido subcutâneo é suturado com pontos simples contínuos e fio absorvível sintético n° 2-0. Após, ocorre o fechamento da pele que é de acordo com a escolha do cirurgião, podendo ser com pontos contínuos, interrompidos e fio inabsorvível (HENDRICKSON, 2013).

Hérnias muito grandes ($\geq 15\text{cm}$) ou que tenham sido reparadas antes sem sucesso, são candidatas forte ou uso de malhas. Malhas de marlex em polipropileno ou plástico (Proxplast), são as mais usadas. O procedimento cirúrgico é realizado com uma incisão semi-elíptica dos dois lados da borda do anel herniário. A pele, tecido subcutâneo e saco herniário fibroso são removidos, para expor o anel herniário. Normalmente, o peritônio é aderido ao saco herniário e é incisado. A malha é colocada em dupla camada sobre as bordas do anel herniário (Fig. 9), (HENDRICKSON, 2013; ORTVED, 2017).

A malha é fixada circunferencialmente em torno do anel herniário com suturas de colchoeiro horizontais interrompidas, dando segurança e tensão. A fásia que é rebatida durante a cirurgia é recolocada sobre a tela, e são fechados com suturas julgadas pelo cirurgião. Tratamentos com antimicrobianos precisam ser utilizados para herniorrafias utilizando telas, devido riscos e aumento da infecção associado a implante da tela (HENDRICKSON, 2013; ORTVED, 2017).

Figura 9 - Implante de telas cirúrgica em bezerro com defeitos de herniação. A malha de plástico foi dobrada, colocado retroperitoneal e fixado ao anel herniário com material de sutura não absorvível. A técnica de sobreposição fascial foi utilizada para herniorrafia de malha neste animal.



Fonte: Ortved (2017).

2.12 Pós-operatório

Se a cirurgia ocorrer em condições assépticas, não há necessidade de antibioticoterapia. Os antibióticos são indicados em casos de hérnias umbilicais complicadas e cirurgias a campo. Caso haja estrangulamento ou suspeita de fístula drenando secreção o antibiótico e preconizado no pré-operatório. Normalmente surge edema na ferida cirúrgica que não é algo anormal, nem preocupante no pós-operatório, quase sempre dá início no segundo ou terceiro dia pós-operatório e permanece de duas a três semanas. Caso jugue necessário o exercício nesse período pode ajudar a reduzir o edema. Há cirurgiões que sugerem o uso de faixas abdominais para facilitar a diminuição do edema. Os pontos da sutura são retirados com 10 a 14 dias após a cirurgia (TURNER;

McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2013). Já para (RODRIGUES et al., 2016) os pontos podem ser retirados em 15 dias após a cirurgia.

A alimentação deve ser reduzida por pelo menos três dias após a cirurgia, com o objetivo de impedir sobrecarga dos pré-estômagos e, logo, baixar a pressão exercida sobre a ferida cirúrgica. O curativo dessas feridas cirúrgicas devem ser realizadas todos os dias (RODRIGUES et al., 2016). Na medicação pós-cirúrgica podem ser incluídos a penicilina, na dose de 40.000UI/kg, IM, meloxicam, na dose de 0,5mg/kg, IV, e dexametasona, 20mg/kg, IV/IM (ANDRADE, 2008; ADAMS, 2013; RODRIGUES et al., 2016).

2.13 Complicações

As herniorrafias podem possuir diversas intercorrências caso o pós-operatório seja negligenciado, e incluem contaminação, deiscência de sutura, fibrose, abscessos, miíases e evisceração. Tais problemas podem estar relacionadas com a escolha do fio e padrão de sutura empregados, falta da higiene no ambiente, curativo mau realizado, alimentação e antibioticoterapia inadequada (SILVA et al. 2012; ORTVED, 2017).

Para Hendrickson (2013), a complicação mais simples em curto prazo é o edema adjacente à incisão, já no longo prazo são poucas as complicações. Quando se realiza a técnica de grampo podem ocorrer infecções, perda de grampos, necrose prematura do saco herniário (HENDRICKSON, 2013).

Adversidades que podem surgir no pós-operatórias de herniorrafia umbilical são mais frequentes em bezerros do que em potros, bem provável que seja infecção concomitante, que é comum em bezerros com hérnias umbilicais. A localização mais ventral da região de sutura e um maior peso distribuído no abdômen dos bezerros é maior, quando comparados com potros, dessa maneira explica um maior risco de deiscência dos pontos em bezerros. Uma boa técnica cirúrgica e restrição nas atividades no pós-operatório ajudam prevenir rupturas dos pontos na parede abdominal. Já a peritonite é mais grave complicação que pode surgir, elas surgem quando à uma contaminação da cavidade abdominal durante a cirurgia, ou apresente focos de infecções que foram mal removidos durante a cirurgia, muito favorável em bezerros com infecções da veia umbilical envolvendo o fígado. (ORTVED, 2017).

2.14 Prognóstico

O prognóstico em procedimentos cirúrgicos de herniorrafia umbilical é favorável, onde aproximadamente 80% dos animais que passaram por cirurgia se restabelecem sem nenhuma complicação, além dos resultados estéticos serem bons (HENDRICKSON, 2013). O prognóstico vai depender do quadro de cada animal antes da cirurgia, do tipo de conteúdo herniado e da extensão do problema. Em geral, quando os animais têm hérnia umbilical sem complicação, possui um prognóstico satisfatório. Já os pacientes que contém hérnias complicadas, encarceradas ou estranguladas dispõem prognóstico reservado a ruim (SMEAK, 2007).

