

MARGARIDA CAEIRO FERNANDES

DISTOCIA EM BOVINOS DE CARNE

Orientadora: Prof. Doutora Sofia Van Harten

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2019

MARGARIDA CAEIRO FERNANDES

DISTOCIA EM BOVINOS DE CARNE

Dissertação defendida em provas públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Medicina Veterinária no curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 28 de março de 2019, perante o júri, nomeado pelo despacho reitoral nº79/2019, com a seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutora Laurentina Pedroso

Arguente: Prof. Doutor João Cannas da Silva

Orientadora: Prof. Doutora Sofia Van Harten

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Medicina Veterinária

Lisboa

2019

Agradecimentos

À faculdade de Medicina Veterinária de Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia, pela possibilidade de ter frequentado o curso de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária, e a todos os professores que fui conhecendo ao longo dos anos, com os quais aprendi muito sobre esta profissão.

À minha professora e orientadora, Doutora Sofia Van Harten, pela ajuda e realização desta dissertação de mestrado.

A toda a equipa do Hospital Arco do Cego por me terem ajudado e transmitindo todo o conhecimento que estava ao vosso alcance.

À Clínica Sulvet, serviços veterinários lda., por me receberem tão bem, por toda a disponibilidade, apoio, paciência e partilha de conhecimento.

A todos os docentes e colaboradores pela transmissão de conhecimentos teóricos e práticos, empenho e apoio que me transmitiram ao longo destes anos de curso.

À minha família, principalmente aos meus pais e irmã, pelo apoio, confiança e paciência ao longo destes seis anos de curso. Sem eles era impossível ter concluído esta etapa tão importante para mim.

Aos meus avós, Vasco Fernandes e Victor Caeiro, pela inspiração de seguir o curso de medicina veterinária. Em especial atenção à minha avó, Judite Caeiro por todo o carinho e calma que me deu ao longo deste percurso.

Ao Pedro, por todo o apoio incondicional.

Aos meus amigos, Hélder e Gonçalo pelo vosso apoio, ajuda e amizade.

Às minhas amigas de infância, Marta, Nadine, Pipa e Rita pelo apoio e por saber que posso contar sempre com vocês.

À Anabela, Constança, Mariana e Marta por vos ter conhecido neste curso, obrigada por toda a amizade, carinho, acolhimento e noitadas, quer pelas noites de estudo quer pelas festas. Em especial atenção à Marta, a minha fiel companheira de todas as horas.

Resumo

Parto distócico pode definir-se como um parto com duração prolongada ou com dificuldade acrescida, podendo resultar no aumento de mortalidade e morbilidade de vacas e bezerros, bem como na redução da sua fertilidade. Esta condição pode ser influenciada por vários fatores, tanto extrínsecos como intrínsecos. No entanto, estes têm relação direta com os diferentes tipos de distocia – materna, fetal ou ambos – considerando-se a distocia por desproporção feto-materna a mais comum. Normalmente é necessária assistência médico-veterinária para a extração do feto, podendo ser por tração, cesariana ou fetotomia, dependendo do tipo de distocia e da viabilidade fetal.

O tema desenvolvido foi distocia em bovinos de carne, em que se descreve pormenorizadamente cinco casos clínicos com diferentes etiologias – um de inércia uterina primária, dois de alteração da estática fetal e dois de desproporção feto-materna – com resolução específica para cada afeção. Observou-se maior incidência de distocias em primíparas do que em múltiparas e que o atraso na perceção da necessidade de assistência médica se considera um dos fatores mais relevantes para um bom prognóstico e diminuição das consequências quer para a vaca quer para o bezerro.

Palavras-chave: Distocia; bovinos; materna; fetal.

Abstract

Labour dystocia can be defined as labour with a prolonged duration or with increased difficulty that can result in an increase in cows and calves mortality and morbidity, as well as a reduction in their fertility. This condition can be influenced by several factors, both extrinsic and intrinsic. However, these are directly correlated to different types of dystocia - maternal, foetal or both - with the most common being feto-maternal disproportion. Veterinary medical care is usually required for foetal extraction, either by traction, caesarean section or fetotomy, depending on the type of dystocia and foetal viability.

The topic developed in this work was dystocia in beef cattle, in which five clinical cases with different etiologies were described in detail - one of primary uterine inertia, two of faulty disposition and two of fetal-maternal disproportion - with specific resolution for each condition. It was observed that there was a greater incidence of dystocia in primiparous than in multiparous cows and that any delay in the perceived necessity of medical assistance is considered one of the most relevant factor for a good prognosis and reduction of consequences for both the cow and the calf.

Keywords: Dystocia; cattle, maternal; fetal.

Lista de Abreviaturas e Símbolos

ADS – Agrupamento de Defesa Sanitária

BVD – Vírus da Diarreia Bovina

CC – Condição Corporal

CL – Corpo Lúteo

DFM – Desproporção Feto-Materna

DGAV – Direção Geral de Alimentação e Veterinária

E2 – Estradiol

FCO – Febre Catarral Ovina

FSH – Hormona Folículo-Estimulante

GnRh – Hormona Libertadora de Gonadotrofinas

IBR – Rinotraqueíte Infecciosa Bovina

IM – Intramuscular

IV – Intravenoso

Kg – Kilograma

LA – Língua Azul

LEB – Leucose enzoótica bovina

LH – Hormona Luteinizante

mg – miligrama

ml – mililitro

MV – Médico Veterinário

OPP – Organização de Produtores Pecuários

% - Percentagem

PGF2 α – Prostaglandina F2 α

P4 – Progesterona

SC – Subcutâneo

SulVet – Serviços Veterinários Lda

TPM – Teste de pré-movimentação

ULHT – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia

Índice Geral

AGRADECIMENTOS	1
RESUMO	2
ABSTRACT	3
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	4
ÍNDICE GERAL	6
ÍNDICE DE TABELAS	10
ÍNDICE DE FIGURAS.....	11
ÍNDICE DE GRÁFICOS	13
1. NATUREZA E ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO.....	14
1.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM ANIMAIS DE COMPANHIA.....	14
1.1.1. Clínica médica	15
1.1.2. Clínica cirúrgica	16
1.2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM ANIMAIS DE PRODUÇÃO.....	17
1.2.1. Sanidade animal	18
1.2.2. Ações profiláticas obrigatórias.....	18
1.2.3. Ações profiláticas facultativas.....	19
1.2.4. Clínica médica de ambulatório	21
2. INTRODUÇÃO	23
2.1. FISIOLOGIA	23
2.1.1. Do nascimento à puberdade.....	23
2.1.2. Puberdade	24

2.1.3.	Fatores reprodutivos	25
2.1.4.	Ciclo éstrico	25
2.1.5.	Sinais de estro	26
2.1.6.	Fisiologia do parto	26
2.1.7.	Sinais de aproximação ao parto	27
2.1.8.	Primeira Fase do Parto	28
2.1.9.	Segunda fase do parto	28
2.1.10.	Terceira fase do parto	29
2.2.	DISTOCIA.....	30
2.2.1.	Sinais de distocia.....	30
2.2.2.	Fatores predisponentes	30
2.2.3.	Tipos de distocia.....	35
2.2.4.	Exame obstétrico	42
2.2.5.	Resolução de distocia.....	44
2.2.6.	Complicações no pós-parto	55
3.	ENQUADRAMENTO DOS CASOS CLÍNICOS.....	57
4.	RELATÓRIO DE ESTÁGIO: DISTOCIA EM BOVINOS DE CARNE	58
4.1.	CASO CLÍNICO 1.....	58
4.1.1.	Motivo de consulta.....	58
4.1.2.	Anamnese	58
4.1.3.	Exame geral e vaginal	59
4.1.4.	Diagnósticos diferenciados.....	59

