

**UniRV – UNIVERSIDADE DE RIO VERDE  
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**HÉRNIA UMBILICAL EM BOVINOS**

**ROGÉRIO DIAS DO PRADO**

**Orientador: Prof. Dr. TIAGO LUIS EILERS TREICHEL**

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –  
Universidade de Rio Verde, resultante do Estágio  
Curricular Supervisionado como parte das exigências  
para obtenção do título de Médico Veterinário.**

**RIO VERDE - GOIÁS**

**2017**



**UniRV**  
Universidade de Rio Verde

**Universidade de Rio Verde**

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Fazenda Fontes do Saber  
Campus Universitário  
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970  
CNPJ 01.815.216/0001-78  
I.E. 10.210.819-6 I.M. 021.407

Fone: (64) 3611-2200  
www.unirv.edu.br

**ROGÉRIO DIAS DO PRADO**

**HÉRNIA UMBILICAL EM BOVINOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV – Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio Curricular Supervisionado como parte das exigências para obtenção do título de Médico Veterinário.

Aprovado em: 20/06/17

**PROF<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. JULIANA OLIVENCIA RAMALHO NUNES**

**MED. VET. ESP. ANDERSON SILVEIRA SILVA**

**Prof. Dr. TIAGO LUIS EILERS TREICHEL**

**(Orientador)**

**RIO VERDE – GOIÁS**

**2017**

*Dedico este trabalho a Deus, aos meus pais, a minha esposa e ao meu filho, e a todos que me guiaram, ensinaram e compartilharam seus conhecimentos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, que me ajudou a perseverar nos meus objetivos e superar as dificuldades que encontrei durante a trajetória acadêmica.

Aos meus pais, Sandro Gomes Dias e Cleidia Alves do Prado, por toda compreensão e motivação.

À minha esposa, Maria Bianca Custódio Silva e ao meu filho Davi Custódio Dias por ser o motivo das minhas lutas diárias.

Ao professor, Dr. Tiago Luís EilersTreichel, pela paciência e dedicação nas orientações, para que eu pudesse concluir este trabalho com sucesso.

Ao Médico Veterinário, Anderson Silveira Silva, pelos conhecimentos passados durante o estágio supervisionado obrigatório.

Obrigado a todos que direta ou indiretamente contribuíram para meu aprendizado.

## RESUMO

PRADO, R.D. **Hérnia umbilical em bovinos**. 2017. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2017<sup>1</sup>

O presente trabalho apresenta as atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, realizado na COMIGO – Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano, entre os dias 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017, sob a supervisão do Médico Veterinário Anderson Silveira Silva. As atividades desenvolvidas foram na área da medicina veterinária preventiva, obstetrícia, atendimentos clínicos, procedimentos em geral, consultorias e procedimentos cirúrgicos. O caso de hérnia umbilical em bovinos foi escolhido por se tratar de uma onfalopatia que frequentemente acomete os animais nas propriedades rurais, sendo um problema de ocorrência mundial. A alteração traz grandes perdas econômicas, pois deprecia os animais, gera gastos com medicamentos e procedimentos cirúrgicos. Prejudica também a fase de crescimento e o ganho de peso, podendo até causar morte. A hérnia umbilical é uma protrusão de órgãos ou estruturas da cavidade abdominal envolvidos por peritônio, que saem através de um anel umbilical que não sofreu involução. Podem ser congênicas ou adquiridas. As hérnias pequenas geralmente têm resolução espontânea, já as grandes precisam de correção cirúrgica e, quando muito grandes, indica-se inserção de prótese em malha. O prognóstico para o procedimento de herniorrafia é favorável quando os animais são jovens, e as hérnias são redutíveis e sem complicação.

## PALAVRAS- CHAVE

Bovinocultura, herniorrafia, onfalocele, onfalopatia.

---

<sup>1</sup> Banca Examinadora: Prof. Dr. Tiago Luis Eilers Treichel (Orientador); Profa. Dra. Juliana Olivencia Ramalho Nunes- UniRV; Med. Vet. Anderson Silveira Silva.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Atividades em medicina veterinária preventiva exercida para a espécie bovina, durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017.....	11
TABELA 2	Atividades relacionadas a procedimentos obstétricos, desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017.....	12
TABELA 3	Atendimentos clínicos, procedimentos e consultorias realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017.....	13
TABELA 4	Procedimentos cirúrgicos realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017.....	13

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Gráfico das atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017.....	15
FIGURA 2	Técnica cirúrgica da herniorrafia fechada.....	26
FIGURA 3	Técnica cirúrgica da herniorrafia aberta.....	26
FIGURA 4	Novilha de aproximadamente 14 meses com aumento de volume na região umbilical, sugestivo de hérnia umbilical, atendida durante o ESO no dia 2 de março de 2017.....	29
FIGURA 5	Administração intravenosa de 2 mL de cloridrato de xilazinaa 2% em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	30
FIGURA 6	Contenção com cordas para posicionamento em decúbito dorsal (A) e mensuração do diâmetro do anel herniário através da palpação (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	31
FIGURA 7	Limpeza com sabonete antisséptico (A) e tricotomia da região abdominal (B) em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	32
FIGURA 8	Diluição da tintura de iodo 10% (A) e antissepsia da região abdominal (B) em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	32
FIGURA 9	Aplicação de anestésico local ao redor do saco herniárioem novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	33
FIGURA 10	Incisão elíptica em torno do saco herniário. Lado direito (A) e lado esquerdo (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	34

FIGURA 11	Divulsão do subcutâneo em torno do saco herniário (A, B, C, D, E). Divulsão do subcutâneo em torno do anel herniário (F). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	35
FIGURA 12	Delimitação do saco herniário em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	36
FIGURA 13	Inversão do saco herniário para o interior da cavidade abdominal em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	36
FIGURA 14	Fechamento do anel herniário com padrão de sutura horizontal de colchoeiro modificada. Sutura em processo (A) e sutura já concluída (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	37
FIGURA 15	Redução do espaço morto com padrão de sutura intradérmica. Sutura em processo (A) e sutura já concluída (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	38
FIGURA 16	Sutura de pele com padrão simples isolado. Sutura em processo (A) e sutura já concluída (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	39
FIGURA 17	Medicação do pós - operatório. Aplicação de antibiótico enrofloxacino (A), aplicação de antiinflamatório meloxicam (B), vaporização de sulfadiazina de prata (C). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	41
FIGURA 18	Novilha em posição quadrupedal logo após a herniorrafia, atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.....	42



## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 Introdução.....	16
3.2 Anatomia da parede abdominal e umbigo.....	17
3.3 Hérnias.....	18
3.4 Hérnia umbilical.....	19
3.5 Fatores predisponentes.....	20
3.6 Sinais clínicos.....	21
3.7 Diagnóstico.....	22
3.8 Tratamento clínico e cirúrgico.....	23
3.9 Pré-operatório e Medicação Pré-Anestésica (MPA).....	24
3.10 Anestesia local.....	24
3.11 Técnica cirúrgica.....	25
3.12 Pós-operatório.....	27
3.13 Complicações.....	28
3.14 Prognóstico.....	28
4 RELATO DE CASO.....	29
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	44

## **1 INTRODUÇÃO**

O presente trabalho refere – se ao Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) em Medicina Veterinária, realizado entre os dias 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017, totalizando 442 horas, sob a orientação do Professor, Dr. Tiago Luís EilersTreichel e supervisão do Médico Veterinário Anderson Silveira Silva.

O ESO foi realizado na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), unidade de Acreúna – GO, que foi inaugurada em 1994 situada na Avenida São Felipe, 499 - Setor Industrial. Possui assistência veterinária realizada pelo Médico Veterinário Anderson Silveira Silva, que exerce atividades direcionadas à pecuária local, conforme as solicitações de atendimento pelos cooperados.

A COMIGO possui sede administrativa em Rio Verde – GO, que foi fundada no ano de 1975 por agropecuaristas da região. Conta com profissionais que desenvolvem atividades em diferentes áreas da agropecuária. A escolha da cooperativa foi principalmente por ser reconhecida como a mais importante Cooperativa Agroindustrial do Centro-Oeste brasileiro e estar inserida sempre entre as dez maiores do cooperativismo brasileiro, no segmento agroindustrial. Por isso o ESO proporcionou ótima oportunidade de aperfeiçoar os conhecimentos adquiridos durante a graduação e observar quais são as maiores casuísticas de atendimentos na região.

Durante o estágio foram desenvolvidas atividades na área da medicina veterinária preventiva, procedimentos obstétricos, atendimentos clínicos, procedimentos em geral, consultorias e procedimentos cirúrgicos. Sendo importante ressaltar que a assistência veterinária e o atendimento dos animais são realizados nas propriedades rurais dos cooperados.

O presente trabalho teve como principal objetivo - descrever as atividades exercidas durante o ESO e relatar um quadro clínico de hérnia umbilical em bovino da raça Holandesa, com 14 meses de idade. O animal foi submetido à intervenção cirúrgica, conduta eletiva para resolução da hérnia umbilical.

## 2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de realização do ESO na COMIGO, foram realizadas atividades nas áreas de medicina veterinária preventiva, procedimentos obstétricos, atendimentos clínicos, procedimentos em geral, consultorias e procedimentos cirúrgicos.

Na área de medicina veterinária preventiva, o uso de vacinas é uma ferramenta importante para se precaver de possíveis enfermidades. A vacinação também visa à erradicação de doenças, melhoria na saúde pública e aumento dos índices produtivos e reprodutivos do rebanho, refletindo em maior retorno financeiro para o pecuarista, pois reduz gastos com possíveis tratamentos. Foram feitas vacinas contra febre aftosa, raiva, brucelose e clostridiose (Tabela 1).

TABELA 1 - Atividades em medicina veterinária preventiva exercida para a espécie bovina, durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017

<b>Medicina veterinária preventiva</b>	<b>Quantidade de (animais)</b>	<b>(%)</b>
Vacina contra febre aftosa	450	28,88%
Vacina contra raiva dos herbívoros	450	28,88%
Vacina contra brucelose	358	22,97%
Vacina contra clostridioses	300	19,25%
<b>Total</b>	<b>1558</b>	<b>100%</b>

A aplicação da vacina contra a febre aftosa deve obrigatoriamente ser realizada no mês de maio em todos os bovinos e bubalinos, e no mês de novembro apenas os com idade até 24 meses, existentes nas propriedades do estado de Goiás.

A vacina contra raiva dos herbívoros também é obrigatória em algumas regiões de risco, dentro de alguns estados da federação, incluindo o Estado de Goiás. A vacina contra brucelose é obrigatória, a declaração de vacinação é feita a cada 6 meses, somente podem ser vacinadas fêmeas bovinas e bubalinas com idade entre três a oito meses de idade.