Segundo Silva et al. (1999), o prognóstico do paciente que foi submetido ao procedimento cirúrgico para correção de hérnia umbilical está diretamente influenciado pela extensão do defeito e resistência dos tecidos que compõem as margens do anel herniário. Bovinos com hérnias de diâmetro menor (diâmetro <4,0 cm) muitas vezes apresentam prognóstico satisfatório, sendo que, algumas fecham espontaneamente sem precisar de correção cirúrgica, geralmente aos três a quatro meses de idade (PEEK; DIVERS, 2018). Apesar dos problemas que podem surgir no pós-operatório, a maioria dos animais que passam por procedimentos cirúrgicos de herniorrafia umbilical se recuperam muito bem, e com perspectiva de uma vida produtiva satisfatória. (ORTVED, 2017)

3 RELATO DE CASO

HÉRNIA UMBILICAL EM BEZERRO: RELATO DE CASO

3.1 Histórico e Identificação do Paciente

No dia 27/12/2018 deu entrada à CBG - UFRPE, um bovino, fêmea, de aproximadamente 10 a 11 meses de idade, mestiço de holandês, de porte médio, pesando 125 kg, sem histórico de vacinação, com a queixa de que o animal apresentava um aumento de volume na região umbilical (Fig. 10), pouco firme, redutível e que vem aumentando de volume com o passar do tempo. O animal era proveniente do município de Iati - PE e a dois meses foi transferido para Garanhuns-PE.

Figura 10 - Bovino fêmea, 865/2018, com aumento de volume na região umbilical.



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

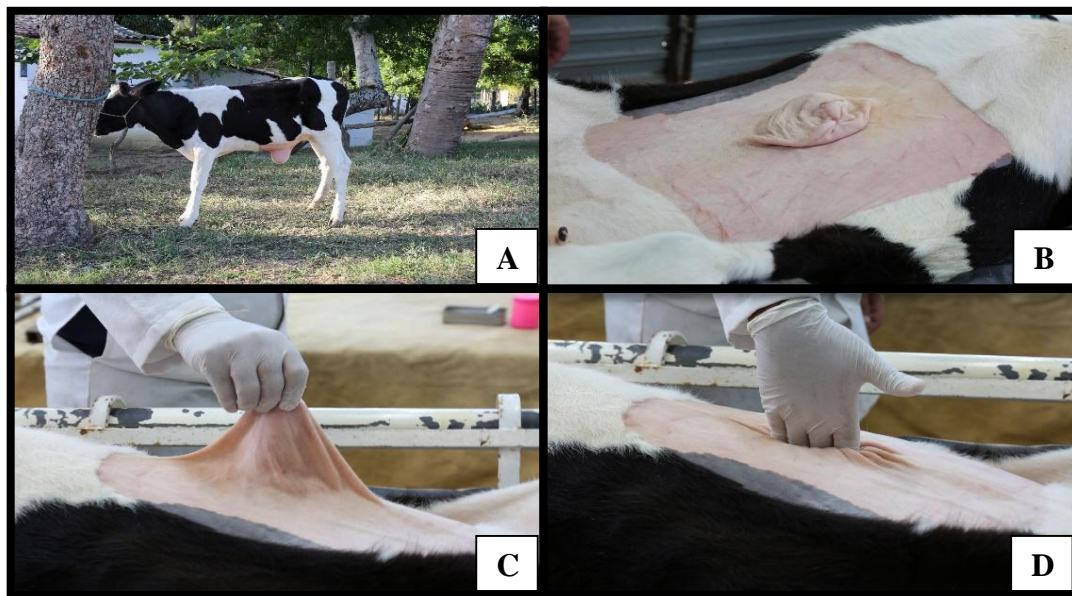
O animal é criado em sistema intensivo (confinado) alimentado com resto de verduras (cascas de feijão guandu, cenoura etc.), capim cortado e farelo, fornecido no cocho, não informou se recebia mineralização. A água era proveniente de reservatório (cisterna), fornecida à vontade em bebedouro. O proprietário vinha observando que o animal não apresentava melhoras, e ao passar do tempo o aumento de volume só aumentava, diante disso o mesmo procurou assistência na Clínica de Bovinos de Garanhuns, CBG/UFRPE.

3.2 Exame Físico

Ao exame físico, o animal apresentava-se agitado; em posição quadrupedal, escore corporal de II/III, apetite presente para ponta de capim verde e concentrado, temperatura corporal elevada ($39,4^{\circ}\text{C}$), mucosas rosadas, na inspeção e palpação da pele e subcutâneo foi verificado um aumento de volume na região umbilical, de conteúdo macio, redutível sem dificuldade, sem hipertermia ou sensibilidade dolorosa e com presença de anel, medindo aproximadamente 9cm (Fig. 11). Na região frontal da cabeça havia uma ferida atingindo a derme e epiderme, apresentava secreção serosa unilateral das narinas, frequência respiratória 32mrpm de intensidade eupneica, com frequência

cardíaca de 108bpm, rúmen moderadamente vazio com estratificação definidas e sem timpania e intestinos com discreta ressonância sub-timpânica no flanco anterior direito.

Figura 11 - Bovino fêmea, 865/2018, diagnosticada com hérnia umbilical. Aumento de volume na região umbilical (A); animal em decúbito dorsal com involução espontânea do conteúdo herniário (B); suspensão do saco herniário (C); mensuração do diâmetro do anel herniário (D).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

3.3 Tratamento

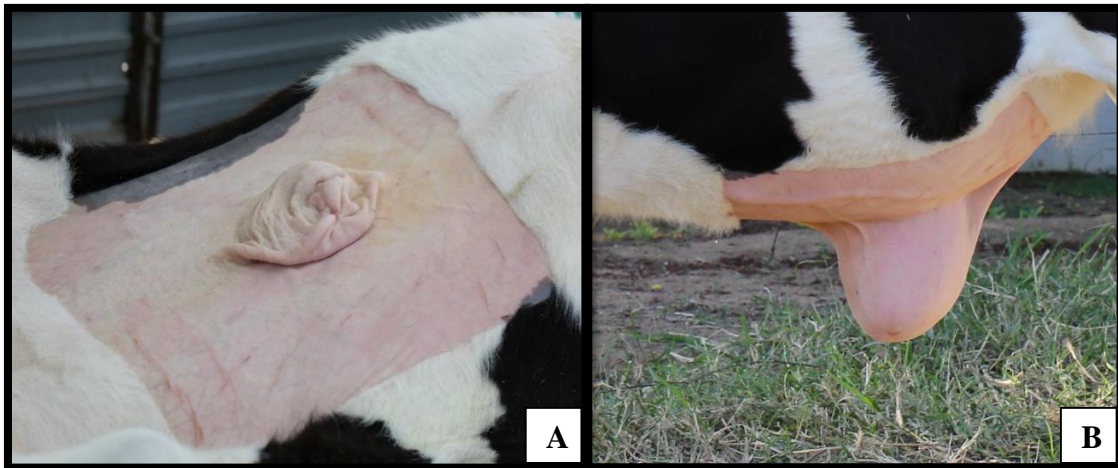
A conduta preconizada foi a realização do procedimento cirúrgico pois o animal apresentava um anel herniário bem desenvolvido, com diâmetro herniário expressivamente grande (9cm), assim já não era mais possível ocorrer a involução do anel herniário com outros métodos tratamento.