4.1.5.	Diagnóstico final	60
4.1.6.	Resolução do parto.....	60
4.1.7.	Tratamento.....	61
4.1.8.	Complicações pós-parto	61
4.2.	CASO CLÍNICO 2.....	62
4.2.1.	Motivo de consulta.....	62
4.2.2.	Anamnese.....	62
4.2.3.	Exame geral e vaginal	62
4.2.4.	Diagnósticos diferenciais	63
4.2.5.	Diagnóstico final	63
4.2.6.	Resolução do parto.....	64
4.2.7.	Tratamento.....	65
4.2.8.	Complicações pós-parto	66
4.3.	CASO CLÍNICO 3.....	66
4.3.1.	Motivo de consulta.....	66
4.3.2.	Anamnese.....	66
4.3.3.	Exame geral e vaginal	67
4.3.4.	Diagnósticos diferenciais	67
4.3.5.	Diagnóstico final	67
4.3.6.	Resolução do parto.....	68
4.3.7.	Tratamento.....	68
4.3.8.	Complicações pós-parto	69

4.4.	CASO CLÍNICO 4.....	70
4.4.1.	Motivo de consulta.....	70
4.4.2.	Anamnese.....	70
4.4.3.	Exame geral e vaginal	70
4.4.4.	Diagnósticos diferenciais	71
4.4.5.	Diagnóstico final	71
4.4.6.	Resolução do parto.....	71
4.4.7.	Tratamento.....	72
4.4.8.	Complicações pós-parto	72
4.5.	CASO CLÍNICO 5.....	73
4.5.1.	Motivo de consulta.....	73
4.5.2.	Anamnese.....	73
4.5.3.	Exame geral e vaginal	73
4.5.4.	Diagnósticos diferenciais	73
4.5.5.	Diagnóstico final	74
4.5.6.	Resolução do parto.....	74
4.5.7.	Tratamento.....	76
4.5.8.	Complicações pós-parto	76
5.	DISCUSSÃO	77
6.	CONCLUSÃO	79
7.	BIBLIOGRAFIA.....	80
	ANEXOS	I

Índice de Tabelas

TABELA 1 – FATORES REPRODUTIVOS DA FÊMEA BOVINA. FONTE: ADAPTADO DE FRANDSON, WILKE, & FAILS, (2009).	25
---	----

Índice de Figuras

FIGURA 1 – FASES DO CICLO ÉSTRICO BOVINO. FONTE: ADAPTADO DE SENGHER, (2012).....	26
FIGURA 2 - EXEMPLOS DE APRESENTAÇÃO, POSIÇÃO E POSTURA. A – APRESENTAÇÃO ANTERIOR, POSIÇÃO DORSAL E POSTURA DE MEMBROS ANTERIORES ESTENDIDOS. B – APRESENTAÇÃO POSTERIOR, POSIÇÃO LATERAL ESQUERDA E POSTURA COM MEMBROS POSTERIORES ESTENDIDOS. C – APRESENTAÇÃO POSTERIOR, POSIÇÃO VENTRAL E POSTURA COM FLEXÃO BILATERAL DO QUADRIL (APRESENTAÇÃO DE CULATRA). FONTE: ADAPTADO DE JACKSON, (2004).	39
FIGURA 3 – DESVIO LATERAL DA CABEÇA. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	48
FIGURA 4 – FLEXÃO DO CARPO. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).	48
FIGURA 5 – FLEXÃO DO OMBRO. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	48
FIGURA 6 – CABEÇA DOBRADA PARA BAIXO. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	48
FIGURA 7 – FLEXÃO DO JARRETE. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	49
FIGURA 8 – FLEXÃO DO QUADRIL. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	49
FIGURA 9 – LOCAIS DE INCISÃO PARA A OPERAÇÃO CESARIANA: (A) FLANCO ESQUERDO – INCISÃO VERTICAL, USADA EM ESTAÇÃO OU EM DECÚBITO ESTERNAL; (B) FLANCO ESQUERDO – INCISÃO OBLÍQUA, USADA EM ESTAÇÃO OU DECÚBITO ESTERNAL; (C) FLANCO ESQUERDO BAIXO – INCISÃO VENTROLATERAL, USADA EM DECÚBITO LATERAL DIREITO. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).	50
FIGURA 10 – LOCAIS DE ANESTESIA LOCAL. A: EPIDURAL B: INFILTRAÇÃO LOCAL; C: PARAVERTEBRAL. FONTE: ADAPTADO DE JACKSON, (2004).....	51
FIGURA 11 – SUTURA CONTÍNUA DE CUSHING. FONTE: ADAPTADO DE TURNER <i>ET AL.</i> , (1989).....	53
FIGURA 12 – SUTURA CONTÍNUA DE UTRECHT. FONTE: ADAPTADO DE TURNER <i>ET AL.</i> , (1989).	53
FIGURA 13 – SUTURA CONTÍNUA DE LAMBERT. FONTE: ADAPTADO DE TURNER <i>ET AL.</i> , (1989).....	53
FIGURA 14 – CONTENÇÃO COM CORDAS NOS MEMBROS POSTERIORES. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	58
FIGURA 15 – VACA NA SEGUNDA FASE DO PARTO EM QUE SÃO VISÍVEIS OS MEMBROS ANTERIORES DO BEZERRO. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	59
FIGURA 16 – ESTIMULAÇÃO DA RESPIRAÇÃO. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.	61

FIGURA 17 – FORMAÇÃO DO VÍNCULO MATERNO. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	61
FIGURA 18 – MÉTODO DE CONTENÇÃO. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.	62
FIGURA 19 – VACA NA SEGUNDA FASE DO PARTO EM QUE SÃO VISÍVEIS OS MEMBROS DO FETO. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	63
FIGURA 20 – LIMPEZA DA VULVA, ZONA PERINEAL E MEMBROS FETAIS. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	64
FIGURA 21 – EXTRAÇÃO DO FETO POR TRAÇÃO COM FÓRCEPS. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	65
FIGURA 22 – EXTRAÇÃO DO FETO POR TRAÇÃO COM FÓRCEPS. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.....	65
FIGURA 23 – ESTIMULAÇÃO RESPIRATÓRIA. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.	66
FIGURA 24 – MASSAGEM TORÁCICA. FONTE: ORIGINAL DO AUTOR.	66
FIGURA 25 – INSTRUMENTOS OBSTÉTRICOS. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	II
FIGURA 26 – INSTRUMENTO OBSTÉTRICO. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).	II
FIGURA 27 – INSTRUMENTOS DE FETOTOMIA. FONTE: ADAPTADO DE NOAKES <i>ET AL.</i> , (2001).....	III

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO POR ESPÉCIE ANIMAL.	15
GRÁFICO 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS CONSULTAS, POR ÁREA, ACOMPANHADAS NO HOSPITAL VETERINÁRIO ARCO DO CEGO.....	16
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE CIRURGIAS, POR ÁREA, ACOMPANHADAS NO HOSPITAL ARCO DO CEGO.	17
GRÁFICO 4 – INTERVENÇÕES SANITÁRIAS OBRIGATÓRIAS REALIZADAS NAS DIFERENTES ESPÉCIES PECUÁRIAS.	18
GRÁFICO 5 – AÇÕES PROFILÁTICAS (VACINAÇÕES) FACULTATIVAS DESENVOLVIDAS EM CADA ESPÉCIE EM NÚMERO ABSOLUTO.	20
GRÁFICO 6 – AÇÕES PROFILÁTICAS FACULTATIVAS EM CADA ESPÉCIE, RELATIVAS À DESPARASITAÇÃO EM NÚMERO ABSOLUTO.	21
GRÁFICO 7 – NÚMERO DE CASOS CLÍNICOS POR SISTEMA EM BOVINOS E CAPRINOS.	22

1. Natureza e enquadramento do estágio

O estágio curricular foi realizado durante o período de setembro de 2017 a janeiro de 2018 no Hospital Veterinário Arco do Cego, em clínica de animais de companhia em Lisboa. Nos meses de fevereiro a abril de 2018 tive o prazer de realizar estágio curricular em clínica de animais de espécie pecuária, em regime ambulatorio no distrito de Évora na empresa SulVet (Serviços Veterinários Lda.).