A vacina contra Clostridiose não é obrigatória, mas é altamente indicada para bovinos, caprinos e ovinos, a partir de 4 meses de idade, com reforço após 30 dias da primeira aplicação, repetindo a vacinação anualmente. Dentre as vacinas realizadas, a vacina contra clostridiose se mostrou bastante necessária na região onde foi realizado o ESO, pois ocorreram três óbitos decorrentes de toxiinfecção por *Clostridium* em propriedades diferentes. Os animais apresentaram sinais clínicos sugestivos de carbúnculo sintomático. Além do carbúnculo sintomático, as bactérias do gênero *Clostridium* podem causar: tétano, botulismo, enterotoxemia, gangrena, morte súbita entre muitas outras.

A maioria dos procedimentos obstétricos realizados foi o diagnóstico de gestação em gado de corte, pois a atividade leiteira na região é pouco estabelecida. As vacas que eram diagnosticadas como prenhes, eram marcadas com um corte na “vassoura do rabo” sendo apartadas. Já as que eram diagnosticadas como vazias eram encaminhadas para o abate, pois seria economicamente inviável esperar a próxima estação de monta (Tabela 2).

TABELA 2 - Atividades relacionadas a procedimentos obstétricos, desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017

<b>Procedimentos obstétricos</b>	<b>Espécie</b>	<b>Quantidade (animais)</b>	<b>(%)</b>
Diagnóstico de gestação por palpação retal	Bovina	676	59,92%
Diagnóstico de gestação por US	Bovina	337	29,87%
Inseminação Artificial	Bovina	102	9,04%
Tratamento uterino	Bovina	6	0,53%
Diagnóstico de gestação por US	Equina	4	0,35%
Parto distócico	Bovina	3	0,26%
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>1128</b>	<b>100%</b>

Foi realizado diagnóstico de gestação com ultrassom (US), em um total de 337 vacas de rebanho leiteiro da região. Em uma propriedade, foi feito o diagnóstico de gestação com auxílio do ultrassom em 147 vacas, com a finalidade de iniciar um protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), sendo que apenas 102 vacas se mostraram aptas a serem protocoladas para serem inseminadas. Foi realizada assim, a técnica da (IATF) neste rebanho. O uso do ultrassom foi importante para identificar novilhas que ainda não estavam prontas para a reprodução, e problemas reprodutivos, possibilitando assim o tratamento.

Foramatendidos três partos distócicos, sendo que em um dos partos foi necessário o uso do fetótomo, pois o feto já se encontrava morto e em estado de putrefação. Após a realização deste procedimento, a vaca foi submetida a tratamento com antibiótico, anti-inflamatório, soro e cálcio.

Os atendimentos clínicos, procedimentos e consultorias realizados revelam as casuísticas da região em um período de fevereiro a maio, tendo grande variação provavelmente por causa das estações climáticas do período. Algumas enfermidades têm maiores índices em época de elevada temperatura e alta umidade, deixando favorável a multiplicação de microrganismos e/ou permanência deles no ambiente. A maioria dos casos clínicos atendidos se deram quase no fim da estação chuvosa. Esses animais haviam passado por todo esse período de maior desafio para o Sistema Imune. Dentre os atendimentos com maior correlação com a época do ano, destacam-se casos de: mastite clínica, enterites, doenças podais e dermatofilose (Tabela 3).

TABELA 3 - Atendimentos clínicos, procedimentos e consultorias realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017

<b>Atendimentos clínicos, procedimentos e consultorias</b>	<b>Espécie</b>	<b>Quantidade de (animais)</b>	<b>(%)</b>
Coleta de sangue para exame de AIE/MORMO	Equina	16	28,07%
Tristeza parasitária	Bovina	7	12,28%
Mastite clínica	Bovina	6	10,52%
Diarreia/enterite	Bovina	6	10,52%
Consultorias (Programa Superar)	Todos os animais de produção	5	8,77%
Toaleta de casco	Bovina	5	8,77%
Intoxicação	Bovina	4	7,01%
Dermatofilose	Bovina	3	5,26%
Carbúnculo sintomático	Bovina	3	5,26%
Eclampsia	Bovina	2	3,50%
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>57</b>	<b>100%</b>

As coletas de sangue nos equinos se devem ao evento da Tecnoshow Comigo, realizado entre os dias 03 a 07 de abril na cidade de Rio Verde – GO. A entrada de equinos somente é permitida com resultado negativo para Anemia Infecciosa Equina (AIE) e mormo. As coletas de sangue foram encaminhadas para o laboratório e todos os resultados deram negativo para as duas doenças.

As visitas do Programa Superar ocorreram nas propriedades rurais, onde o Médico Veterinário prestou consultorias, orientando no manejo reprodutivo, nutricional e sanitário em rebanhos bovinos. Os pecuaristas aproveitaram as visitas prestadas para solicitar atendimento dos animais enfermos da propriedade.

Foram realizados procedimentos cirúrgicos rotineiros como orquiectomia em seis equinos e cinco suínos, descorna com finalidade estética em três bovinos, sutura de ferimento de pele em dois bovinos, correção de atresia anal em uma bezerra recém-nascida, drenagem de abscesso na região submandibular de um bezerro, e cirurgia de correção de hérnia umbilical em uma novilha holandesa de quatorze meses de idade, sendo este caso escolhido para a revisão de literatura e relato de caso (Tabela 4).

TABELA 4 -Procedimentos cirúrgicos realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano - (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017

<b>Procedimentos cirúrgicos</b>	<b>Espécie</b>	<b>Quantidade (animais)</b>	<b>(%)</b>
Orquiectomia	Equina	6	31,57%
Orquiectomia	Suína	5	26,31%
Descorna	Bovina	3	15,78%
Ferimentos de pele	Bovina	2	10,52%
Atresia anal	Bovina	1	5,26%
Drenagem de abscesso	Bovina	1	5,26%
Hérnia umbilical	Bovina	1	5,26%
<b>Total</b>	-	<b>19</b>	<b>100%</b>

Segue também um gráfico com as porcentagens das atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017 (Figura 1).

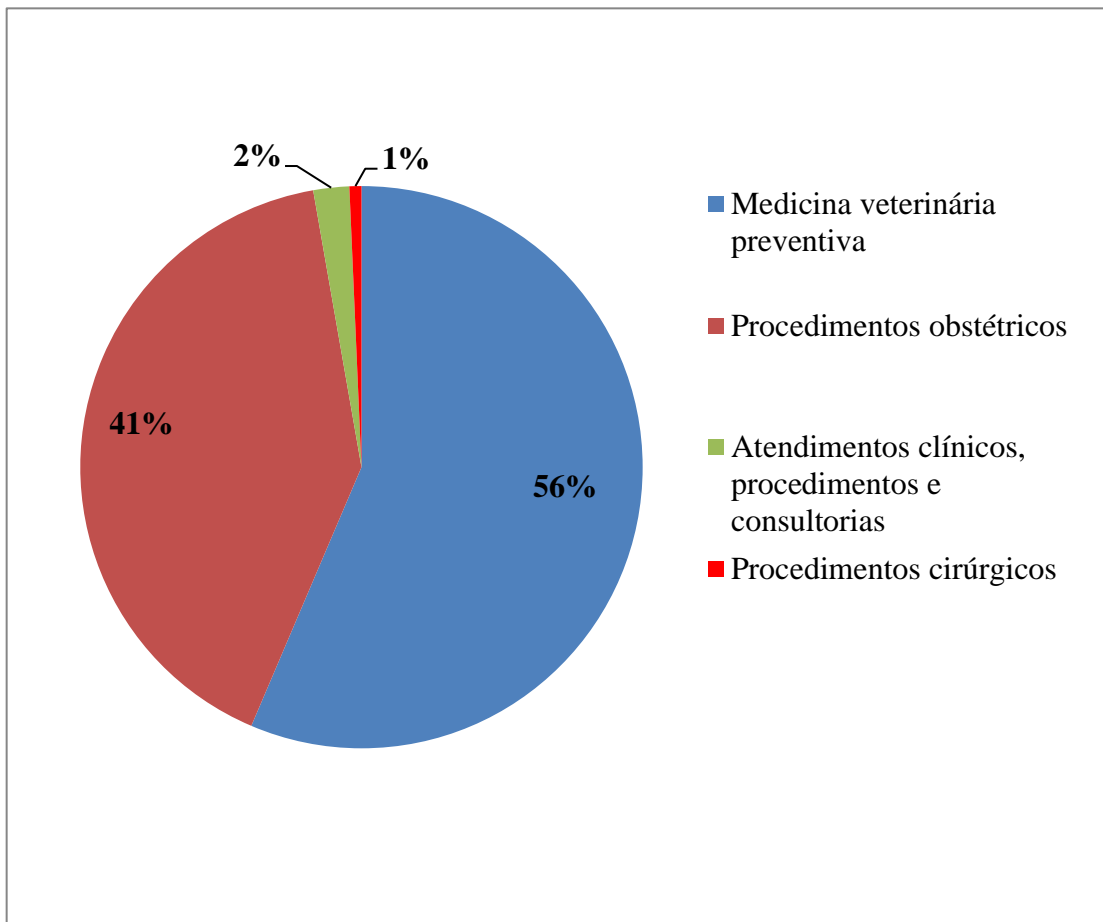


FIGURA 1 – Gráfico das atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – (COMIGO), Acreúna – GO, no período de 20 de fevereiro a 12 de maio de 2017

## **3 REVISÃO DE LITERATURA**

### **3.1 Introdução**

O último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no ano de 2015, revelou que a pecuária brasileira atingiu marca recorde, com rebanho de 215,2 milhões de bovinos naquele ano. Com isso, o Brasil manteve-se como segundo colocado no ranking mundial, atrás apenas da Índia.

No estado de Goiás se concentram 10,2% do total do rebanho nacional, o equivalente a 21.887.720 de bovinos, ficando atrás somente do Mato Grosso e Minas Gerais. A região centro-oeste possui o maior número de bovinos em relação as demais regiões do país, representando 33,8% da participação nacional. As condições climáticas, relevo e solo favoráveis contribuem para a criação (IBGE, 2015).

As enfermidades umbilicais conhecidas como onfalopatias têm ocorrência mundial, depreciam os animais de produção e trazem grandes perdas econômicas por aumentar os gastos com medicamentos e procedimentos veterinários. Prejudicam a fase de crescimento dos bezerros, interferindo de forma negativa no ganho de peso dos animais, podendo causar até a morte. (REIS et al., 2009)

De acordo com House e Madigan(2006), as infecções que comprometem as estruturas umbilicais nos animais recém-nascidos são um importante desafio a ser vencido, pois nas duas primeiras semanas logo após o nascimento, os animais são mais susceptíveis às onfalopatias.

Para Steiner eLejeune (2009), as onfalopatias podem ser de origem infecciosa, onde são acometidas estruturas umbilicais internas e externas ao abdômen, como artérias umbilicais, veia umbilical e úraco. Também podem ter origem não infecciosa, podendo citar os cistos no úraco e hérnias umbilicais.

Sendo assim, não restam dúvidas de que a hérnia umbilical é uma onfalopatia de grande importância para pecuária, pois retarda o desenvolvimento do bezerro e reduz o valor comercial, causando perdas econômicas ao produtor (SILVA et al., 2012).