Com isso foi proposto o tratamento cirúrgico, sendo a herniorrafia fechada a melhor opção dentre outros tratamentos existentes. Foi passado toda a orientação para o proprietário a respeito dos custos com o tratamento, possíveis complicações, bem como a respeito do herdabilidade genética, não sendo indicado deixar o animal como matriz na reprodução. Diante de todas as informações obtidas, o proprietário, estando ciente de todos os inconvenientes, o mesmo autorizou a realização do procedimento cirúrgico.

O procedimento foi marcado para o dia 31 de Dezembro de 2018. O animal foi posto em jejum um dia anterior, perfazendo um total de 24 horas anterior ao procedimento cirúrgico. Antes de começar o procedimento cirúrgico, foram avaliados os parâmetros vitais, que estavam todos dentro da normalidade. Foi realizada a tricotomia ampla na

região umbilical (Fig. 12), lavagem com sabão neutro, em seguida o animal foi encaminhado para o bloco cirúrgico.

Figura 12 - Bovino fêmea, 865/2018, com tricotomia ampla na região umbilical, decúbito dorsal (A); animal em estação. (B).

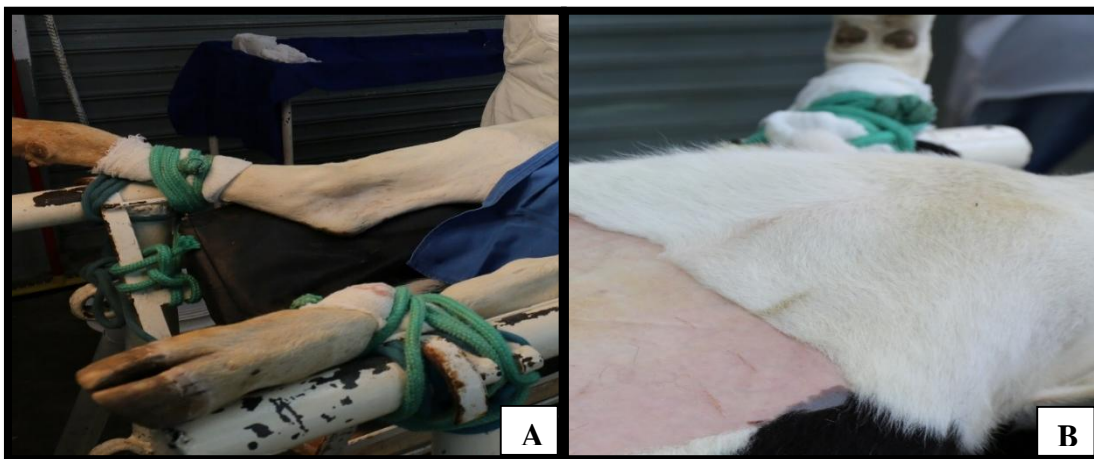


Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

3.4 Contenção física

Foi realizado a contenção do animal com auxílio de cordas, após o animal foi colocado em decúbito dorsal em uma calha específica para grandes animais. Na calha, além de ficar em decúbito dorsal, o mesmo fica contido por cordas entrelaçadas nos quatro membros, que são posicionando um para cada lado dos pontos de apoio da estrutura da calha (Fig. 13). A cabeça fica contida através do cabresto, sendo direcionada com declínio em relação ao eixo do corpo para evitar refluxo.

Figura 13 - Bovino fêmea, 865/2018, dentro da calha e contido por cordas, membros pélvicos (A); Membros torácicos (B).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

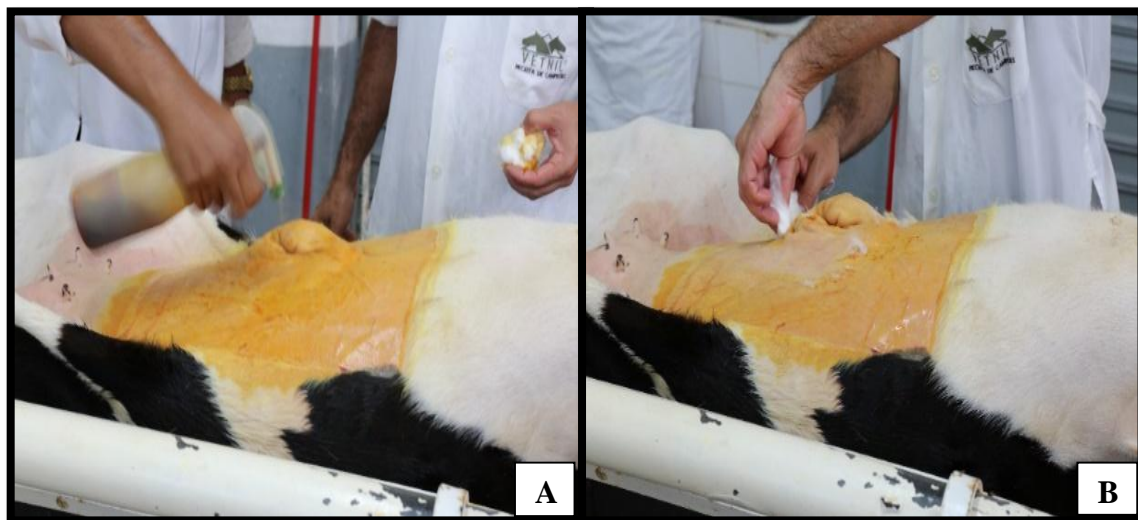
3.5 Medicação Pré-Anestésica (MPA)

A medicação Pré-anestésica (MPA), foi realizada com xilazina 2% (xilazin®), via intravenosa com dose de 0,05mg/kg de peso vivo, provocando leve sedação, considerável analgesia e relaxamento muscular durante todo o pós-operatório.