No relatório de estágio estão descritas as atividades desenvolvidas em animais de companhia, tendo dado assistência a consultas nas diversas áreas, realizado protocolos vacinais, testes de rastreio de doenças infectocontagiosas, estando estas incluídas na medicina preventiva e por fim observação e auxílio em cirurgias.

Em relação às atividades desenvolvidas em grandes animais são relatados os programas de sanidade animal em curso, as ações profiláticas obrigatórias e facultativas, e a variedade de espécies e áreas nas quais foi desenvolvido trabalho, ao longo do presente estágio.

No decorrer do estágio e, em ambos ambientes e áreas geográficas distintas, foram recolhidos dados que permitem agora apresentar a casuística e, concluir o último ano letivo do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária.

1.1. Atividades desenvolvidas em animais de companhia

Durante o período de quatro meses, foram desenvolvidas diversas atividades como a realização de exames físicos, assistir a consultas, resolução de casos clínicos, acompanhamento de animais hospitalizados (administração de medicamentos e monitorização) e assistência a cirurgias.

No Hospital Veterinário Arco do Cego, observámos que a espécie predominante foram os gatos com 64% e os cães com 36% (Gráfico 1), correspondendo num total de 254 animais.

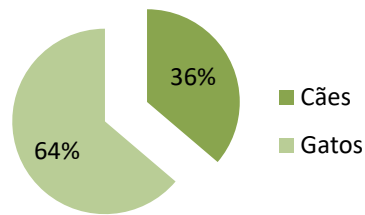


Gráfico 1 – Distribuição por espécie animal.

1.1.1. Clínica médica

Dentro das distintas áreas da clínica médica, a que incluiu maior número de animais foi a área da medicina preventiva, onde foram observadas 56 consultas, com 26% dos casos observados durante o decorrer do estágio. A segunda área com maior incidência foi a área de gastroenterologia com 14% correspondendo a um total de 31 consultas. O Gráfico 2 refere-se a todas as áreas intervencionadas.

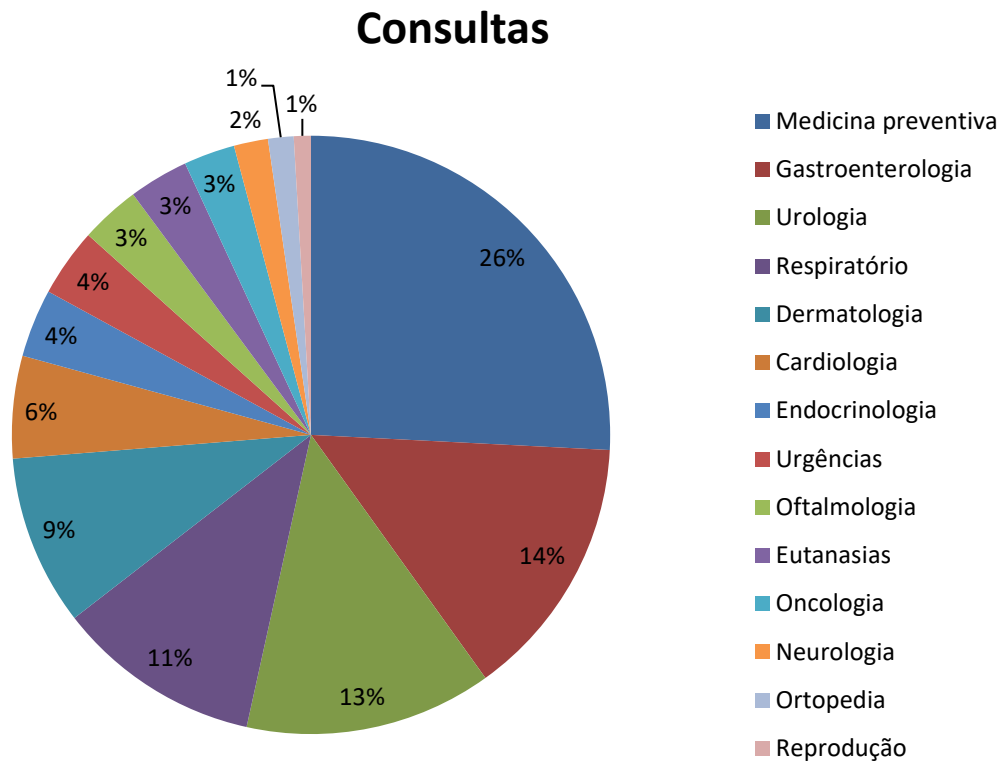


Gráfico 2 – Distribuição das consultas, por área, acompanhadas no Hospital Veterinário Arco do Cego.

1.1.2. Clínica cirúrgica

Durante o estágio tive a oportunidade de acompanhar 37 cirurgias, sendo a destartarização a mais comum (38% que equivale a 14 animais), seguida da ortopédica (27% correspondente a 10 animais), tecidos moles (24% correspondente a 9 animais) e por último oftalmológico com 11% num total de 4 animais. O Gráfico 3 refere-se a todas as cirurgias intervencionadas durante o estágio curricular.

Cirurgias

■ Destartarizações ■ Ortopedia ■ Tecidos Moles ■ Oftalmologia

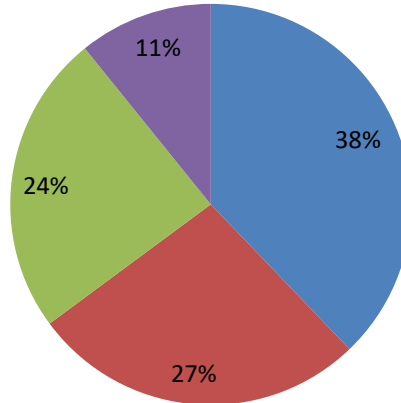


Gráfico 3 – Distribuição de cirurgias, por área, acompanhadas no Hospital Arco do Cego.

1.2. Atividades desenvolvidas em animais de produção

Durante os 3 meses de estágio tive a oportunidade de acompanhar a rotina diária de um Médico Veterinário (MV) de espécies pecuárias e assistir a todas as suas intervenções no campo. Foram realizados programas de sanidade animal que consistem na vigilância e erradicação de determinadas doenças, como a Brucelose, Tuberculose e Leucose Enzoótica Bovina (LEB) em bovinos, Brucelose e Língua Azul (LA), em ovinos, conforme o estipulado pelo Agrupamento de Defesa Sanitária (ADS)/Organização de Produtores Pecuários (OPP). Relativamente aos suínos, efetuaram-se colheitas de sangue e vacinações da doença de Aujeszky.

Conjuntamente com o programa sanitário foram também realizadas vacinações e desparasitações.

Relativamente aos bovinos, todas as consultas foram efetuadas no campo com inúmeras limitações em termos de diagnóstico, devido à inacessibilidade a vários métodos, técnicas necessárias e também à grande demora de resultados enviados para o laboratório. Em relação a ovinos e caprinos as consultas são efetuadas na sua grande maioria de consultas de rebanho.