### 3.2 Anatomia da parede abdominal e umbigo

Os músculos da parede abdominal e suas aponeuroses compõem a base muscular e tendinosa da parede abdominal. Esse grupo de músculos individuais estão dispostos em três camadas, com direções diferentes das fibras, formando a parede lateral e ventral do corpo. Os músculos abdominais exercem várias funções, contribuem na construção estático–dinâmica do tronco, o qual sustenta as vísceras abdominais, também ajudam na fase final de expiração. A parede abdominal é constituída de quatro músculos, sendo estes: músculo oblíquo externo do abdômen,oblíquo interno do abdômen, transverso do abdômen e reto do abdômen(KONIG; LIEBICH, 2011)

Para König e Liebich (2011), o músculo oblíquo externo do abdômen é o músculo abdominal mais superficial e as suas fibras musculares se espalham caudoventralmente. Já o músculo oblíquo interno do abdômen se localiza abaixo do oblíquo externo e suas fibras se espalham cranioventralmente, e se orientam em um ângulo reto em relação às fibras do músculo oblíquo externo do abdômen. O músculo transverso do abdômen é o menor dos quatro músculos abdominais e se localiza mais internamente em relação aos outros, suas fibras musculares correm no sentido dorsoventral e são paralelas ao músculo reto do abdômen.E por fim 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.

Na linha média da parede abdominal situa–se a zona branca, sendo formada por um cordão tendinoso e auxilia no reforço da parede abdominal ventral. Estende-se desde a cartilagem xifoide até a margem cranial da pelve. Seu trajeto é acompanhado pelo músculo reto do abdômen, que segue um curso sagital no assoalho abdominal dos dois lados da zona branca. Durante o desenvolvimento fetal, as partes bilaterais do mesoderma lateral se unem na zona branca. Onde se forma o anel umbilical para passagem do úraco e dos vasos, é possível ocorrer uma hérnia umbilical fisiológica, onde os segmentos ventrais do intestino entram no anel umbilical, saindo da cavidade do corpo fetal. O anel umbilical sofre involução nos primeiros dias de vida dando origem ao umbigo, enquanto o umbigo permanece aberto, o recém-nascido fica sob risco de infecções ascendentes pela artéria umbilical, veia umbilical ou pelo úraco (KONIG; LIEBICH, 2011).

Durante a vida fetal, o umbigo é o conduto que liga o feto à mãe, fazendo as trocas de gases e nutrientes. A urina é eliminada por essa estrutura para dentro da cavidade alantoide. (WILKINS, 2004).

O cordão umbilical é composto pela membrana amniótica, veias, artérias umbilicais e o úraco. No decorrer do nascimento a membrana amniótica do cordão umbilical se torce e progressivamente a veia umbilical e o úraco se ocluem, mas continuam por algum tempo do lado externo do umbigo. As artérias umbilicais regridem até a região superior da bexiga. Em situações normais, o cordão umbilical se desidrata em torno de uma semana após o nascimento. (RADOSTITIS et al., 2000).

Segundo Steiner e Lejeune (2009), assim que ocorre o rompimento do cordão umbilical, as duas artérias umbilicais se regridem de maneira ativa e o úraco é puxado de forma passiva por esses vasos para o interior do abdômen. A musculatura lisa se contrai fazendo a oclusão do lúmen. Enfim, as artérias umbilicais se transformam nos ligamentos laterais da bexiga urinária.

A veia umbilical não tem regressão, pois não possui parede muito elástica, mas devido uma contração secundária do músculo liso, a veia colapsa e dá origem ao ligamento redondo do fígado (STEINER; LEJEUNE, 2009).

Para Noden e de Lahunta (1985), o úraco é uma estrutura cilíndrica que fica ao lado dos vasos umbilicais, tem como função excretar a urina do feto para a cavidade alantoide, durante o desenvolvimento fetal. Depois que o cordão umbilical é rompido, a excreção urinária, que era função do úraco, passa a ser realizada pela uretra. Após o nascimento, o úraco se fecha e se transforma no ligamento médio da bexiga.

### **3.3 Hérnias**

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

Em relação à localização anatômica das hérnias abdominais, as mais comuns são as hérnias: escrotal, inguinal, paracostal, pré-púbica, lateral dorsal, femoral, ventral e umbilical. (SMEAK, 2007)

As hérnias têm origem congênita quando se refere ao defeito já visível no nascimento, mas pode ser que não ocorra a herniação posteriormente. Já a hérnia adquirida, ocorre em

alguma fase da vida após o nascimento e pode ser causada por traumatismos, procedimentos cirúrgicos ou degeneração (READ; BELLENGER, 2007). Para Kraus (1996) as hérnias umbilicais são na maioria das vezes congênitas, sendo resultado de um defeito no início do desenvolvimento embrionário.

De acordo com Dean et al. (1996), as hérnias podem ser falsas ou verdadeiras. São classificadas como verdadeiras quando estão presentes o anel hernial e um saco formado de peritônio revestido em torno do conteúdo hernial. Quando não existe o saco peritoneal, as hérnias são falsas.

As hérnias possuem três componentes, sendo: o anel, o saco e o conteúdo. O anel é o defeito real, sendo o próprio defeito na parede da cavidade, e o organismo numa tentativa de cura, pode causar o espessamento da borda do anel devido à maturação do colágeno. O saco herniário é o tecido que cobre o conteúdo herniado e nas hérnias congênitas possui uma cobertura mesotelial. Nas hérnias traumáticas recentes, o saco não possui revestimento peritoneal, mas a formação de peritônio pode ocorrer tardiamente. O conteúdo da hérnia são os órgãos ou tecidos que saíram da sua posição anatômica para uma localização anormal. (READ e BELLENGER, 2007)

Reade Bellenger (2007) explicam as diferenças entre as hérnias, quanto à sua redutibilidade. Quando o conteúdo herniário em protusão se mostra desprendido com boa mobilidade e pode ser manejado sem esforço na cavidade, a hérnia é redutível. Se formar uma aderência entre o conteúdo e o tecido que está em sua volta, e o conteúdo estiver fixado em local incomum, a hérnia é classificada como encarcerada (ou irreduzível). Quando o encarceramento obstrui o suprimento sanguíneo do tecido herniado, sendo mais comum na borda do defeito, classifica-se a hérnia como estrangulada. Para Dean et al., (1996) as hérnias encarceradas podem se tornar estranguladas, se a vascularização do conteúdo for comprometida.

Nas aderências com saco herniário, em grande maioria está presente o peritônio, alças intestinais e abomaso, sendo importante identificar qual estrutura está presente. (SILVA et al., 2001).

### **3.4 Hérnia umbilical**

As hérnias umbilicais são na maioria das vezes congênitas, ou seja, um tipo de defeito apresentado ainda na formação do embrião (KRAUS, 1996). Segundo Smeak (2007), no desenvolvimento embriológico se tem a formação da parede abdominal ventral, que é formada

pela migração das pregas: cefálica, caudal e das duas laterais, dando origem a uma abertura por onde passam os vasos sanguíneos umbilicais, o ducto vitelino e a haste do alantoide. Assim que se tem a ruptura do conteúdo umbilical no nascimento, a abertura do anel umbilical se fecha, ficando apenas a cicatriz umbilical.

Uma hérnia umbilical se inicia quando o anel umbilical não se forma corretamente, se for muito grande para permitir uma contração completa no nascimento, ou se não houver contração (KRAUS, 1996). Para Ribeiro et al.,(2010), a hérnia umbilical é a protrusão de órgãos e estruturas da cavidade abdominal, cobertos por peritônio, que saem através do anel umbilical que não sofreu involução.

Segundo Turner e McIlwraith (2002), geralmente o saco herniário é alinhado com o peritônio e no interior do saco contém um pouco de omento ou intestino. De acordo com Ribeiro(2010), as hérnias umbilicais podem ocorrer em todos os animais domésticos. Hendrickson (2010) complementa que as hérnias umbilicais podem ser congênicas ou adquiridas e ocorrem mais em bezerros, potros e suínos.

Os bovinos apresentam muitas situações em que ocorrem a resolução espontânea das hérnias umbilicais, quando são pequenas. Porém, quando as hérnias são maiores ou estão estranguladas, devem ser corrigidas com intervenção cirúrgica. (TURNER; McILWRAITH, 2002). Caso não for observado uma visível resolução externa, o ideal é realizar a cirurgia o mais rápido possível, antes que o animal fique muito grande (HENDRICKSON, 2010).

Caso o animal tenha um defeito grande na parede abdominal, ou possua hérnia incisional decorrente de procedimento cirúrgico prévio, este deve ser submetido à inserção de uma prótese em malha. Antes do tratamento cirúrgico nos animais de grande porte, deve ser levado em consideração o fator econômico e a possível hereditariedade das hérnias (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2010).

### **3.5 Fatores predisponentes**

Para Read e Bellenger (2007), os fatores predisponentes das hérnias são congênicos e adquiridos. As hérnias congênicas podem ser hereditárias, porém nem todas as hérnias congênicas são defeitos hereditários. As hérnias umbilicais congênicas são resultado de defeitos na fusão ou fusão atrasada das pregas laterais, especialmente o músculo reto e fáscia (SMEAK, 2007).

As maiorias das hérnias umbilicais são hereditárias, possivelmente consequência do caráter poligênico inicial, envolvendo genes que se expressam de acordo com a raça. Até que

se tenham mais estudos relevantes sobre hereditariedade e expressão genética, é aconselhado que os animais acometidos não sejam utilizados na reprodução (SMEAK, 2007).

As hérnias umbilicais adquiridas são mais raras, mas alguns fatores podem contribuir. Um dos fatores predisponentes é a tração exagerada do cordão umbilical no momento do parto. O defeito também ocorre quando o cordão umbilical é rompido muito próximo ao abdômen. (KRAUS, 1996; SMEAK, 2007).

De acordo com Smeak (2007), as hérnias umbilicais congênicas não aparentes no nascimento podem, em determinado momento, tornar-se clinicamente visíveis nos animais que sofreram algum tipo de trauma na região umbilical ou em animais com idade mais avançada, devido ao aumento da pressão exercida no abdômen por conta da obesidade.

As hérnias umbilicais adquiridas podem estar correlacionadas com traumas causados quando os bezerras são transportados de forma errada, como por exemplo, o transporte em cima de arreios ou sela, podendo citar também coices e pisadas de outros animais (EURIDES et al., 2001).

Para Figueirêdo (1999), as onfalopatias são alterações patológicas que podem predispor às hérnias umbilicais, deixando-as mais complicadas. Os processos umbilicais de origem infecciosa, como persistência de úraco, uraquites, onfaloflebites e onfalites também são fatores de risco para hérnias umbilicais.

Hickman e Walker (1983) observaram que uma infecção nos remanescentes umbilicais pode impedir o fechamento adequado da linha alba em torno da conexão abdominal do funículo umbilical, favorecendo a ocorrência de hérnia umbilical. Pugh (2004) também afirma que as hérnias umbilicais podem ocorrer em consequência de infecções umbilicais. Rebhum (2000), diz que o umbigo é naturalmente um ponto fraco, ou seja, de menor resistência, predispondo ao surgimento da hérnia umbilical.