3.6 Procedimento Cirúrgico

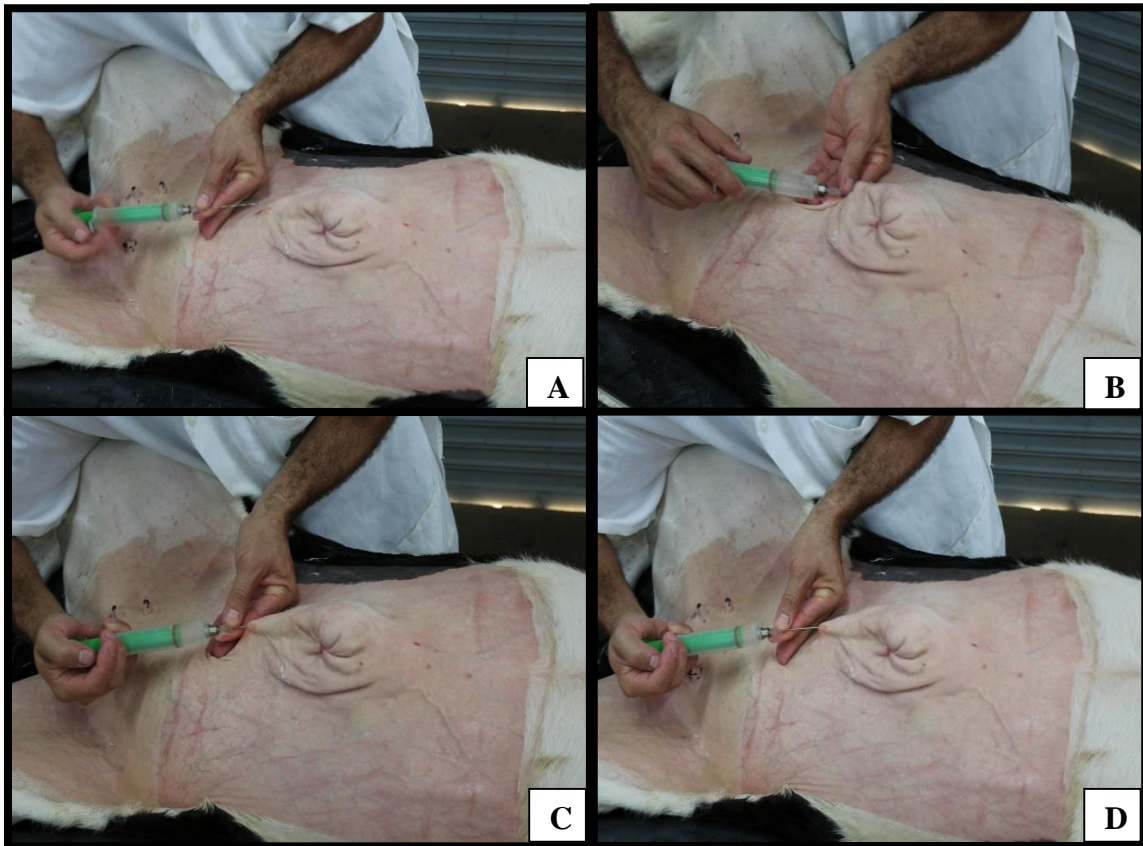
Anteriormente ao procedimento cirúrgico realiza-se a antissepsia, com água, sabão neutro, clorexidina, álcool iodado e algodão hidrofílico estéril (Fig. 14). Em seguida é feito administração de cloridrato de lidocaína (Dorfin®), realizando um bloqueio local, ao redor do anel herniário e na linha de incisão (Fig. 15), o volume utilizado foi de 35mL, pela via subcutânea (SC) e intramuscular (IM).

Figura 14- Bovino fêmea, 865/2018, realização da antissepsia no pré-operatório. Aplicação do antisséptico antes do bloqueio local (A); limpeza antes bloqueio local (B); Aplicação do antisséptico depois do bloqueio local (C); e limpeza depois do bloqueio local (D).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 15 - Bovino fêmea, 865/2018, realizando a medicação pré-anestésica, infiltração de cloridrato de lidocaína. (Fig. A, B, C e D).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Após cinco minutos, uma incisão cutânea em forma elíptica ao redor do anel herniário foi realizada (Fig. 16), sendo seguida pelo divulsionamento do tecido subcutâneo até as camadas mais internas em torno do saco e do anel herniário, assim permitiu-se que o saco permanecesse livre para ser invertido (Fig. 17, 18). Posteriormente ao divulsionamento de todo o subcutâneo, conseguiu realizar-se a delimitação do saco herniário (Fig. 19). Como a técnica escolhida foi a herniorrafia fechada, o saco herniário foi invertido para dentro da cavidade abdominal (Fig. 19D e 20A).

O anel herniário foi fechado com fio nylon 0.50mm (Fig. 20), utilizando com padrão de sutura de Mayo. Com as pontas de fio soltas da sutura anterior, foi realizada a abolição do espaço morto. E para abolir totalmente o espaço morto empregou o padrão de sutura zigue-zague, com categute cromado número 2-0 (Fig. 21), fechamento da pele utilizou-se Wolff, 'U' horizontal, utilizando fio nylon 0.50mm (Fig. 22).

Figura 16 – Bovino, fêmea, 865/2018, incisão elíptica contornando o saco herniário. Lado esquerdo (A), lado direito (B).