1.2.1. Sanidade animal

Os programas de sanidade animal consistem na vigilância e erradicação de determinadas doenças enzoóticas e ou epizooticas. As entidades envolvidas nestes programas são a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) que é o organismo central responsável pela coordenação e acompanhamento do plano sanitário, as Direções de Serviços de Veterinária das Direções Regionais de Agricultura. O executor do plano é da responsabilidade dos ADS/OPP, através dos MV acreditados.

1.2.2. Ações profiláticas obrigatórias

De seguida enumero as ações de saneamento que tive oportunidade de participar durante o decorrer do estágio.

O Gráfico 4 é representativo de todas as intervenções sanitárias obrigatórias realizadas, verifica-se que o maior número de intervenções foi em bovinos com um total de 80%, seguindo-se os ovinos com 5%, os caprinos com 1% e, por fim, os suínos com 2%. Relativamente aos Testes de Pré-Movimentação (TPM) realizados somente em bovinos, têm uma percentagem de 12%.

Saneamento Oficial Obrigatório

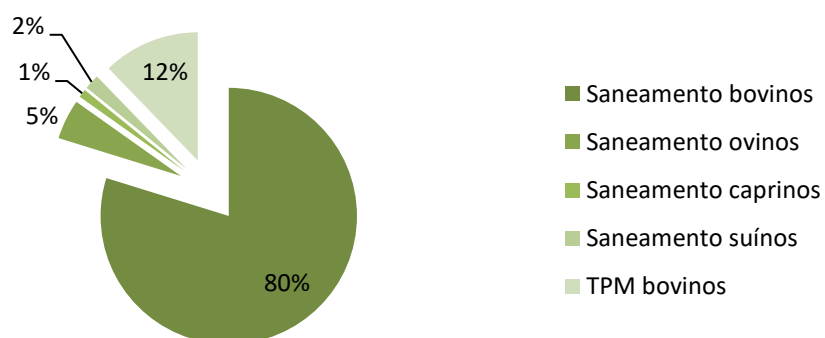


Gráfico 4 – Intervenções sanitárias obrigatórias realizadas nas diferentes espécies pecuárias.

1.2.3. Ações profiláticas facultativas

As ações profiláticas facultativas que foram realizadas pela empresa SulVet incluem diferentes programas de vacinação e desparasitações, de acordo com os produtores e com o tipo de exploração.

1.2.3.1. Vacinação

Para cada exploração o MV responsável elabora um plano profilático anual para assegurar a devida prevenção ou erradicação de algumas doenças, promovendo o bem-estar animal, maximizando a produção e minimizando prejuízos económicos.

Durante o estágio fez-se a vacinação contra clostridioses com Covexin10 (2ml/animal; SC) que inclui antígenos de *C. chauvoei*, *Cl perfringens* tipo A, B, C e D, *C. novyi*, *C. septicum*, *C. tetani*, *C. sordellii*, e *C. haemolyticum* em bovinos.

Ovinos e caprinos foram vacinados com Heptavac P Plus (2ml/animal; SC) para controlo da disenteria em borregos, rim pulposo, enterotoxémia hemorrágica, tétano, edema maligno, carbúnculo sintomático, hepatite infecciosa necrosante, metrite clostridial causadas por *Clostridium perfringens* tipos B, C e D, *C. septicum*, *C. novyi*, *C. chauvoei* e *C. tetani*.

Numa exploração, de 200 vacas e 50 novilhas gestantes, no último mês de gestação, procedeu-se à vacinação com Rotavec Corona (2ml/vaca; SC), para que os vitelos, após a ingestão do colostro adquiram anticorpos maternos, e fiquem devidamente protegidos contra rotavírus, coronavírus e *E. coli*. Estes agentes infecciosos são responsáveis por diarreias neonatais em vitelos. No que se refere às clostridioses (ver Gráfico 5), o maior número de animais vacinados correspondeu à espécie bovina, num total de 1.678 animais, seguiram-se os ovinos, com 362 animais e por fim e em menor número, os caprinos com um total de 60 animais.

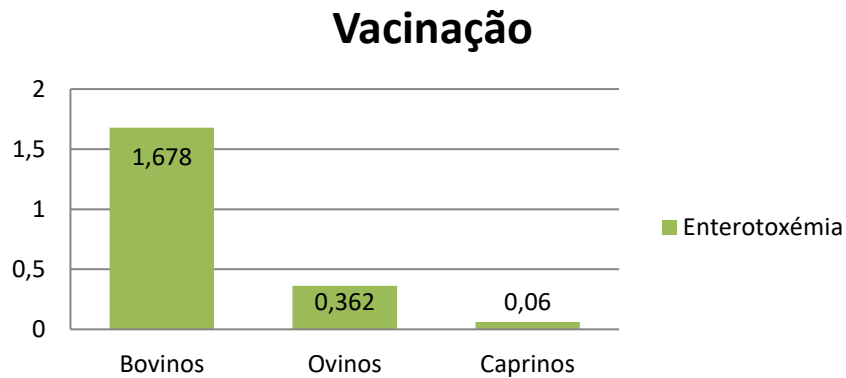


Gráfico 5 – Ações profiláticas (vacinações) facultativas desenvolvidas em cada espécie em número absoluto.

1.2.3.2. Desparasitação

Os planos de profilaxia facultativa abrangem também a desparasitação de animais, normalmente aplicada no momento das vacinações e fez-se em conjunto com o saneamento anual. A desparasitação também é uma ação profilática bastante importante, para a saúde animal, a sua produtividade, e consequentemente minimizando graves prejuízos económicos para as explorações. A desparasitação interna e externa deve ser adequada a cada exploração e espécie alvo e, à epidemiologia da região.

A substância ativa utilizada em bovinos de carne e de leite não lactantes foi a ivermectina e closantel. A ivermectina é uma endectocida, com largo espectro contra parasitas externos e internos, atua principalmente contra nematodos gastrointestinais, pulmonares e oculares, larvas de muscídeos, piolhos e ácaros. Também se recorreu ao uso de closantel, que é eficaz contra a *Fasciola hepatica*, em associação com a ivermectina.

Para os pequenos ruminantes de leite, utilizou-se a eprinomectina (com o mesmo espectro de ação que a ivermectina), que é um endectocida da classe das lactonas macrocíclicas e não tem intervalo de segurança para o leite. Para os restantes ovinos e caprinos de carne utilizámos um antiparasitante de largo espectro, ivermectina em associação com o closantel.

A via subcutânea foi a utilizada para todos os desparasitantes, quer em bovinos, quer em pequenos ruminantes. O Gráfico 6 refere-se as ações profiláticas facultativas intervencionadas durante o estágio curricular.

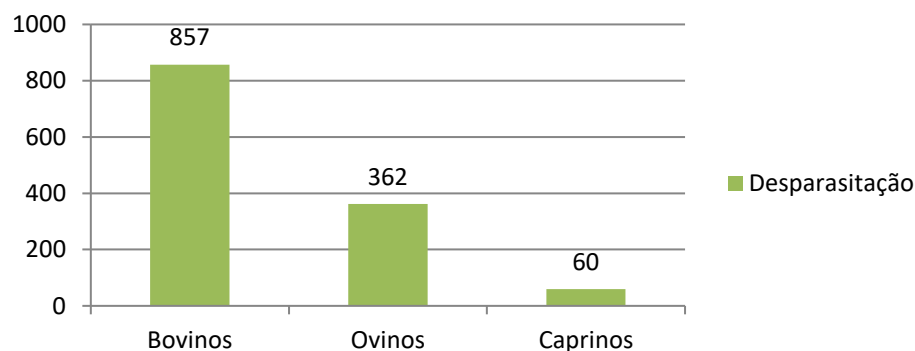


Gráfico 6 – Ações profiláticas facultativas em cada espécie, relativas à desparasitação em número absoluto.