### **3.6 Sinais clínicos**

De acordo com Smeak (2007), as hérnias umbilicais comumente se apresentam como massas macias circulares, na cicatriz umbilical. A tumefação fica mais rígida se a hérnia for irreduzível, contendo gordura ou outro órgão encarcerado. Os sinais gastrintestinais agudos, como êmese, anorexia, massa umbilical rígida, irreduzível e dolorida são indícios de que possui vísceras encarceradas, levando à obstrução.

Através de uma palpação na região umbilical é possível sentir o tamanho do anel umbilical, o tipo de conteúdo no saco herniário e a possibilidade de redução do mesmo. Se

uma hérnia for pequena, possuirá conteúdo macio e uniforme, normalmente representado por gordura falciforme ou omento. Quando tem vísceras abdominais no saco umbilical, pode ocorrer estrangulamento intestinal, gerando dor abdominal, vômito e depressão. O saco umbilical fica firme à palpação, doloroso e quente (KRAUS, 1996).

Para Read e Bellenger (2007) o sinal clínico mais importante de uma hérnia umbilical é o aumento de volume sobre a pele. Marques (2006) afirma que os sinais presentes nas hérnias umbilicais encarceradas ou estranguladas incluem inquietude, manifestação de dor, tentativas de lambeduras no local e coçar com as patas. Os animais que apresentassem sinais clínicos podem ter inapetência, febre, peritonite e obstrução hemorrágica abomaso-intestinal, evoluindo assim para morte.

### **3.7 Diagnóstico**

O exame físico é na maioria das vezes suficiente para diagnosticar uma hérnia umbilical, embora um edema na região umbilical não exclua um abscesso ou uma neoplasia (KRAUS, 1996).

Os animais que possuem hérnias umbilicais grandes, na maioria das vezes, são identificados logo após o nascimento pelos proprietários. O local do aumento de volume, juntamente com o histórico do paciente não deixam muitas dúvidas sobre o diagnóstico. Já nas hérnias menores se têm a necessidade de inspeção com palpação cautelosa, colocando o animal em decúbito dorsal para facilitar a palpação do anel herniário e a redução do conteúdo herniado (SMEAK, 2007).

Smeak (2007) relata que a radiografia não é necessária para pacientes com hérnias redutíveis pequenas, sem outras complicações envolvidas. Já os animais com hérnias encarceradas ou com sinais de possível estrangulamento devem ser examinados por ultrassonografia e radiografia, para maiores detalhes.

De acordo com Steiner e Lejeune (2009), além do exame clínico é conveniente fazer uma ultrassonografia na região umbilical, para avaliar o comprometimento de veias e artérias umbilicais e diagnosticar possíveis abscessos no local.

Para o diagnóstico de hérnia umbilical, o animal deve ser mantido em posição quadrupedal. A hérnia deve ser palpada levemente, pois pode haver manifestação de dor, ao mesmo tempo deve ser com firmeza, para se conseguir sentir bem as características das estruturas contidas no saco herniário, possibilitando assim observar a redução ou não do saco

herniário para dentro da cavidade abdominal, nesse momento deve se medir o diâmetro do anel herniário (MARQUES, 2006).

Para Figueirêdo (1999), o diagnóstico da hérnia umbilical é baseado no exame semiológico, onde o bovino é examinado em posição quadrupedal, pois favorece melhores condições no momento da palpação e inspeção. 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).

### **3.8 Tratamento clínico e cirúrgico**

Segundo Hendrickson (2010), a literatura cita diversas técnicas para o tratamento da hérnia umbilical em bovinos, sendo as principais: oclameamento, irritação, suturas de transfixação, alfinetes de segurança e faixas de borracha.

Para o tratamento cirúrgico da hérnia umbilical nos animais de grande porte, deve ser levado em consideração o fator econômico, pois o custo com o tratamento pode ser oneroso (TURNER; McILWRAITH, 2002). De acordo com Hendrickson (2010), outro fator que o cirurgião deve sempre considerar é a possível hereditariedade das hérnias. Caso tenha certeza que não esteja ocorrendo resolução espontânea da hérnia umbilical, a cirurgia deve ser realizada, antes que o animal fique muito grande (TURNER; McILWRAITH, 2002).

Para Pugh (2004), quando o anel herniário possui diâmetro inferior a quatro centímetros, os grampos ou faixas de borracha podem ser úteis. O procedimento cirúrgico deve ser realizado quando o anel herniário possuir diâmetro superior a cinco centímetros. Se o animal possui uma hérnia grande ou hérnia incisional decorrente de cirurgia prévia, é indicada a inclusão de prótese em malha (HENDRICKSON, 2010).

As hérnias umbilicais pequenas comumente têm resolução espontânea nos animais mais novos, ou permanecem tão pequenas que conterão somente gordura e nunca trarão problemas clínicos, sendo assim, o tratamento cirúrgico nesse caso não é necessário. Os casos que apresentam órgãos abdominais estrangulados no saco herniário, tornam-se uma emergência cirúrgica (KRAUS, 1996).

Se realiza uma incisão elíptica na pele, de acordo com o tamanho da hérnia, tendo o cuidado para deixar pele suficiente para o fechamento cosmético. Se a hérnia for grande, deve-se abrir o saco herniário e fazer uma herniorrafia aberta. Já as hérnias menores podem ser invertidas no interior do abdômen, sendo corrigidas de modo fechado (KRAUS, 1996).

Quando o tamanho do anel herniário é semelhante ao do órgão que mantém contato, se tem maior risco de estrangulamento, sendo recomendada a correção cirúrgica nesse caso. Os defeitos bem pequenos ou aqueles que são muito grandes, de forma geral não representam risco significativo ao animal (SMEAK, 2007).

O tratamento conservativo pode ser feito nas hérnias umbilicais redutíveis, quando os bezerros têm entre 1 a 3 meses de idade, sendo realizado com uso de bandagem elástica em torno do abdômen, que deve ser mantida em média por 30 dias, até que o anel umbilical tenha redução espontânea (KERSJES, 1986).

O sucesso do tratamento vai depender de um conjunto de fatores, sendo estes, tamanho dos animais e peso, diâmetro do anel herniário, resistência dos tecidos ao lado da borda do anel herniário, presença de inflamação, cuidados no pré, trans e pós-operatório (SILVA et al., 1999). O tratamento cirúrgico constitui o método terapêutico que resulta em maiores índices de resolução (TURNER; McILWRAITH, 2002).

### **3.9 Pré-operatório e Medicação Pré-Anestésica (MPA)**

O bovino deve ser submetido a jejum hídrico e alimentar por 24 horas, previamente ao ato cirúrgico. Momentos antes da cirurgia, o animal recebe a MPA, que irá atuar como tranquilizante. Após o animal mostrar sinais de tranquilização, é feita a contenção do animal em decúbito dorsal. Realiza-se a tricotomia e antisepsia do abdômen na altura do umbigo (BRACGIALLI et al., 1998).

Ribeiro et al.,(2010), relatam o uso de cloridrato de xilazina a 2%, na dosagem de 0,1 mg/kg, como MPA. Segundo Turner e McIlwraith (2002) e Hendrickson (2010), a anestesia inalatória é mais indicada, podendo ser induzida com halotano administrado por máscara. A anestesia em animais jovens é induzida por via intravenosa e mantida com um anestésico inalatório. O animal é colocado em decúbito dorsal e preparado para cirurgia asséptica de maneira rotineira.

### **3.10 Anestesia local**

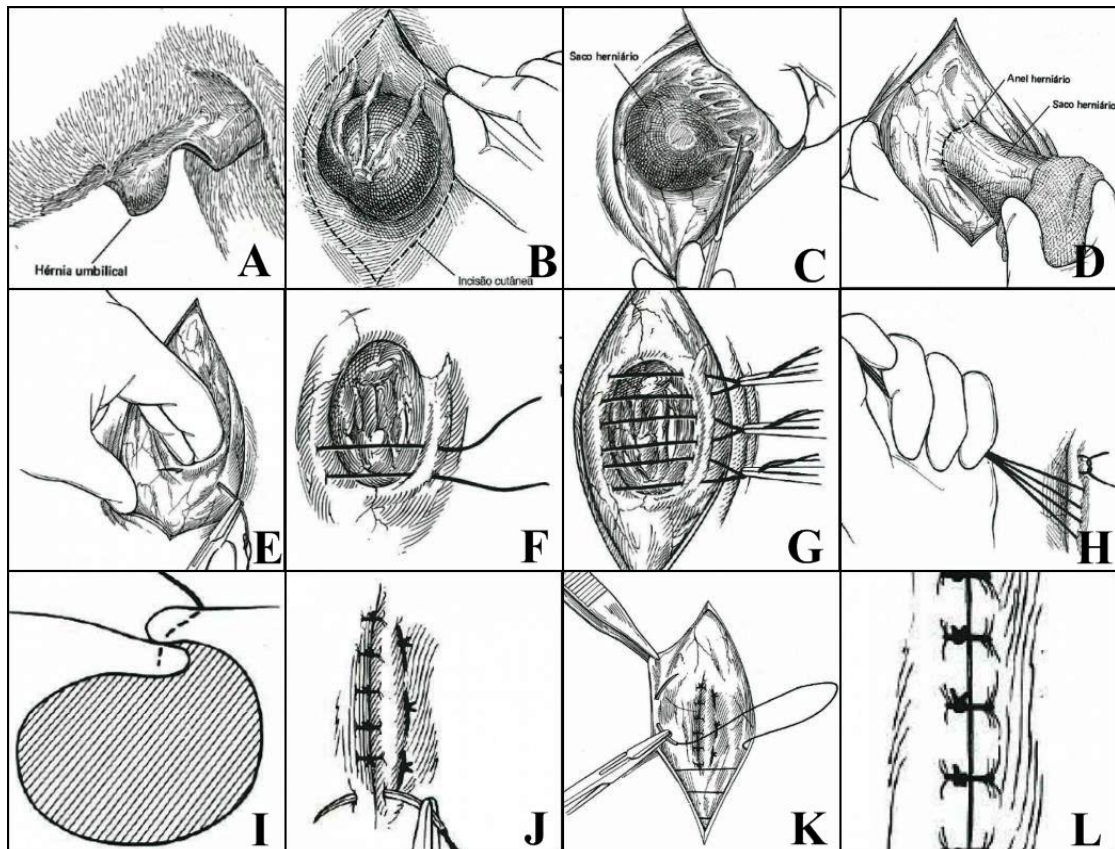
Utiliza-se cloridrato de lidocaína a 2% como anestésico local, que deve ser infiltrado na linha de incisão (RIBEIRO et al., 2010). A anestesia local deve circundar a base do saco herniário (BRACGIALLI et al., 1998). A anestesia local é infiltrativa ao redor do anel herniário, utilizando em média de 7 a 10 mg/kg de cloridrato de lidocaína (SILVA et al., 2012).