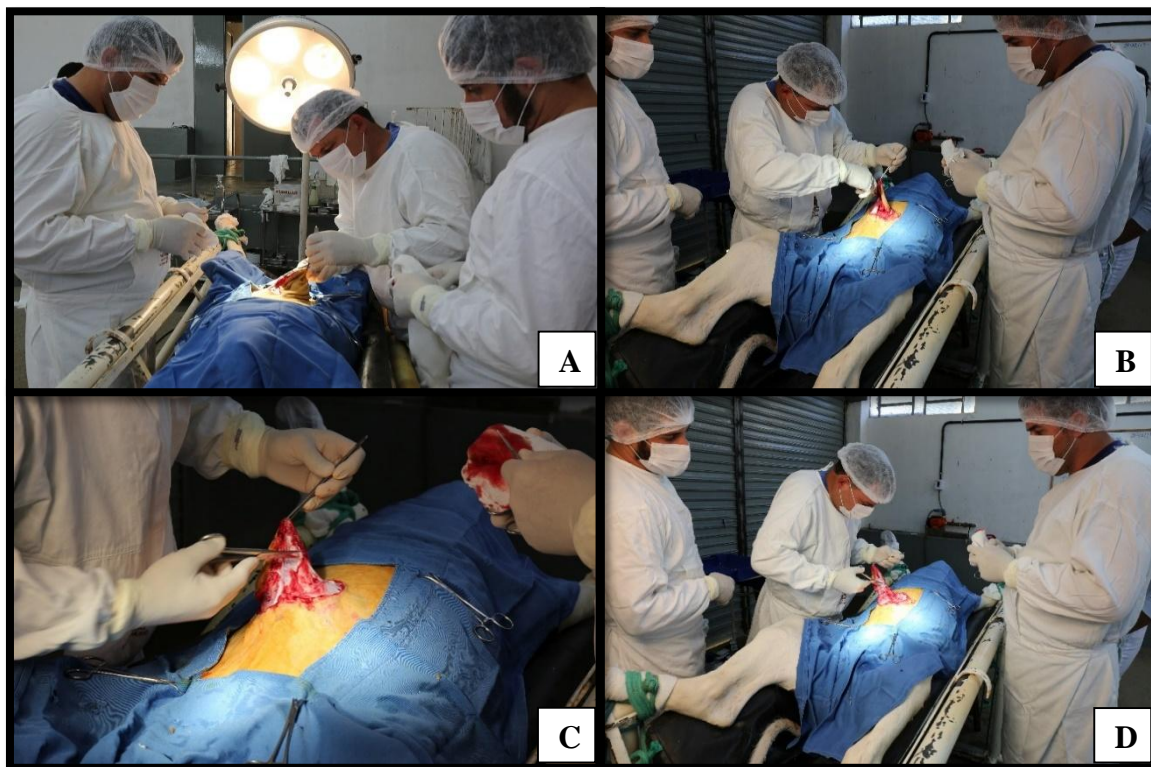
Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 17 – Bovino, fêmea, 865/2018, divulsão do subcutâneo em torno do saco herniário (A e B).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 18 – Bovino, fêmea, 865/2018, divulsão do subcutâneo em torno do saco herniário (A, B, C e D).



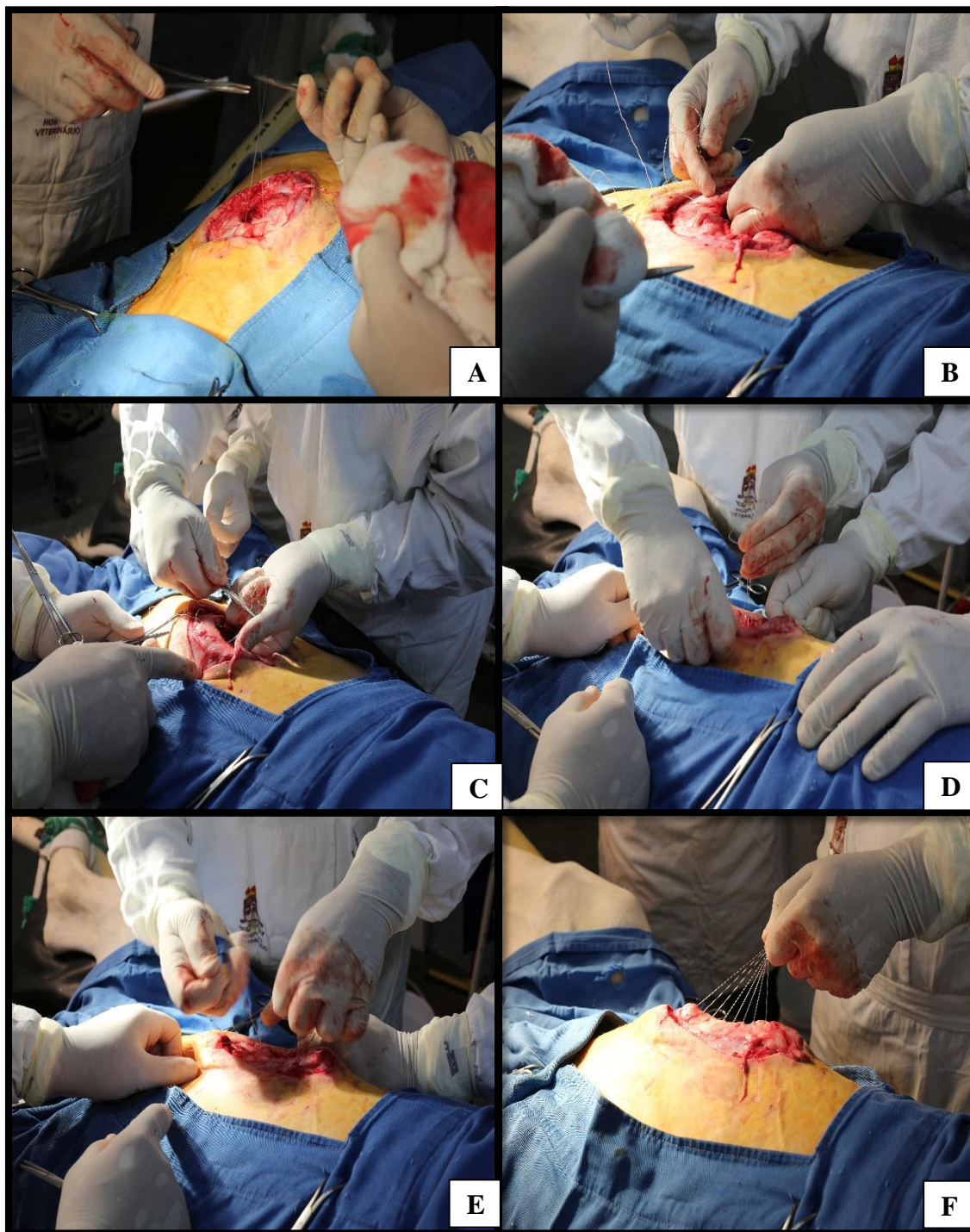
Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 19 – Bovino, fêmea, 865/2018, demarcação do saco herniário (A, B, C e D).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 20 - Bovino fêmea, 865/2018, fechamento do anel herniário, com padrão de sutura de Mayo (A, B, C, D, E), inversão do saco herniário para dentro da cavidade abdominal (F).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 21 - Bovino fêmea, 865/2018, Redução do espaço morto com padrão de sutura em zigue-zague, utilizando fio catagute cromado número 2-0.