1.2.4. Clínica médica de ambulatório

Na empresa SulVet, onde decorreu o meu estágio de 3 meses em espécies pecuárias, pude acompanhar vários casos de ambulatório em animais de produção, no dia-a-dia da atividade do MV.

Estas consultas foram efetuadas no campo com algumas limitações em termos de diagnóstico, devido à dificuldade em justificar os mesmos custos laboratoriais recomendados e efetuados em clínica de pequenos animais. O clínico de campo tem de aplicar terapêuticas, muitas vezes baseadas num diagnóstico, suportado na anamnese, exame clínico, dados epidemiológicos da região e da exploração, observações e resultado de necropsias, do seu conhecimento e experiência clínica.

No Gráfico 7 podemos observar o número de casos clínicos acompanhados ao longo do estágio. Os bovinos e caprinos foram as únicas espécies onde ocorreram intervenções em resposta a ocorrências clínicas. O sistema onde ocorreu maior número de casos clínicos foi o sistema digestivo com 32 casos, seguido do sistema oftalmológico, com 25 ocorrências e, por fim o sistema reprodutor com 23 casos intervencionados. Na área da clínica médica ocorreram 94 casos clínicos em bovinos e 1 caso clínico em caprinos.

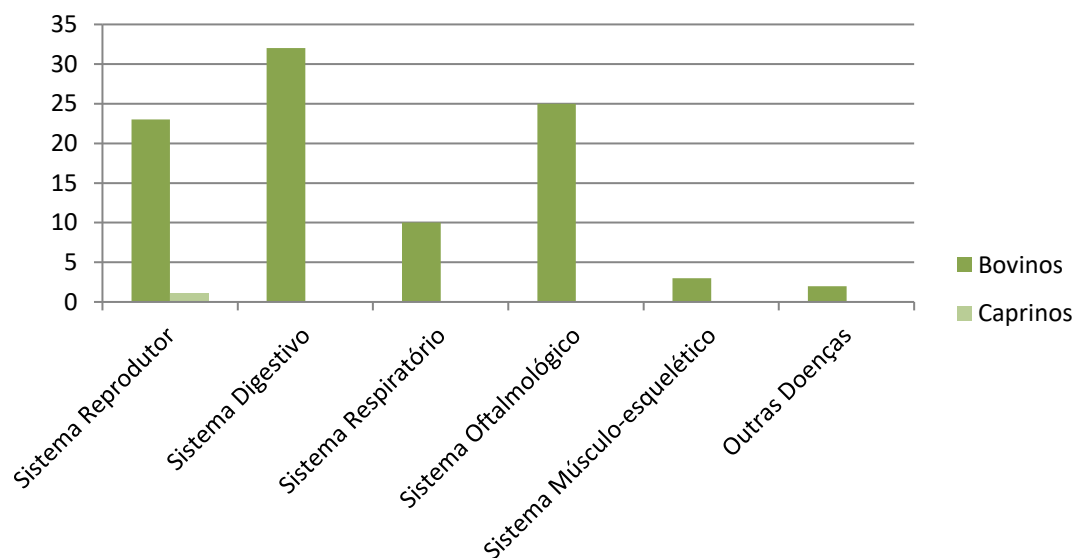


Gráfico 7 – Número de casos clínicos por sistema em bovinos e caprinos.

2. Introdução

A distocia ou parto difícil, é uma causa frequente e com implicações negativas na economia e na indústria de carne bovina. O aumento da duração do trabalho de parto tem como consequências: o aumento da morbilidade e mortalidade de bezerros e vacas, e a redução da fertilidade (Funnell & Hilton, 2016).

A distocia pode ser influenciada por fatores extrínsecos (stress, intervenção precoce, nutrição, manejo, e estação do ano) e fatores intrínsecos (maternos e fetais). Os fatores intrínsecos maternos, incluem a idade, duração da gestação, número de partos ocorridos, condição corporal, amplitude pélvica e raça. Enquanto que os fatores intrínsecos fetais englobam o peso, tamanho, conformação, sexo e número de fetos presentes no útero (Noakes *et al.*, 2001).

Existem causas multifatoriais que podem originar dificuldades no parto. Podendo estas podem ser de origem materna, como os defeitos nas forças expulsivas (inércia uterina e a nível abdominal) e constrição no canal pélvico (pélvis inadequado ou dilatação insuficiente); ou de origem fetal, e ainda, por desproporção feto-materna – de causa comum (materna e fetal). As causas fetais podem ocorrer por alteração da estática fetal, partos gemelares ou múltiplos fetos, deformações fetais e morte fetal (Noakes *et al.*, 2001).

2.1. Fisiologia

2.1.1. Do nascimento à puberdade

Os ovários das novilhas pré-púberes são funcionais e contêm folículos em crescimento, antes de entrar na puberdade e na atividade sexual. Normalmente os folículos desenvolvem-se e regridem até à puberdade. Antes da puberdade os estrogénios libertados pelos folículos são incapazes de estimular a libertação de gonadotrofinas hipotalâmicas, Hormona Luteinizante (LH) e Hormona Folículo-Estimulante (FSH), devido à imaturidade do hipotálamo (Jackson, 2004).

A secreção da Hormona Libertadora de Gonadotrofinas (GnRh) e de gonadotrofinas são controladas pelo estrogénio, devido à extrema sensibilidade do hipotálamo ao feedback negativo do estrogénio (Jackson, 2004).

O primeiro estro ocorre durante a puberdade, na sequência de alterações no sistema nervoso central, hipotálamo, hipófise e ovários (Day & Anderson, 1998).

Na fase pré-púbere a GnRh é altamente sensível ao feedback negativo do estradiol (E2), causando uma baixa secreção de GnRh e um estímulo insuficiente para aumentar o pulso de LH e levar à ovulação. Com o crescimento da novilha há um declínio progressivo da sensibilidade ao feedback negativo do E2 e há um aumento da secreção de GnRh e, consequentemente, de LH, resultando no aumento de E2 por parte dos folículos ovarianos dominantes. Como resultado da insensibilidade hipotalâmica, desencadeia-se um aumento na secreção de GnRh e também um aumento na frequência de libertação pulsátil de LH, resultando na primeira ovulação (Day & Anderson, 1998).

2.1.2. Puberdade

A puberdade geralmente é definida como o início do primeiro estro associado a uma ovulação potencialmente fértil, que é seguida por uma fase lútea com duração normal (Youngquist & Threlfall, 2007).

Sendo consequência de uma série de eventos hormonais e influenciada por vários fatores, idade, genótipo, estação do ano, peso corporal, nutrição e interação social (Garverick & Smith, 1993).

A maturidade sexual é um processo gradual que se sucede à puberdade, ocorrendo três ciclos éstricos com fases lúteas normais após a primeira ovulação e a fêmea bovina adquire maturidade sexual, e capacidade de conceber e levar uma gestação a termo. O início da puberdade na vaca ocorre geralmente entre os 4 e os 24 meses de idade (Youngquist & Threlfall, 2007). Pode observar-se na Tabela 1 as características do ciclo reprodutivo e outros fatores relacionados com o mesmo.

2.1.3. Fatores reprodutivos

Tabela 1 – Fatores reprodutivos da fêmea bovina. Fonte: adaptado de Frandson, Wilke, & Fails, (2009).