### 3.11 Técnica cirúrgica

Após o diagnóstico do animal com hérnia umbilical (Figura 2A), deve ser realizada a tranquilização e o animal deve ser posicionado em decúbito dorsal, para realizar a tricotomia, antisepsia e anestesia local. Por fim o animal é submetido ao procedimento cirúrgico. Faz-se uma incisão cutânea elíptica, que é afilada em ambas as extremidades em torno do saco herniário (Figura 2B). Essa forma elíptica evita a formação de “orelhas de cachorro” na extremidade da ferida, depois que é fechada. 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 (Figura 2C). A dissecação ainda se estende mais abaixo, delineando em volta do anel herniário e distante do anel cerca de 1 cm (Figura 2D) (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2010).

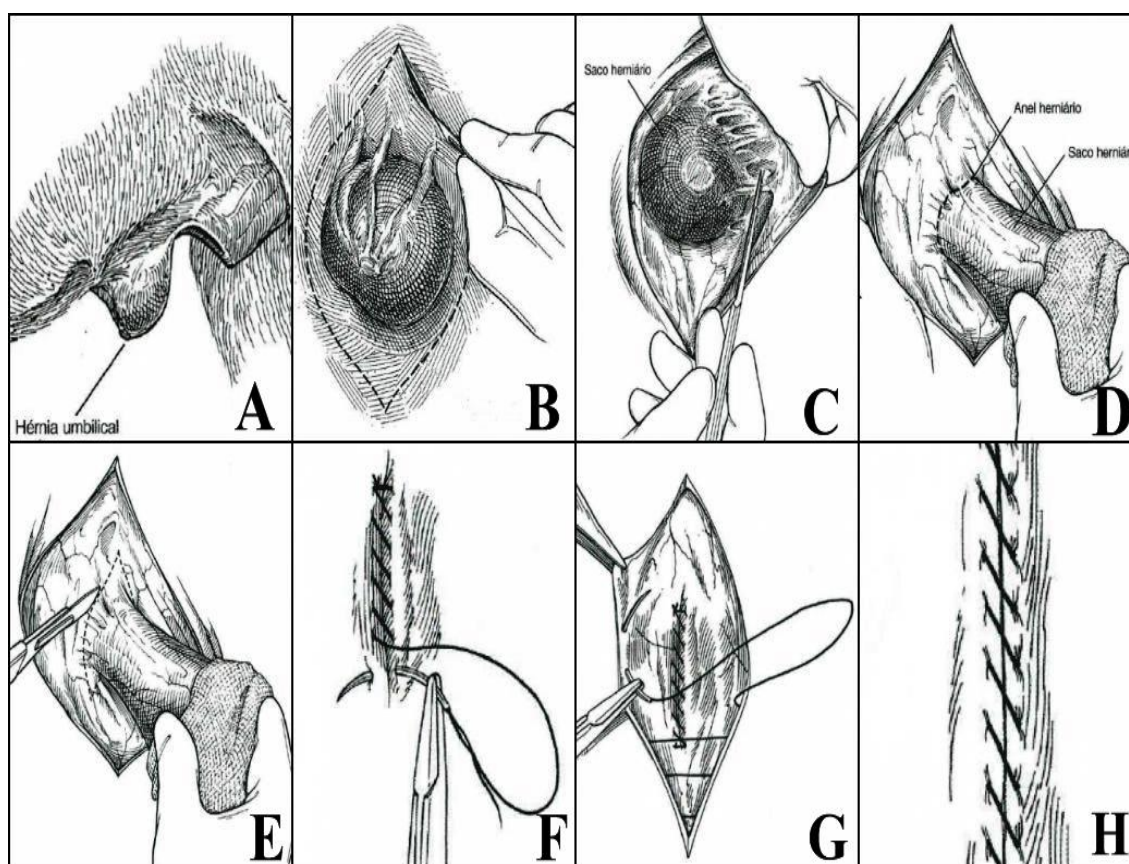
Na herniorrafia fechada (Figura 2), o saco herniário e o anel são liberados da fásia, o saco é invertido no interior do abdômen e o anel herniário é fechado com um padrão de sutura horizontal de colchoeiro modificada ou técnica de sobreposição de Mayo. O material de sutura é uma questão de escolha do cirurgião, sendo indicado fio absorvível sintético, mas é muito utilizado o catégute cromado n° 2 ou n° 3, sendo este um fio absorvível orgânico, que mostra resultados satisfatórios no fechamento do anel herniário de muitas hérnias umbilicais. O saco da hérnia é 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 2 cm da borda do anel (Figura 2E). O ponto de saída da agulha também é de 1,5 a 2 cm da borda do anel. As próximas suturas ficarão paralelas com as anteriores, com distância de 1 cm (Figura 2F). As suturas horizontais de colchoeiro modificadas vão sendo feitas de acordo com o tamanho do anel herniário, em média de 2 a 4 suturas. As extremidades de cada sutura devem ser presas por hemostatos (Figura 2G). Mais uma vez o saco herniário deve ser invertido no interior do abdômen, para exercer uma tração constante sobre todas as extremidades dos fios de sutura e fechar o anel herniário (Figura 2H). Tendo como resultado a sobreposição das duas bordas do anel (Figura 2I). 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 nas bordas que estão sobrepostas. (Figura 2J). No subcutâneo, é realizada uma sutura simples contínua com material absorvível sintético n° 2-0 ou 0 (Figura 2K). Na pele, a sutura é efetuada com material inabsorvível de preferência do cirurgião (Figura 2L) (TURNER; McILWRAITH, 2002).



Fonte: Turner; McIlwraith (2002).

FIGURA 2 – Técnica cirúrgica da herniorrafia fechada.

Na herniorrafia aberta (Figura 3), o anel herniário é dissecado e todo saco é removido (Figura 3E). As margens são apostas com pontos simples contínuos e fio absorvível sintético n° 1 ou n° 2 (Figura 3F). O tecido subcutâneo é fechado com pontos simples contínuos e fio absorvível sintético n° 2-0 (Figura 3G). Por fim, a pele é fechada de acordo com a escolha do cirurgião, podendo ser com pontos contínuos, interrompidos e fio inabsorvível (Figura 3H) (HENDRICKSON, 2010).



Fonte: Hendrickson (2010).

FIGURA 3 –Técnica cirúrgica da herniorrafia aberta.

### 3.12 Pós-operatório

Se a cirurgia ocorrer em condições assépticas, não há necessidade de antibioticoterapia. Os antibióticos estão indicados em casos de hérnias umbilicais complicadas e nas cirurgias a campo. O edema na ferida cirúrgica é comum no pós-operatório, geralmente se inicia no segundo dia e persiste por até três semanas. O exercício nesse período é eficiente para reduzir o edema na ferida cirúrgica. Alguns cirurgiões indicam o uso de faixas abdominais para auxiliar na redução do edema. Os pontos podem ser retirados em 10 a 14 dias (TURNER; McILWRAITH, 2002; HENDRICKSON, 2010).

No pós-operatório, a alimentação deve ser fornecida em menor quantidade, por pelo menos três dias após a cirurgia, com a intenção de impedir sobrecarga dos pré-estômagos e, portanto, diminuir a pressão exercida sobre a ferida cirúrgica. No protocolo terapêutico pode ser utilizada penicilina, na dose de 40.000 UI/kg, meloxicam, na dose de 0,5 mg/kg edexametazona, 20mg/kg. Deve ser feito o curativo da ferida cirúrgica diariamente, podendo

usariodopovidona tópico. A retirada dos pontos se dá por volta de 15 dias após a cirurgia (RODRIGUES et al., 2016).

### **3.13 Complicações**

Segundo Hendrickson (2010), uma das complicações comuns a curto prazo são os edemas adjacente à incisão, enquanto que a longo prazo são poucas as complicações. Quando se faz o uso da técnica do grampo, pode resultar em infecção, perda dos grampos ou necrose prematura do saco herniário. A última complicação poderá provocar um ferimento aberto e possivelmente evisceração ou formação de fístula (TURNER; McILWRAITH, 2002).

Para Silva et al. (2012), podem ocorrer diversas complicações, tais como edema, deiscência de sutura, miíases, abscesso, fibrose, evisceração e óbito. O autor também relata as principais causas que influenciam nas complicações, sendo estas relacionadas com fio e padrão de sutura empregados, sujidade no ambiente, alimentação durante a fase de recuperação, antibioticoterapia e curativos.

### **3.14 Prognóstico**

O prognóstico para o procedimento de herniorrafia umbilical é favorável, onde aproximadamente 80% dos animais submetidos à cirurgia se restabelecem sem nenhuma complicação, além dos resultados estéticos serem bons (HENDRICKSON, 2010).

O prognóstico depende do estado de cada paciente antes da cirurgia, do tipo de conteúdo herniado e da extensão do defeito. Em geral, quando o paciente possui hérnia umbilical sem complicação, tem ótimo prognóstico. Já os pacientes que possuem hérnias complicadas, encarceradas ou estranguladas possuem 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 que 4 cm apresentam prognóstico favorável, sendo que algumas se fecham espontaneamente e nem precisam de cirurgia (REBHUN, 2000).

#### 4 RELATO DE CASO

No dia 02 de março de 2017, um cooperado foi até a sede da COMIGO e solicitou uma visita na sua propriedade, para exame clínico em uma novilha da raça Holandesa Preta e Branca (PB), com suspeita de hérnia umbilical.

Após a chegada na propriedade, a recepção pelo pecuarista, o mesmo direcionou o Médico Veterinário até o estábulo, oportunidade na qual, mesmo à longa distância, foi possível visualizar claramente uma assimetria na região umbilical da novilha.

Foi realizada uma breve anamnese, onde o produtor afirmou que a novilha possuía aproximadamente 14 meses de idade e apresentava o aumento de volume na região umbilical desde o nascimento. Segundo o proprietário, o animal se alimentava bem e não apresentava sinais de dor. A preocupação com a novilha só veio tardiamente, porque a região umbilical havia aumentado ainda mais nos últimos dias. Conforme demonstrado na Figura 4, percebe-se o aumento de volume, sugestivo de hérnia umbilical.



FIGURA 4– Novilha de aproximadamente 14 meses com aumento de volume na região umbilical, sugestivo de hérnia umbilical, atendida durante o ESO no dia 2 de março de 2017.

Logo em seguida, o animal foi conduzido até o brete para que fosse possível fazer a palpação em posição quadrupedal. Através da palpação constatou-se a presença das três estruturas que constituem uma hérnia, sendo: anel, conteúdo e saco. O anel herniário revelou grande diâmetro, o conteúdo herniado estava solto sem aderências, permitindo sua redução para a cavidade abdominal, e o saco herniário estava cobrindo todo conteúdo herniado. Com todos esses indicativos, constatou-se a presença de uma hérnia umbilical.

Devido ao fato do animal ser bastante desenvolvido e possuir 14 meses de idade, já não era mais possível ocorrer involução do anel herniário com tratamento conservativo. Foi então, sugerido o tratamento cirúrgico, sendo a herniorrafia a melhor opção neste caso. O proprietário foi informado a respeito dos custos com o tratamento, complicações que poderiam ocorrer, bem como o fator hereditário, não sendo indicado deixar o animal como matriz na reprodução. Mesmo ciente de todos estes inconvenientes, o proprietário optou pela realização da herniorrafia.