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

Figura 22 - Bovino fêmea, 865/2018, sutura de pele com padrão Wolff interrompido (A e B).



Fonte: CBG - UFRPE, 2018.

3.7 Pós-operatório

Após procedimento cirúrgico, o animal recebeu cuidados pós-operatórios que incluíram uso do antibacteriano oxitetraciclina dihidratada, (Terramicina L.A®), na dose de 20mg/kg, por via intramuscular, três aplicação com intervalo de 72h, o anti-inflamatório não esteroideal fenilbutazona (Fenilbultazona®) na dose de 8,8mg/kg por via intramuscular, durante quatro dias, SID.

O tratamento da ferida operatória (TFO) foi realizado diariamente por oito dias, utilizando gaze, solução fisiológica a 0,9%, aplicação tópica de dimesol (Dimesol®), na região umbilical por oito dias, e utilização tópica de spray repelente e cicatrizante (Topline® spray) durante a permanência do animal na clínica. Após oito dias de internamento foi retirado os pontos cirúrgicos de pele.

O prognóstico foi favorável devido ao tratamento empregado e os cuidados realizados no pré-operatório, trans-operatório e pós-operatório. O animal respondeu bem a técnica cirúrgico de herniorrafia fechada, apesar do anel herniário ser relativamente grande, o conteúdo herniário se mostrou redutível e sem nenhuma aderência ou complicação, favorecendo uma recuperação rápida, e sem deiscências de pontos, após oito dias o animal recebeu alta, juntamente com a retirada dos pontos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As hérnias umbilicais estão presentes nos rebanhos como um todo, sendo que as mesmas podem passar despercebidas ou são negligenciadas pelos produtores, com os mesmos, na maioria das vezes, não procurando orientação veterinária quanto aos problemas recorrentes e problemas posteriores de herdabilidade genética (CONSTABLE, et al., 2017; ORTVED, 2017; BAIRD, 2016). A incidência de derivação genética das hérnias umbilicais congênitas, foi descrita em estudos realizados por HERRMANN et al. (2001). Através desses estudos um dos fatores é a raça e hereditariedade que dão indicio de um dos possíveis acometimento do animal do relato.

Os criadores as vezes menosprezam a enfermidade, negligenciando a importâncias para o tratamento e resolução do quadro, ou acham o tratamento muito oneroso, ou quando procuram auxilio profissional, muitas vezes os animais já se encontram com idade acima de quatro semanas de vida (BAIRD, 2016; CONSTABLE, et al., 2017; ORTVED, 2017), assim confirmando com presente relato, visto que o mesmo possuía entre 10 a 11 meses.

Quanto maior a idade do animal, maior a dificuldade de resolução, independentemente da escolha da terapêutica, visto que possuem maior diâmetro de anel (ORTVED, 2017), musculatura abdominal mais espessada (KONIG; LEIBICH, 2016), vísceras abdominais mais desenvolvidas, realizando compressão contra a parede

abdominal, e maior possibilidade de encarceramento da hérnia (HENDRICKSON, 2013; BAIRD, 2016; ORTVED, 2017).

Estudos identificaram que algumas raças são mais predispostas do que outras, um exemplo clássico é a raça holandesa (HERRMANN et al. 2001; BAIRD, 2016; CONSTABLE, et al. 2017; ORTVED, 2017), como ocorrido no presente animal em estudo, por se tratar de um mestiço da raça.

Outros fatores, não genéticos, podem ser destacados (CONSTABLE, et al. 2017; ORTVED, 2017; PEEK; DIVERS, 2018), como manejo inadequado (HERRMANN et al. 2001), relaxamento da musculatura, superdistensão ou lesão da parede abdominal, aumento súbito da pressão abdominal, distensão da parede abdominal no orifício umbilical e traumas (SCHRAG, 1982; HERRMANN et al., 2001; ORTVED, 2017). Porém não foi identificada a causa da hérnia umbilical do presente relato, visto que o proprietário já adquiriu o animal com a enfermidade.

Segundo Herrmann et al. (2001), a ocorrência da hérnia umbilical é superior em machos, ocorrendo em 1,8% a 3%, já em fêmeas ocorrem entre 1,3% a 3%. Apesar de ter uma maior ocorrência em machos, o animal do relato foi uma fêmea, demonstrando que apesar da menor ocorrência, a enfermidade é importante no gênero.

Durante o exame físico, foi detectada taquicardia (108bpm) e hipertermia (39,4°C). Tais elevações podem ser explicadas pelo estresse provocado pela mudança de ambiente, associados a altas temperaturas, transporte, exercício físico associados à ausência de outras alterações clínicas que justifiquem tal padrão de mudanças (DIRKSEN; GRUENDER; STOEBER, 1993; BREJOV, 2014). A confirmação foi realizada com o retorno dos parâmetros à normalidade nos dias subsequentes, durante o internamento do animal.

Para o diagnóstico e diferenciação das várias enfermidades umbilicais é de extrema importância realizar o exame físico de estruturas umbilicais extra-abdominais e palpação profunda nos remanescentes intra-abdominais (STEINER; LEJEUNE, 2009), na realização do exame físico indicou característica de uma hérnia umbilical sem aderências, com conteúdo imbricando facilmente para dentro da cavidade abdominal quando pressionada, e apresentava diâmetro de aproximadamente 9cm, estando dentro dos tamanhos descrito na literatura, que é de 1 a 10cm, (HERRMANN et al., 2001; ORTVED, 2017; CONSTABLE, et al., 2017; PEEK, DIVERS, 2018).