Início da puberdade	Idade do 1º serviço	Duração do ciclo éstrico	Duração do estro	Duração da gestação	Tempo de ovulação	Tempo de procriação após parto
Meses	Meses	Dias	Horas	Dias	Horas	Dias
4-24	14-22	21 (18-24)	18 (12-28)	282 (274-291)	10-15	60-90

2.1.4. Ciclo éstrico

A vaca considera-se poliéstrica contínua por apresentar ciclos durante todo o ano (Noakes *et al.*, 2001). O ciclo éstrico é dividido em quatro fases: estro (0), metaestro (dia 1 a 4), diestro (5 a 18) e proestro (dia 19 até começar o estro) (Jackson, 2004). O estro caracteriza-se pela recetividade sexual ou atividade de montagem a outras fêmeas (Youngquist & Threlfall, 2007). A ovulação ocorre geralmente no fim do estro. Relativamente ao metaestro, período pós-ovulatório precoce, durante o qual o Corpo Lúteo (CL) começa o seu desenvolvimento (Reece & Rowe, 2017). No diestro, o CL atinge a maturação no dia 7 e termina com a sua regressão, o proestro é destinado ao desenvolvimento do folículo que irá ovular no próximo ciclo éstrico até à maturação final (Jackson, 2004).

Quando ocorre a ovulação existem vários folículos anovulatórios que sofreram maturação, mas não ovularam no ciclo anterior. A parede do folículo que ovulou colapsa e fica com uma depressão que pode ser detetada por palpação rectal. As células da teca e da granulosa proliferam, ficam hipertrofiadas e formam o corpo lúteo hemorrágico que amadurece e se transforma em CL (Jackson, 2004). A figura 1 refere-se às fases do ciclo éstrico na vaca.

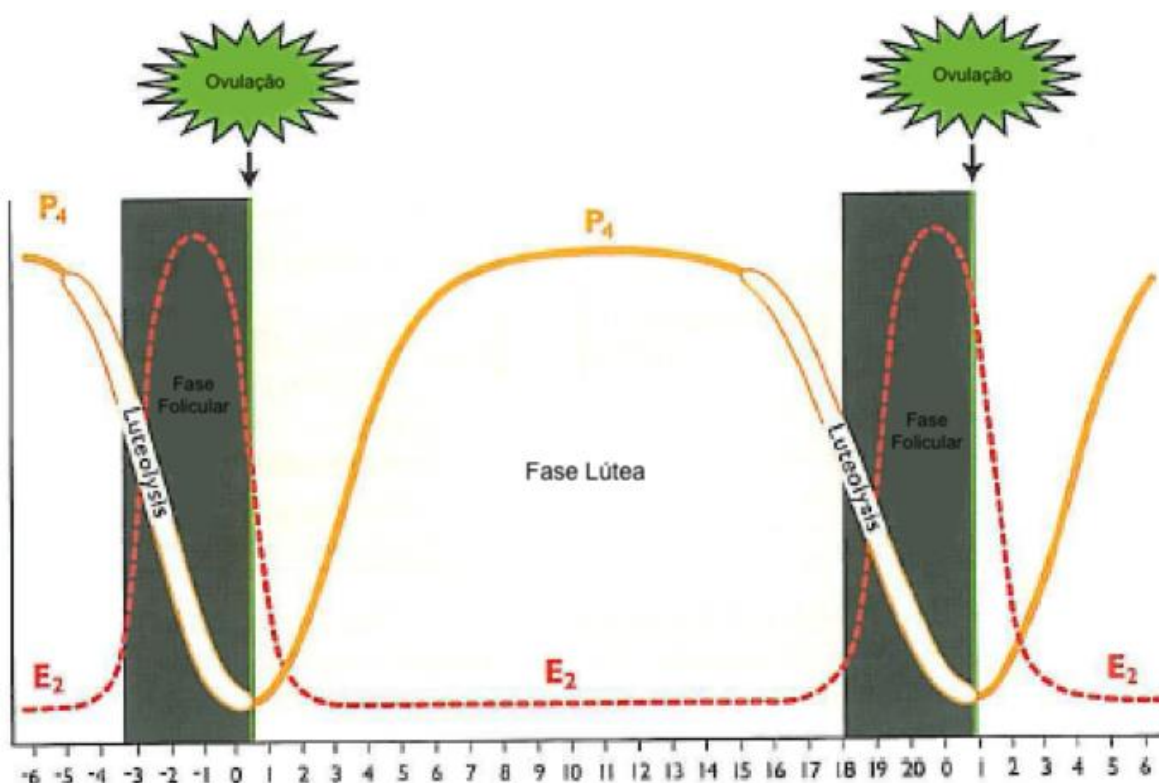


Figura 1 – Fases do ciclo éstrico bovino. Fonte: adaptado de Senger, (2012).

2.1.5. Sinais de estro

Durante o estro a fêmea manifesta comportamentos de recetividade sexual. Os ovários contêm um ou dois folículos de Graaf, que maturam na fase pré-ovulatória. O útero apresenta-se edematoso e bastante túrgido. A mucosa vaginal fica congestionada e as células da mucosa da vagina e do cérvix têm uma elevada atividade de secreção (Jackson, 2004). A fêmea apresenta alterações comportamentais como inquietação, alerta, diminuição do apetite e diminuição da produção de leite (Reece *et al.*, 2015).

2.1.6. Fisiologia do parto

O processo que inicia o parto é a maturação fetal. A maturação fetal é responsável pelo início do parto, tendo origem na maturação do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal. (Klein, 2012). A secreção de cortisol fetal provoca conversão de progesterona (P4) placentária em estrogénio, aproximadamente 3 a 4 semanas antes do parto. O aumento de estrogénio

estimula a produção de prostaglandina $F2\alpha$ ($PGF2\alpha$). A $PGF2\alpha$ é essencial para o início do parto, faz a regressão do CL (24 a 36h antes do parto) se presente, pois induz contração muscular, relaxamento e dilatação do cérvix e promove o posicionamento pélvico (Klein, 2012; Reece & Rowe, 2017).

O aumento de estrogénios e a diminuição de $P4$ aumentam a contractilidade uterina. O estrogénio induz a formação de recetores de oxitocina no miométrio e a presença do feto no canal pélvico faz com que a oxitocina seja libertada pela hipófise posterior e aumenta as contrações miométrais (Klein, 2012; Reece & Rowe, 2017).

A relaxina, associada ao aumento do nível de estrogénio no final da gestação, provoca o relaxamento dos ligamentos e músculos associados ao redor do canal pélvico permitem a passagem do feto no canal do parto (Klein, 2012; Reece & Rowe, 2017).

A presença dos membros do bezerro no canal pélvico e a consequente estimulação da vagina provocam a contração reflexa dos músculos abdominais. A contração do músculo abdominal e do útero, juntamente com os ligamentos pélvicos relaxados, separação da sínfise pélvica e dilatação do cérvix resulta na expulsão fetal (Reece & Rowe, 2017).

2.1.7. Sinais de aproximação ao parto

Ocorrem alterações antes do parto, como o aumento do úbere, que em novilhas pode aparecer entre os 5 a 6 meses de gestação e em multíparas nas últimas semanas de gestação. A glândula mamária fica edematosa e à medida que o parto se aproxima ocorre secreção do colostro de aparência branca a amarela, turvo e opaco. Os ligamentos pélvicos relaxam devido aos estrogénios, os músculos glúteos afundam, a parte superior da cauda torna-se mais proeminente e a borda cranial do ligamento sacrociático torna-se menos tenso. Algumas horas antes do parto, a vulva fica edematosa. No entanto, não existe um sinal patognomónico preciso do momento do parto (Youngquist & Threlfall, 2007). Além destes sinais físicos, certas manifestações comportamentais são características, tais como a inquietação, o aumento da frequência em deitar-se e levantar-se repetidamente, e aumento de frequência da micção (Reece & Rowe, 2017).