O procedimento cirúrgico foi marcado para o dia 4 de março de 2017. Foi solicitado jejum completo de 24 horas anteriores ao procedimento cirúrgico. Momentos antes do início da cirurgia, foram avaliados os parâmetros vitais, que se apresentaram todos dentro da normalidade, registrando-se frequência cardíaca de 71 bpm; frequência respiratória de 26 rpm; movimentos ruminais normais e temperatura retal de 38,2 °C.

Foi realizada a Medicação Pré - Anestésica (MPA), com a administração de cloridrato de xilazina 2% (Rompun®). A via de escolha foi a intravenosa e a dose preconizada foi de 0,2 mg/kg, correspondente a 1 mL para 100 kg de peso vivo do animal. Esta dosagem causou profunda sedação, considerável analgesia e relaxamento muscular (Figura 5).



FIGURA 5 - Administração intravenosa de 2 mL de cloridrato de xilazina 2% em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.

Foi feita a contenção com cordas, mantendo o animal em decúbito dorsal, e mensuração do diâmetro do anel herniário através da palpação (Figura 6). Na sequência, fez-se a limpeza com água e sabonete antisséptico, uma ampla tricotomia na altura do umbigo (Figura 7), antissepsia com tintura de iodo a 10% diluído em água (Figura 8) e em seguida, foi realizada anestesia local, com 40 ml de cloridrato de lidocaína ao redor do saco herniário, para promover um bloqueio regional (Figura 9).



FIGURA 6 – Contenção com cordas para posicionamento em decúbito dorsal (A) e mensuração do diâmetro do anel herniário através da palpação (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.



FIGURA 7 – Limpeza com sabonete antisséptico (A) e tricotomia da região abdominal (B) em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.



FIGURA 8 – Diluição da tintura de iodo 10% (A) e antissepsia da região abdominal (B) em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.





FIGURA 9 – Aplicação de anestésico local ao redor do saco herniário em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.

Após todos os cuidados pré-operatórios serem realizados, iniciou-se o trans-operatório, fazendo uma incisão cutânea elíptica ao redor do saco herniário (Figura 10), na sequência foi divulsionado o tecido subcutâneo até as camadas mais internas em torno do saco e do anel herniário, para permitir que o saco ficasse livre para ser invertido (Figura 11). Após a divulsão de todo o subcutâneo, fez-se a delimitação do saco herniário (Figura 12). Foi escolhida a técnica da herniorrafia fechada para correção da hérnia umbilical, onde o saco herniário foi invertido para dentro da cavidade abdominal (Figura 13). O anel herniário foi fechado com padrão de sutura horizontal de colchoeiro modificada, utilizando fio de categute cromado número 3-0 (Figura 14). Reduziu-se o espaço morto por meio da sutura intradérmica, com categute cromado número 2-0 (Figura 15) e por fim a sutura de pele foi executada com padrão simples interrompido, utilizando fio de algodão número 3-0 (Figura 16).

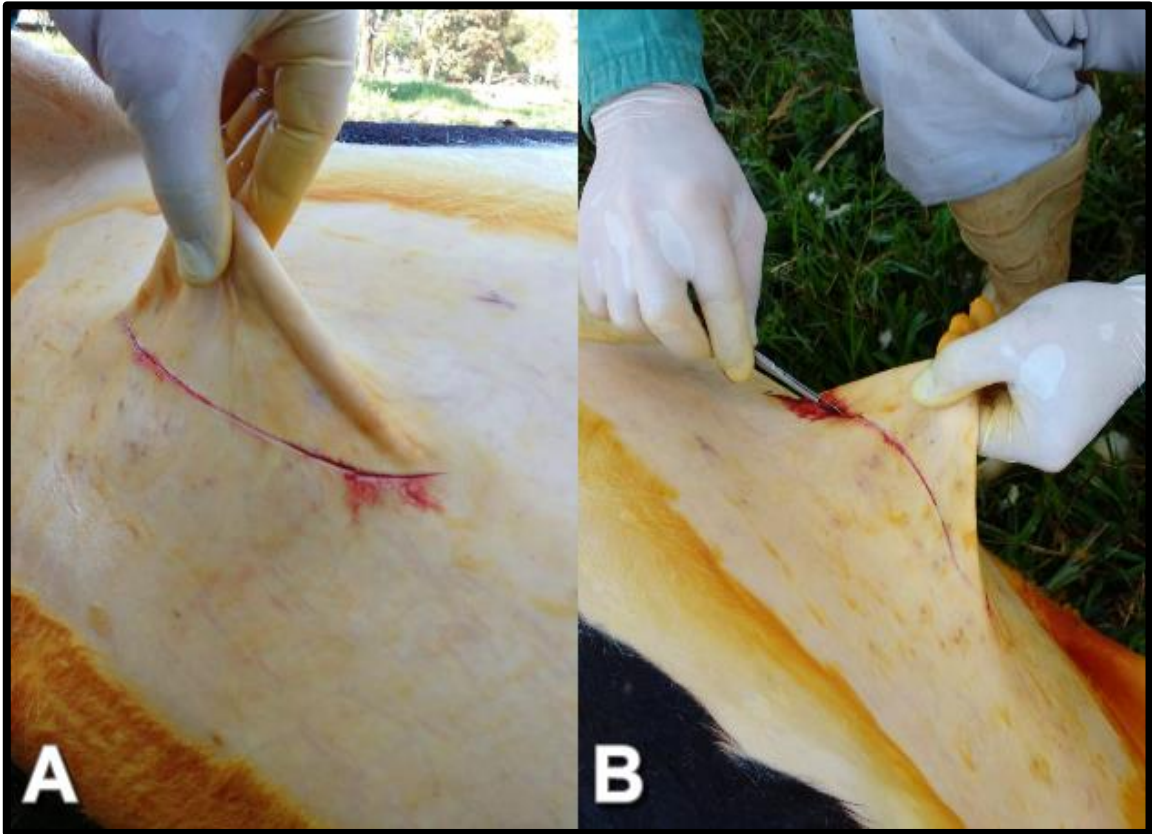


FIGURA 10 – Incisão elíptica em torno do saco herniário. Lado direito(A) elado esquerdo(B).  
Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017

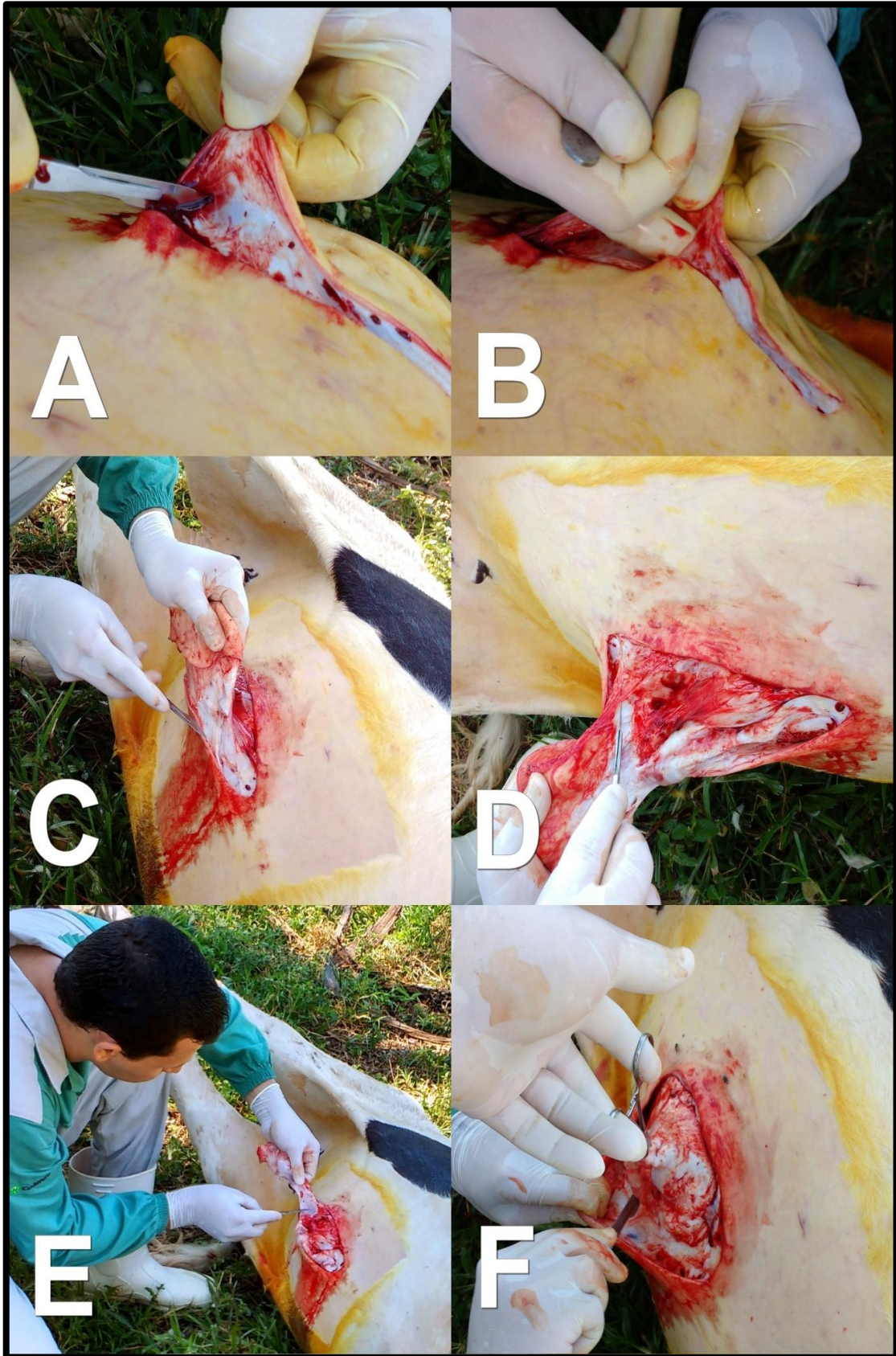


FIGURA 11 – Divulsão do subcutâneo em torno do saco herniário (A, B, C, D, E). Divulsão do subcutâneo em torno do anel herniário (F). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.