Diante dos diversos quadros de acometimento dos animais por hérnia umbilical, vários tratamentos são sugeridos para a resolução da enfermidade (HENDRICKSON,

2013; ORTVED, 2017), a escolha foi a realização da herniorrafia fechada, lavando-se em consideração a idade do animal e o tamanho do anel herniário, que era de 9cm.

As correções cirúrgicas são os métodos mais descritos na literatura, e empregada com bastante sucesso, desde que se utilize a técnica mais adequada para cada caso. Existem basicamente duas técnicas descritas: técnica aberta e a fechada (HENDRICKSON, 2013; BAIRD, 2016; ORTVED, 2017), sendo realizado no animal do relato a técnica fechada.

Alguns cirurgiões têm seu ponto de vista para cada técnica, levando em consideração a recuperação do paciente. Para Ortved (2017), a herniorrafia aberta é recomendada só em casos que demonstre evidências de doenças como abscessos subcutâneos, que pode se estender até as estruturas interna do cordão umbilical. Uma herniorrafia aberta requer menos tempo, é menos traumática, permite a inspeção das vísceras abdominais, além de permitir a remoção dos remanescentes umbilicais, caso necessário (ORTVED, 2017; PEEK; DIVERS, 2018), essa técnica foi descartada pois o animal não apresentava nenhum tipo de infecção.

Segundo Ortved, (2017), a herniorrafia aberta facilita o fechamento do abdômen pela eliminação de tecido mole redundante (saco herniário) na linha de sutura. Mas essa técnica pode trazer vários prejuízos, visto que estruturas intestinais aderidas podem ser atingidas, proporcionando uma contaminação grosseira do local da cirurgia (HENDRICKSON, 2013), além de favorecer a ocorrência de peritonite por contaminação ambiental (ORTVED, 2017).

A herniorrafia fechada foi a técnica de escolha de reparação do animal do caso clínico, pois o cirurgião constatou que a técnica se adequava a resolução. A técnica é uma opção para corrigir pequenas hérnias umbilicais simples que são facilmente reduzidas, sendo semelhantes às utilizadas em potros (HENDRICKSON, 2013), sendo viável apenas se não houverem estruturas umbilicais infectadas dentro do abdômen (HENDRICKSON, 2013; ORTVED, 2017).

Os fios de sutura utilizados nas duas técnicas (fechada ou aberta), requerem alguns critérios importantes de escolha que devem ser observados pelo cirurgião, adequando o melhor material a ser utilizado, fios absorvíveis (poliglactina 910 e polidioxanona) são os mais recomendados e garantem uma boa tensão, são bem empregados nas duas técnicas (HENDRICKSON, 2013; ORTVED, 2017; PEEK; DIVERS, 2018). De acordo com Hendrickson, (2013), o fio inabsorvível de náilon é bastante empregado na sutura de pele. Entretanto Silva, (2012) relata o uso do náilon nas técnicas de herniorrafia sendo seguro

e com boa resolução da hérnia, sem ocasionar danos posteriores no tecido internos. O fio de náilon foi o selecionado pelo cirurgião para a herniorrafia e fechamento de pele, por experiência profissional, trazendo segurança no procedimento cirúrgico e ainda reduzindo os custos do procedimento.

Vários padrões de sutura podem ser usados (HENDRICKSON, 2013; BAIRD 2016; ORTVED, 2017; PEEK; DIVERS, 2018), cabe ao cirurgião escolher o que se enquadre melhor em sua técnica. Baird (2016) descreve que a escolha da sutura depende em grande parte do tamanho do bezerro. Em abertura do anel muito extenso recomendam-se suturas de tensão, ajudando na aproximação das bordas (ORTVED, 2017; PEEK; DIVERS, 2018).

Baird (2016) costuma utilizar um padrão de sutura simples contínuo e depois utiliza um a dois pontos de tensão. O tecido subcutâneo e pele são fechados com padrões de sutura simples (HENDRICKSON, 2013).

Diante do caso apresentado de herniorrafia umbilical, o prognóstico foi favorável, com uma boa recuperação no pós-operatório, por apresentar características descritas para tal na literatura (HENDRICKSON, 2013; BAIRD 2016; ORTVED 2017). O procedimento cirúrgico e pós-operatório foi bem-sucedido, com o paciente não apresentando nenhuma complicação no trans e pós-operatório, refletindo na boa recuperação e na alta do paciente, que ocorreu com oito dias pós-cirurgia.

A retirada dos pontos ocorreu no dia da alta, pois o animal apresentava-se com uma boa cicatrização da região de incisão. Para Hendrickson, (2013), Baird, (2016) e Ortvéd (2017) é recomendado a remoção dos pontos de 10 a 14 dias pós-cirurgia para garantir uma boa margem de segurança. A remoção precoce dos pontos ocorreu provavelmente devido a cirurgia ter sido realizada em bloco cirúrgico, com procedimento totalmente asséptico, e com aporte terapêutico eficaz.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hérnia umbilical é uma enfermidade de grande importância para a pecuária, por diversos motivos, e ainda passa despercebida aos olhos dos produtores. Com isso o diagnóstico precoce é de extrema importância para favorecer um tratamento adequado.

As técnicas devem ser utilizadas levando em consideração cada paciente, pois cada um tem suas particularidades. Uma técnica bem aplicada juntamente com um pós-operatório adequado, resulta em sucesso do tratamento. A bezerra do presente relato, respondeu bem ao protocolo de tratamento, apesar da idade, tamanho do anel herniário.