O processo do parto está dividido em três fases separadas, mas não começam nem acabam abruptamente, fundem-se num processo contínuo (Youngquist & Threlfall, 2007).

2.1.8. Primeira Fase do Parto

Esta fase tem uma duração média de 6 a 24 horas. Os sinais externos manifestados nesta fase compreendem-se entre desconforto abdominal, mudança de decúbito, anorexia, dorso arqueado e cauda levantada. Os sinais clínicos observados nesta fase são mais visíveis em primíparas do que em múltiparas (Dufty, 2008).

As forças expulsivas começam, contrações do miométrio e da musculatura abdominal. O colo do útero dilata, a pélvis óssea e os seus ligamentos relaxam e há amolecimento da vagina, vulva e períneo. Com estas mudanças fisiológicas o corioalantóide é empurrado para a vagina.

Com o aumento das contrações miométrais, o feto torna-se mais ativo e assume a disposição correta para a expulsão, há rotação em torno do seu eixo longitudinal e a extensão das extremidades, esta rotação é importante para garantir um parto eutócico.

A função do miométrio é bastante importante para que o parto prossiga corretamente. Em partos prematuros a dilatação cervical é incompleta e a disposição do feto é incorreta, devido a inércia uterina consequente de eventos endócrinos pré-parto que posteriormente resultarão em retenção de placenta (Noakes *et al.*, 2001).

2.1.9. Segunda fase do parto

A duração média da segunda fase do trabalho de parto, em vacas múltiparas, é de 2 a 4 horas, no entanto em primíparas pode alongar-se pois é necessário mais esforço para dilatar os tecidos do canal de parto (Youngquist & Threlfall, 2007).

A expulsão do feto ocorre nesta fase que é caracterizada pelo esforço abdominal materno (Youngquist & Threlfall, 2007). As contrações do miométrio, induzidas pela oxitocina forçam o feto a entrar no canal pélvico, dilatando progressivamente, o colo do útero devido à pressão mecânica e o seu alongamento estimula, novamente, a libertação de oxitocina, pela glândula pituitária materna, e consequentemente aumenta as contrações uterinas. A oxitocina estimula a libertação de prostaglandinas por parte do endométrio e as contrações do miométrio (Thorburn, 1991). Com o começo do feedback positivo torna-se difícil interromper o trabalho de parto depois deste ser iniciado (Youngquist & Threlfall, 2007).

Com o esforço contínuo, o saco amniótico atravessa a vagina e aparece na vulva após a rutura do corioalantóide. O saco amniótico geralmente rompe quando a vaca está em decúbito e é seguida de esforços abdominais regulares. De seguida, a cabeça do feto ocupa a vulva e nesse momento as contrações dos músculos uterino e abdominal atingem o ponto máximo de esforço e se for um parto eutócico o restante corpo fetal sai com pouco ou nenhum esforço adicional. Na maioria das vacas a expulsão do feto ocorre em decúbito lateral, mas algumas podem fazê-lo em estação. O parto em estação é mais comum em múltíparas do que em primíparas (Youngquist & Threlfall, 2007).

Normalmente, quando o parto ocorre em decúbito lateral, o cordão umbilical permanece intacto, mas, quando a vaca se levanta ou com o movimento do bezerro, ocorre a rutura do cordão. Após o nascimento do bezerro há reconhecimento materno e a vaca estimula-o com lambedelas.

O feto geralmente encontra-se em apresentação anterior, posição dorsal e postura estendida, embora uma pequena percentagem de partos normais possa ocorrer em apresentação posterior, posição dorsal e postura estendida (Noakes *et al.*, 2001).

Um feto é considerado saudável quando sobrevive até oito horas após o início da segunda fase do trabalho de parto, desde que o umbigo permaneça intacto.

Pode ocorrer exaustão das contrações abdominais e uterinas, inercia uterina, após oito a doze horas de trabalho de parto (Youngquist & Threlfall, 2007).

2.1.10. Terceira fase do parto

Esta fase tem duração média de 8 horas, na qual ocorre a expulsão da placenta, podendo-se prolongar até 12 horas sem ser considerado anormal (Youngquist & Threlfall, 2007).

Após o nascimento do bezerro as contrações abdominais diminuem, mas as contrações miométrais persistem, diminuem em amplitude, mas tornam-se mais frequentes e menos regulares. Estas contrações são importantes para haver deiscência das membranas fetais (Noakes *et al.*, 2001).

Esta fase é caracterizada pela expulsão da placenta cotiledonar e requer que as vilosidades coriônicas sejam desalojadas das carúnculas maternas. Este fenómeno acontece

por vasoconstricção das artérias uterinas associada às contrações do miométrio contínuas (Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2. Distocia

O termo distocia vem do grego “dys”, que significa difícil e “tokos” significa nascimento (Mee, 2008b). A distocia, dificuldade de parto, pode ocorrer quando a primeira ou segunda fase de trabalho de parto é prolongada, ou é necessária assistência, resultante de vários fatores (Youngquist & Threlfall, 2007). Existe um sistema uniforme de pontuação de distocia internacional para facilitar tanto os médicos veterinários como os produtores a avaliação de fatores de risco genéticos e não genéticos. Eutocia, parto normal, pode ser definido com um parto espontâneo ou de duração normal (Mee, 2008b).

2.2.1. Sinais de distocia

Identificar o momento exato em que um parto eutócico passa a ser um parto distócico não é fácil. Mas conhecendo a dinâmica de um parto normal podemos reconhecer quando há evidência de um parto distócico através de alguns sinais específicos (Jackson, 2004):

- Primeira fase do parto prolongada e não progressiva;
- Posturas anormais pela vaca, durante a primeira fase do parto;
- Esforço vigoroso durante 30 minutos sem o aparecimento do bezerro ou de algum membro;
- Após o aparecimento do âmnio na vulva não há progresso do parto com a expulsão do bezerro;
- Má disposição fetal não conseguindo finalizar a segunda fase do parto;
- Separação do corioalantóide, existência de mecónio ou sangue no líquido amniótico, estes sinais sugerem hipoxia fetal que pode levar à morte do feto.

2.2.2. Fatores predisponentes

Existem vários fatores de risco, externos e internos que predispõem a ocorrência de distocia e podem ser prevenidos. Os fatores externos são: o stress, a intervenção precoce, a nutrição, o manejo e a estação do ano. Enquanto que os fatores internos são relacionados com a mãe e com o feto.

2.2.2.1. Fatores extrínsecos:

2.2.2.1.1. Stress

O stress em gestantes tem mostrado efeitos prejudiciais. O desenvolvimento fetal é um processo biológico complexo, influenciado por fatores genéticos, epigenéticos, maternos e ambientais (Wu *et al.*, 2006).

Animais submetidos a stress social, por estarem em grupos de tamanho ou composição inadequados, mudanças regulares, e competirem por recursos limitados (por exemplo, área seca ou alimentação) podem afetar o desenvolvimento do feto (Arnott *et al.*, 2012). O alojamento também pode afetar diretamente o bem-estar materno com consequências para o bezerro (Sorrells *et al.*, 2006). Variáveis ambientais como temperatura, humidade e fotoperíodo durante a gestação também podem ter influência no desenvolvimento do bezerro, por exemplo no inverno, temperaturas muito baixas promovem o stress fisiológico (Morgan *et al.*, 2009).