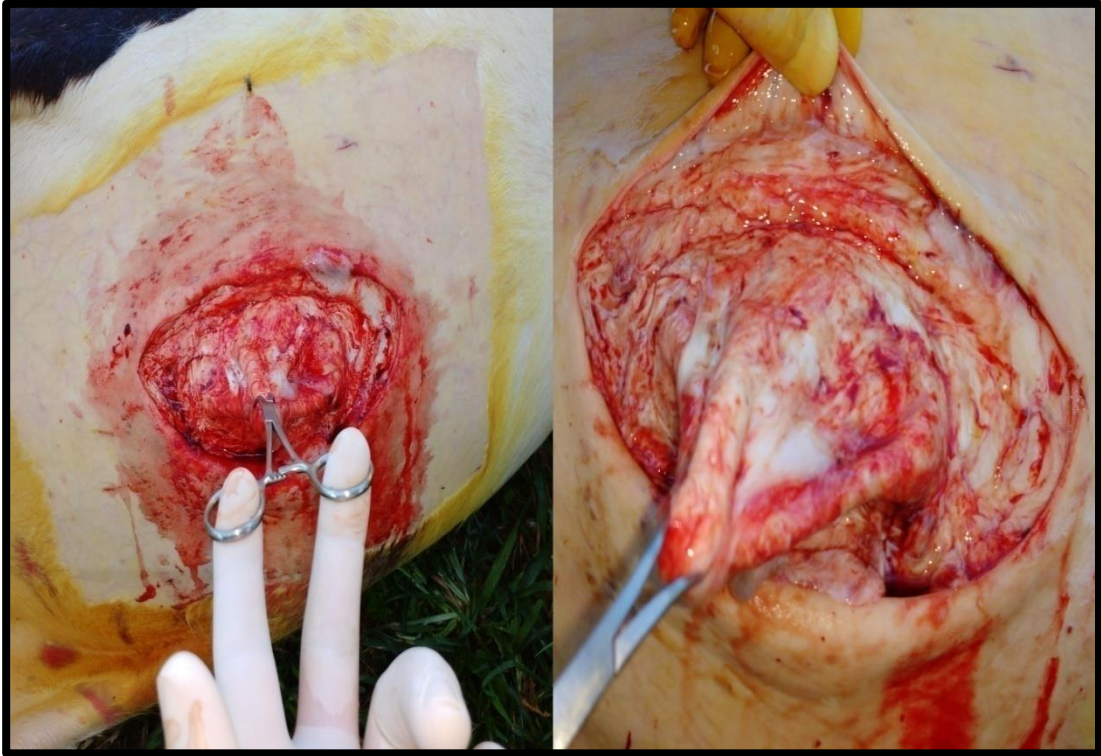


FIGURA 12 – Delimitação do saco herniário em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017



FIGURA 13 - Inversão do saco herniário para o interior da cavidade abdominal em novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017.

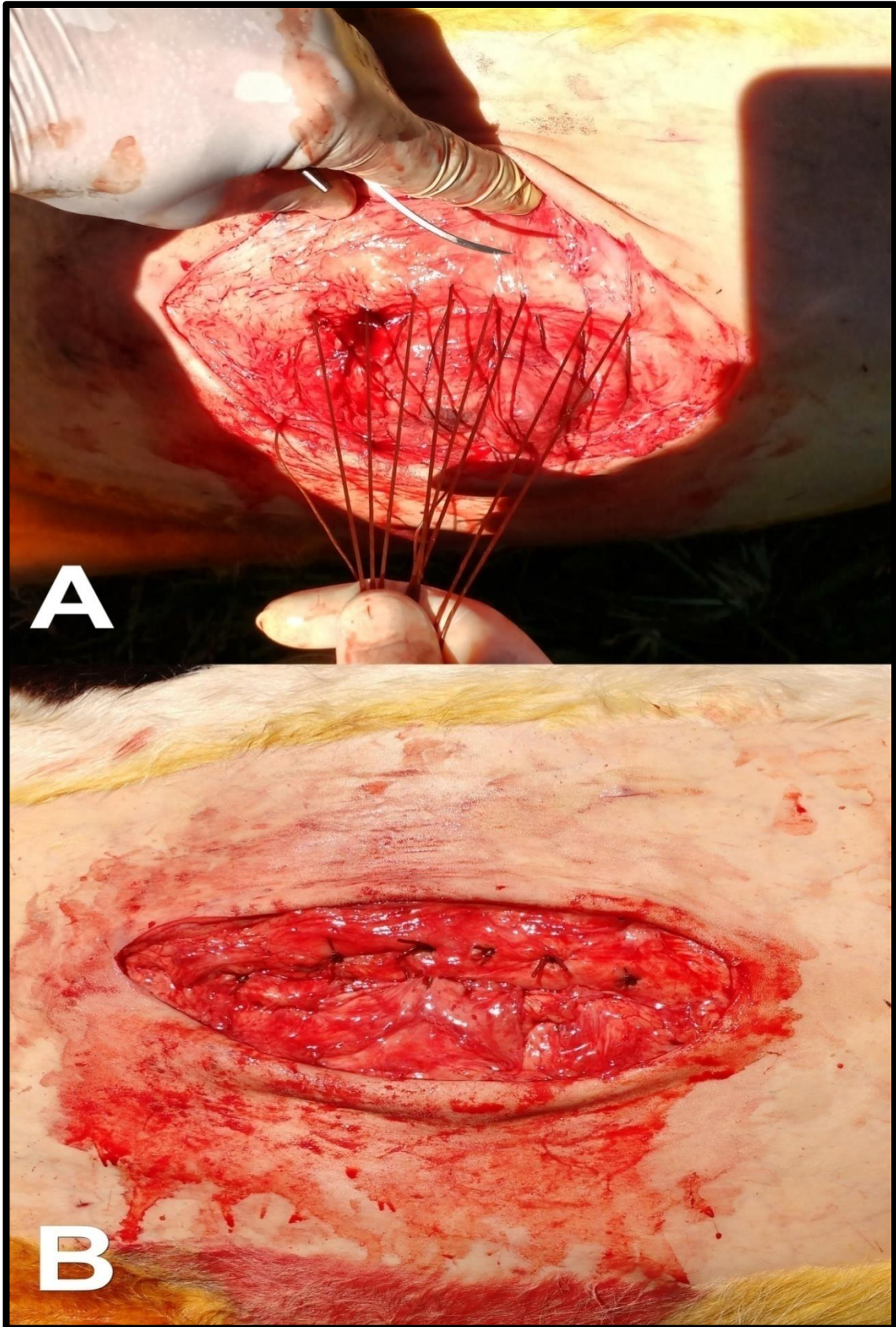


FIGURA 14 – Fechamento do anel herniário com padrão de sutura horizontal de colchoeiro modificada. Sutura em processo (A) e sutura já concluída (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017

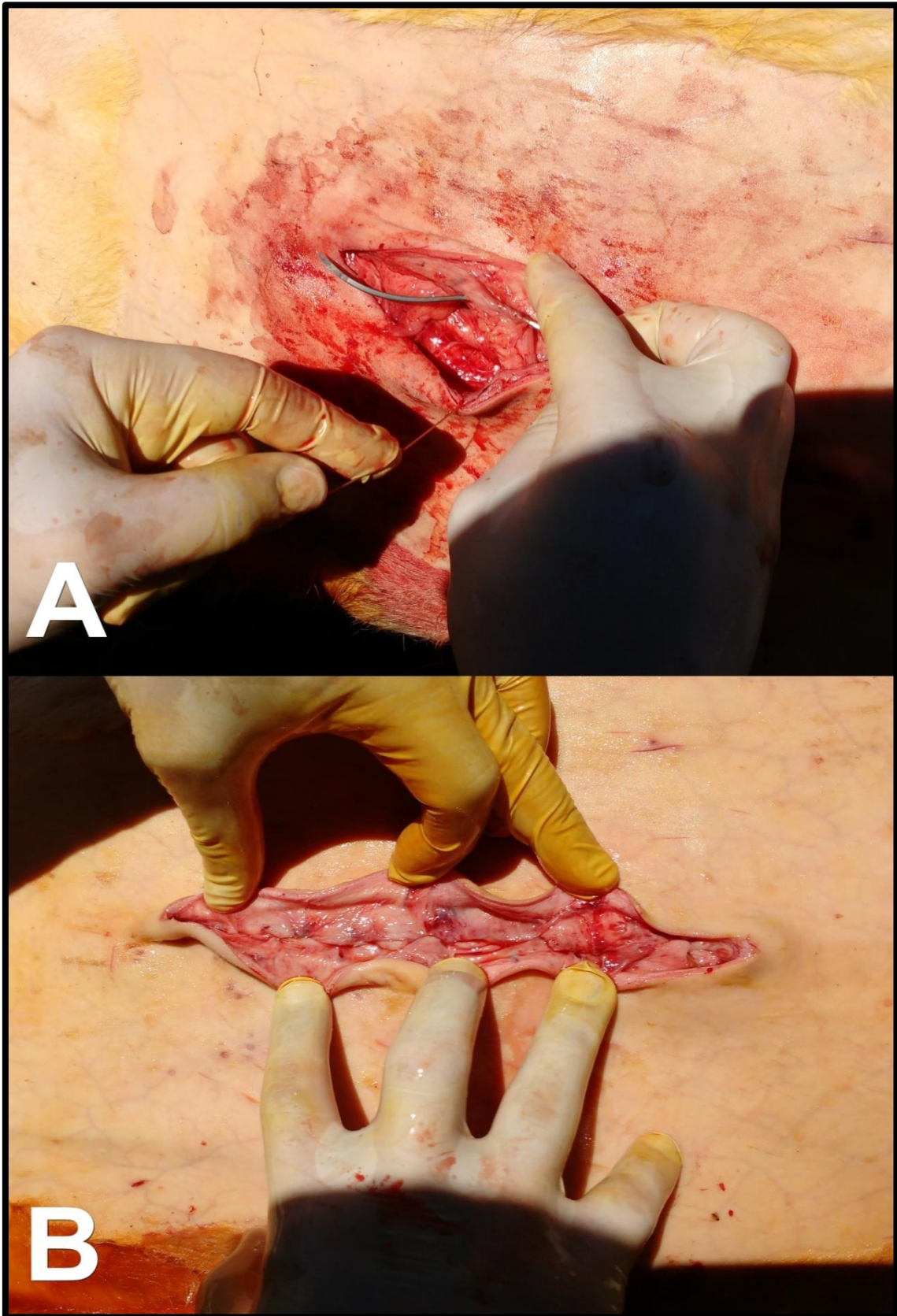


FIGURA 15 – Redução do espaço morto com padrão de sutura intradérmica. Sutura em processo (A) e sutura já concluída (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017