6. REFERÊNCIAS

- ADAMS, H. R. **Farmacologia e terapêutica em veterinária**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 1050 p.
- ANDRADE, S. F. **Manual de terapêutica veterinária**. 3.ed. São Paulo: Roca, 2008.
- AZEVEDO, M. S. et al. Tratamento cirúrgico à campo de úraco persistente: relato de caso. **Ciência Veterinária nos Trópicos**. v. 17 , n. 3, p. 128-128. 2014.
- BAIRD A. N. Surgery of the Umbilicus and Related Structures. **Vet Clin North Am Food Anim Pract**. v. 32, n. 3, p. 673-685. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Dados de rebanho bovino e bubalino no Brasil – 2017**. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 2017. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/DadosderebanhobovinoebubalinodoBrasil_2017.pdf. Acesso em: 10 jan. 2019.
- BREJOV, G. D. **Semiologia veterinária: medicina 1**. Buenos Aires: Faculdade de Ciências Veterinárias - UBA, 2014. 518 p.
- CONSTABLE, P. D. et al. Diseases of the musculoskeletal system. In: _____. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats**. 11th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. p. 1351-1539.
- DEAN, P. W.; BOJRAB, J.; CONSTANTINESCU, M. Reparo da hérnia inguinal no cão. In: BOJRAB, M. J. (ed.) **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. São Paulo: Roca, 1996. p. 411.
- DIRKSEN, G.; GRUENDER, H.; STOEBER, M.: **Rosenberger - Exame clínico dos bovinos**, 3ed., Guanabara Koogan, 1993.
- DONOVAN, G. A.; DOHOO, I. R.; MONTGOMERY, D. M.; BENNETT, F. L. Calf and disease factors affecting growth in female Holstein calves in Florida, USA. **Prev Vet Med**, v.33, p.1-10, 1998.
- EURIDES, D. et al. O umbigo e a saúde do bezerro. In: SILVA, L. A. F.; FIORAVANTI, M. C. S.; DIAS FILHO, F. C.; EURIDES, D. (Eds.) **Sanidade dos bezerros leiteiros: da concepção ao desmame**. Goiânia: Talento Gráfica e Editora, 2001. cap. 3, p.24-34.

- FIGUEIRÊDO, L. J. C. **Onfalopatias de bezerros**. Salvador. EDUFBA.1999. 73 p.
- Fleckvieh. **The Veterinary Journal**, 2001, 162, 233–240.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 515-520.
- GARCIA, E.R. Anestésicos locais. *In*: GRIMM, K. A. Lumb & Jones: anestesiologia e analgesia em veterinária. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 1007-1779.
- GUERRA, G. A. et al. Neonatologia em bezerros: a importância do colostro. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 3, p. 32-41, 2017.
- HENDRICKSON, D. **Turner and McIlwraith's techniques in large animal surgery**. 4th ed. Ames, Iowa: Wiley Blackwell, 2013. p. 207-210.
- HERRMANN, R. et al. (2001) Risk Factors for Congenital Umbilical Hernia in German
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. **Pesquisa da pecuária municipal**: tabela 3939 - efetivo de rebanhos, por tipo de rebanho. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>. Acesso em: 10 jan. 2019.
- KILIÇ, N.; DERİNCEGÖZ, O.Ö.; YAYGINGÜL, R. Surgical Correction of Umbilical Disease in Calves: A Retrospective Study of 95 Cases. *YYÜ Vet Fak Derg* . v. 16, n. 2, p. 35-38. 2005.
- KONIG, H. E.; LEIBICH, H. G. Músculos da parede abdominal. *In*: _____.**Anatomia dos animais domésticos**: texto e atlas colorido. 6. ed. Porto alegre: Artmed, 2016, p.144-301.
- ORTVED, K. Miscellaneous abnormalities of the calf. *In*: FUBINI, S. L.; DUCHARME, N. G. (ed.) **Farm animal surgery**. 2nd ed. St. Louis, Missouri: Elsevier, 2017. p. 540-547.
- PANG, D. S. J. Anestésicos e analgésicos adjuvantes. *In*: GRIMM, K. A. **Lumb & Jones**: anestesiologia e analgesia em veterinária.5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 724-774.
- PEEK, S.; DIVERS, T. **Rebhun's diseases of dairy cattle**.3rd ed. St. Louis, Missouri: Elsevi, 2018. 849 p.

POTTER, T. Umbilical masses in calves. *UK Vet*, v. 12, n. 3, 2007.

READ, R. A.; BELLENGER, C. R. In: SLATTER, D.(ed.). **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2007. p.446-448.

REHAGRO. Iniciar os cuidados com vaca e a cria antes do parto, pode evitar problemas.

REHAGRO BLOG, 2017. Disponível em: <http://rehagro.com.br/blog/cuidados-com-vacas-e-bezerros>. Acesso em: 15 jan. 2019.

REIS, A. S. B. et al. Onfalopatias em bezerros de rebanhos leiteiros no nordeste do estado do Pará. Castanhal-PA In: **Anais do 8º Ciência Animal Brasileira**, 2009; Pará; 2009. p. 34.

RIBEIRO, G. et al. Hérnias umbilicais em bezerras nelores provenientes de fiv. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 6., 2010, Búzios. **Anais...** Búzios, RJ: [S. n.], 2010. p. 29.

RODRIGUES, R. A. et al. Correção cirúrgica de hérnia umbilical recidivada em uma bezerra da raça holandesa. In: ENCONTRO CIENTÍFICO DA ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 1., 2016, Goiânia. **Anais..** Goiânia, GO: [S. n.], 2016. p. 58 – 61.

SCHRAG, L. **Healthy calves - healthy cattle: the most important diseases in rearing and fattening; recognition, prevention, treatment**. Verlag Schober, 1982.

SEINO, C. H. et al. Avaliação ultrassonográfica de componentes umbilicais inflamados em bezerros da raça Holandesa com até 30 dias de vida. **Pesq. Vet. Bras.**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 492-505 jun. 2016.

SILVA, L. A. F. et al. Sobreposição com invaginação das aponeuroses dos músculos abdominais no reparo de hérnias umbilicais em bovinos. **Veterinária Notícias**, v.5, n. 1, p. 63-67, 1999.

SILVA, L. A. F. et al. Tratamento de hérnia umbilical em bovinos. **Revista Ceres**, v.59, n.1, p. 39-47, 2012.

SMEAK, D. D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3 ed. São Paulo: Manole, 2007. p.449 – 452.

STEINER, A.; LEJEUNE, B. Ultrasonographic assessment of umbilical disorders. **Vet. Clin. Food Animal.** n. 25, p.781-794, 2009. Doi: 10.1016/j.cvfa.2009.07.012.

TURNER, A. S.; McILWRAITH, C. W. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte.** São Paulo: Roca Ltda, 2002. p. 229 – 233.

ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. Donald. **Bases da patologia em veterinária.**5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, [2013]. p. 931-932.