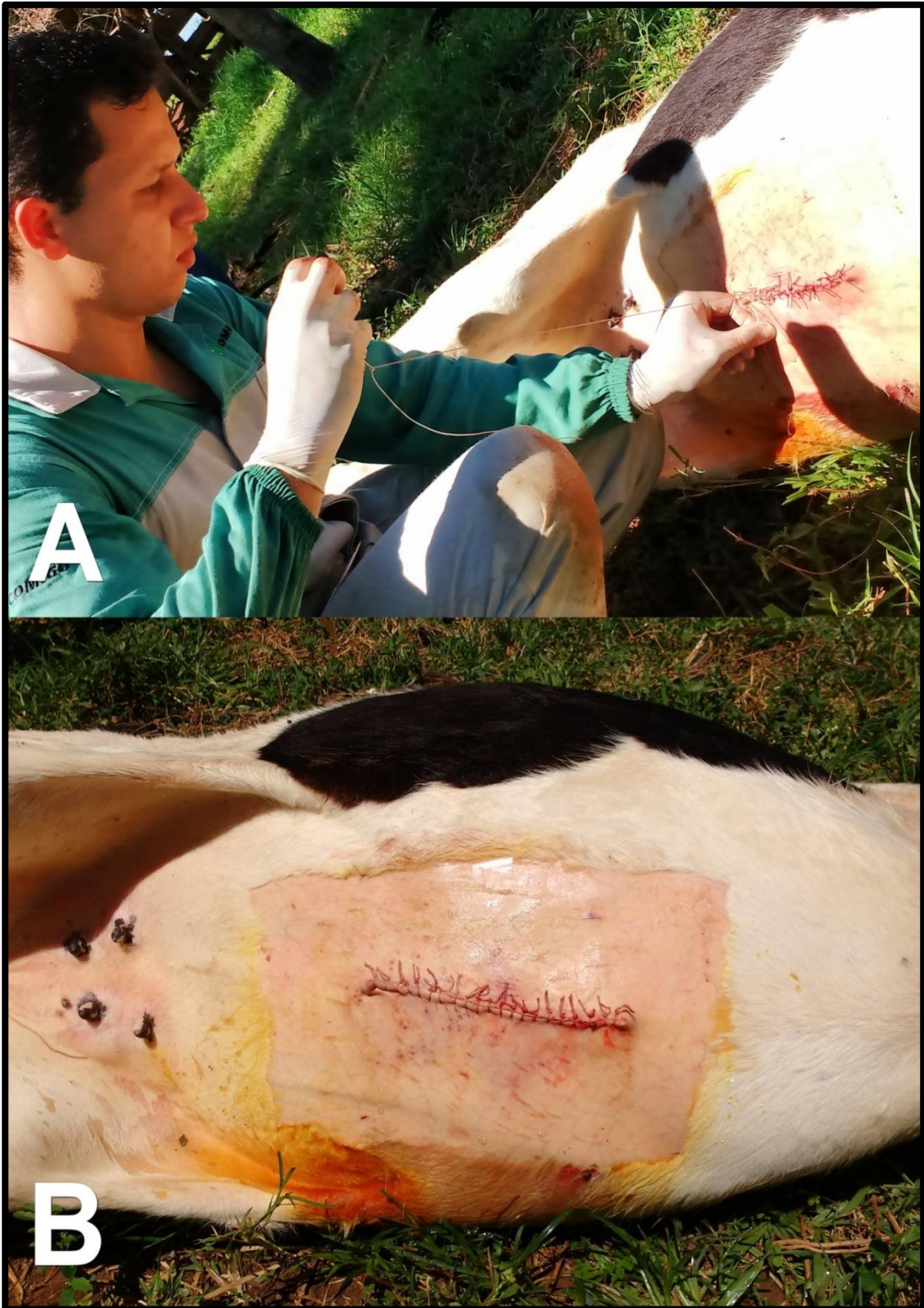


FIGURA 16 – Sutura de pele com padrão simples isolado. Sutura em processo (A) e sutura já concluída (B). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017

O pós-operatório constou da aplicação de antibiótico à base de enrofloxacino (Kinetomax<sup>®</sup>), por via intramuscular (IM), na dose de 3mL para cada 40 kg de peso corporal, com intervalo de 72 horas entre as aplicações, em um total de 4 aplicações. Foi instituído também anti-inflamatório à base de meloxicam (Maxicam 2%<sup>®</sup>), por via intramuscular(IM), na dose de 2,5 ml para cada 100 kg de peso corporal, com intervalo de 24 horas entre as aplicações, por 8 dias consecutivos. Para os cuidados com a ferida cirúrgica foi utilizado o *spray* à base de sulfadiazina de prata (Bactrovet<sup>®</sup> Prata AM), que foi vaporizado todos os dias até a retirada dos pontos (Figura 17).

Assim que foram liberadas as cordas, a novilha levantou e se restabeleceu (FIGURA 18). Não houve complicações relevantes, somente um edema local que se reduziu em dez dias.No décimo quinto dia a ferida cirúrgica já estava toda cicatrizada, sendo feita a retirada dos pontos.

O prognóstico foi favorável para o tratamento cirúrgico de hérnia umbilical, utilizando a técnica da herniorrafia fechada, apesar do anel herniário possuir diâmetro relativamente grande, o conteúdo herniado se mostrou redutível e sem nenhuma aderência. O único inconveniente foi em relação ao tamanho do animal. Por se tratar de um animal bastante desenvolvido,o conteúdo da cavidade abdominal exerce grande pressão sobre o anel herniário, tendo chances de ocorrer deiscência das suturas e trazer complicações.





FIGURA 17 - Medicação do pós - operatório. Aplicação de antibiótico enrofloxacino (A), aplicação de anti-inflamatório meloxicam (B), vaporização de sulfadiazina de prata (C). Novilha atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017



FIGURA 18 – Novilha em posição quadrupedal logo após a herniorrafia, atendida durante o ESO no dia 4 de março de 2017

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Existem poucas pesquisas no Brasil para o tratamento da hérnia umbilical em bovinos, muitas informações a respeito do tema são de estudos realizados em países mais desenvolvidos, em que o valor do animal e os recursos financeiros são diferentes da realidade da pecuária nacional.

Por este motivo, em alguns casos se torna inviável o tratamento de hérnia umbilical em bovinos. Porém, mesmo com todos os motivos para descartar o animal, muitos pecuaristas decidem pela realização da herniorrafia, tendo bastante sucesso quando a escolhida técnica cirúrgica é adequada e quando os cuidados no pré, trans e pós-operatórios são tomados.

A escolha da técnica cirúrgica foi a herniorrafia fechada, onde se obteve excelente resultado, devido a não abertura do saco herniário, evitando-se assim possíveis contaminações na cavidade abdominal. Pensando na profilaxia, os animais que apresentam hérnia umbilical logo após o nascimento devem ser tratados ainda jovens e tirados da reprodução em consequência do fator congênito e/ou hereditário.

O estágio supervisionado na COMIGO contribuiu muito para o crescimento pessoal e profissional, comprovando o quanto é importante a vivência de campo com pecuaristas e funcionários, sendo uma grande oportunidade para ampliar e pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação, além de proporcionar maior confiança para futuramente exercer a profissão de Médico Veterinário.

## REFERÊNCIAS

BRACGIALLI C.S., DALECK C.R., ALESSI A.C., COSTA NETO J.M. Implante de cartilagem auricular de bovinos, conservada em glicerina no pavilhão auricular de cães - estudo experimental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 3, 1998, Belo Horizonte. **Anais..** Belo Horizonte: 1998. p.81.

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. cap. 34. p.411

EURIDES, D., SILVA, L. A. F., RABELO, R. E., CHAVES, S. M. 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. p.82

HOUSE J. K.; MADIGAN J. E. Úraco patente, onfalite e outras anormalidades umbilicais. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 3. ed. Barueri: Ed. Manole, 2006. p. 368-370.

HENDRICKSON, D.A., **Técnicas cirúrgicas em grandes animais**, 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. p. 215.

HICKMAN, J.; WALKER, R.G. **Atlas de cirurgia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. p.236.

IBGE, **Pecuária 2015**. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=go&tema=pecuaria2015#>>. Acesso em 14/05/2017.

IBGE, **Produção da pecuária municipal 2015**. Disponível em:

<[http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm\\_2015\\_v43\\_br.pdf](http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf)>. Acesso em 14/05/2017.

KERSJES, A.W.; NÉMETH, F.; RUTGERS, L.J.E. **Atlas de cirurgia dos grandes animais**. São Paulo: Manole, 1986, p.30-31.

KONIG, H.E., LEIBICH, H.G. Músculos da parede abdominal. **Anatomia dos animais domésticos**. 4. ed., Porto alegre: Artmed editora, 2011, p.158-314.

KRAUS, K.H.; Hérnias. In: BORJRAB, M.J. (Ed.) **Técnicas atuais em cirurgia de pequenos animais**. 3. ed., São Paulo: Roca, 1996. cap. 34, p. 410 – 411.

MARQUES,D.C. **Criação de bovinos**, 7. ed. Belo Horizonte: Consultoria Veterinária e publicações, 2006. p.394-403.

NODEN, P.N.; De LAHUNTA, A. Derivatives of the intermediate mesoderm: urinary system, adrenal gland. In: NODEN, P.N.; De LAHUNTA, A. (Eds). **Embryology of domestic animals: developmental mechanisms and malformations**. Baltimore:Williamsand Wilkins, 1985. p.312-321.

PUGH D. G.; **Clínica de ovinos e caprinos**. São Paulo: Roca, 2004. p. 513.

RADOSTITIS, O.; BLOOD, C.; HINCHCLIFF, W. In: (Eds.) **Clínica Veterinária – Um Tratado de Doenças de Bovinos, Ovinos, Suínos, Caprinos e Equinos**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, cap. 3, p. 102-130.

READ, R.A.; BELLENGER, C.R. In: (Eds.) **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3 ed., São Paulo: Manole, 2007. cap. 31, p.446-448.

REBHUM, W. C. **Doenças do Gado Leiteiro**: São Paulo: Roca, 2000, p. 285-286.

REIS, A. S. B.; PINHEIRO, C. P.; LOPES, C. T. A.; CERQUEIRA, V. D.; OLIVEIRA, C. M. C.; DUARTE, M. D.; BARBOSA, J. D. Onfalopatias em bezerras de rebanhos leiteiros no nordeste do estado do Pará. In: CIÊNCIA ANIMAL BRASILEIRA, 8, 2009, Pará. **Anais..** 2009. p.34

RIBEIRO, G.; PEREIRA, W.A.B.; NUNES, T.C.; PATELLI, T.H.C.; SOUZA, F.A.A.; MONTELLO NETO, J.S. Hérnias umbilicais em bezerras nelores provenientes de fiv. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA, 6, 2010, Búzios – RJ. **Anais..** 2010. p. 29

RODRIGUES, R.A.; SILVA, J.; NEVES, C.; ABREU, M.; MAIA, V.; FILHO, A.; 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..** 2016. p. 58 - 61

SILVA, L.A.F.; EURIDES, D.; SOUZA, L.; OLIVEIRA, B.; HELOU, J.; FONSECA, A.; CARDOSO, L.; FREITAS, S.; Tratamento de hérnia umbilical em bovinos. **Revista Ceres**, v.59, n.1, p. 39-47; 2012

SILVA, L.A.F., FIORAVANT, M.C.S., EURIDES, D., JULIANO, R.S., ACYPRESTE, C.S., BORGES, G.T. 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.; FIORAVANTI, M.; FILHO, F.; EURIDES, D.; Sanidade dos bezerros leiteiros. In: (Eds.) **Da concepção ao desmame**. 1 ed. Goiânia: Talento Gráfica e Editora. 2001. cap.4 p.87.

SMEAK,D.D., **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 3 ed., São Paulo: Manole, 2007. cap.32 p.449 – 452.

STEINER, A.; LEJEUNE, B. Ultrasonographic Assessment of Umbilical Disorders. **Vet. Clin. Food Animal**. p.781-794. 2009.

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

WILKINS, P. A. Disorders of Foals In: **Equine Internal Medicine**. 2 ed. St. Louis, Missouri: Editora Elsevier, 2004. cap.38 p. 1411-1414.