2.2.2.1.2. Intervenção precoce

A intervenção precoce previne a mortalidade de neonatos, todavia pode causar distocia quando há lesão materna devido à falta de dilatação adequada dos tecidos moles (Schuenemann *et al.*, 2011). É importante que os responsáveis pelos animais de cada exploração tenham procedimentos implementados para minimizar os impactos da distocia. Os bezerros nascidos de um parto distócico precisam de cuidados mais rigorosos, para conseguirem sobreviver às advertências que existem, como por exemplo a temperatura ambiente. É importante a identificação dos vitelos mais debilitados, administrar colostro de alta qualidade logo após o nascimento (devendo existir um banco de colostro), mantê-los quentes e administrar fluidos e oxigénio se ocorrer acidose. Os principais efeitos fisiológicos da distocia num bezerro são a asfixia e o trauma, dos quais, resulta em acidose metabólica e respiratória, hipoxemia e hipotermia (Lombard *et al.*, 2007).

2.2.2.1.3. Nutricionais e Maneio

A nutrição e o maneio são das inter-relações mais importantes, com extrema influência no desempenho reprodutivo. Cada vez mais há o interesse em relação à

influência da nutrição materna durante a gravidez relativamente à saúde durante e após o nascimento, bem como ao peso do feto ao nascimento.

A desnutrição nos primeiros estágios de gestação, quando a placenta se está a desenvolver, prejudica o crescimento e desenvolvimento do feto, pois controla a transferência de nutrientes da mãe para o feto.

A má nutrição tem como consequências a cessação da atividade cíclica, estro silencioso, problemas na ovulação, fracasso na concepção e morte fetal e embrionária, como também aumento do intervalo para a primeira ovulação após o parto, que deveria ocorrer entre os 17 e 42 dias. As deficiências em β -caroteno, selénio, fósforo e cobre, estão implicadas na perda embrionária (Noakes *et al.*, 2001).

O estado nutricional materno durante a gestação influencia o risco de mortalidade perinatal. Comida à descrição ou altos níveis de concentrado na ração no último mês de gestação podem levar à mortalidade fetal devido à elevada condição corporal (CC) materna e excessivo tamanho do feto (Benjamínsson, 2007).

Vacas com hipocalcemia no parto (sendo que acomete mais vacas com aptidão de leite) irão ter dificuldade na expulsão do feto, devido a atonia ou inércia uterina (Jackson, 2004).

Muitos estudos sugerem que a importância do exercício na vaca gestante tem benefícios no momento do parto, pois melhora a condição física, o tônus muscular do útero e do abdómen diminuído a fadiga e a inércia uterina no momento do parto (Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.2.1.4. Estação do ano

Em relação à época do parto, notou-se uma maior incidência de distocia na estação de inverno com 8,5% de incidência, contudo na estação de verão observou-se uma incidência com 4,8% (Gaafar *et al.*, 2011).

Bezerros nascidos no inverno e na primavera têm uma maior probabilidade de ficarem doentes do que os que nascem no verão, devido à baixa temperatura bem como as variações da mesma. Estas flutuações causam hipotermia e consequentemente stress, deixando-os mais suscetíveis a doenças, principalmente os que nasceram de partos distócicos (Lombard *et al.*, 2007).

2.2.2.2. Fatores Intrínsecos Maternos

Fatores intrínsecos maternos são aqueles que estão inerentes ao animal, estes podem aumentar a ocorrência de distocia. Onde se incluem: a idade da vaca, a duração da gestação, o número de partos (primíparas Vs múltíparas), a condição corporal, a amplitude pélvica e a raça (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.2.2.1. Idade

Há uma maior incidência de partos distócicos em novilhas (geralmente primíparas), devido à sua baixa condição corporal, do que em vacas mais velhas. A percentagem de distocia diminuiu significativamente em vacas entre os 11 e os 14 anos de idade com incidência 4.6%, enquanto em vacas entre os 3 a 5 anos tem uma taxa de distocias de 7.4%. (Gaafar *et al.*, 2011).

2.2.2.2.2. Duração da gestação

O aumento do tempo de gestação está associado a pesos mais altos ao nascimento e, consequentemente, um aumento de incidência de distocia. Os bezerros machos são mais pesados que as fêmeas e, geralmente estão associados a um período de gestação mais longo (Noakes *et al.*, 2001). Gestações com duração muito curta (< 272 dias) ou muito prolongada (> 302 dias) estão associadas a um aumento do risco de mortalidade perinatal (Bleul, 2011).

2.2.2.2.3. Número de partos

A probabilidade de distocia diminui com o aumento do número de partos, as primíparas têm uma incidência de 7,7% enquanto as múltíparas têm uma incidência de 4,6%. (Gaafar *et al.*, 2011).

2.2.2.2.4. Condição Corporal (CC)

As vacas com uma CC elevada irão ter maior probabilidade de ocorrência de distocia, pois estas têm uma maior quantidade de gordura na região pélvica que irá reduzir o tamanho

do canal do parto (Noakes *et al.*, 2001). No entanto, em casos de CC baixa, observou-se uma maior incidência relativamente às vacas de CC ideal. Segundo Gaafar *et al.*, (2011), vacas com 350-400kg tiveram uma incidência de 8,3% de distocias enquanto que vacas com 600-650kg tiveram uma incidência de distocias de 5,3%.

2.2.2.2.5. Amplitude pélvica

As vacas com musculatura dupla contém um canal pélvico de altura, largura e áreas menores, indicando assim uma maior prevalência de distocia e mortalidade perinatal (Arthur, Makarechian & Price, 1988).

2.2.2.2.6. Raça

A raça Belgian Blue (BB) é caracterizada por um fenótipo de musculatura dupla tipificado por uma mutação no gene miostatina, sendo estes mais suscetíveis a doenças respiratórias, a stress e a partos distócicos (Grobet *et al.*, 1998; Fiems, 2012).

Existem raças mais predispostas à ocorrência de distocia, em que o período de gestação é prolongado e há desproporção entre o tamanho do feto e amplitude pélvica materna. A raça com maior incidência é a Belgian Blue com 80%, Charolês com uma incidência de 9%, Holstein Friesian com 6% e por último o Aberdeen Angus com uma incidência de 3% (Jackson, 2004).

2.2.2.2.7. Fatores Intrínsecos Fetais

São fatores de risco inerentes ao feto, em que podem afetar a ocorrência de distocia. Incluem-se nesta categoria os seguintes fatores: peso ao nascimento, sexo, número de fetos (partos singulares ou gemelares) e conformação (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.2.2.8. **Peso**

O peso do bezerro ao nascimento é o fator mais importante, sendo que o excesso de peso aumenta a incidência de partos distócicos (Meijering, 1984). No entanto, são vários os fatores que afetam o peso de bezerro ao nascimento, tais como: **a raça do pai** (importância na seleção da raça do touro, de modo a facilitar o parto e reduzir as taxas de mortalidade dos bezerros) **sexo do bezerro** (partos de machos resultam mais frequentemente em partos complicados, maioritariamente devido a um maior peso e tamanho ao nascimento), a **duração da gestação** (em bezerros machos é mais prolongada que em fêmeas), a **nutrição materna** (influencia diretamente o desenvolvimento fetal, a saúde do mesmo e o desenvolvimento da placenta, bem como o peso ao nascimento) e o **número de fetos** (partos gemelares aumentam a carga uterina) (Newman *et al.*, 1993; Noakes *et al.*, 2001).

2.2.2.2.9. **Conformação do bezerro**

A capacidade de um bezerro sair do canal pélvico materno sem qualquer intervenção do médico veterinário depende da sua conformação. Causas genéticas como hidrocefalia, acondroplasia, hiperplasia muscular e atrogripose são exemplos de anomalias genéticas, provenientes de genes recessivos, que causam partos distócicos devido à sua conformação anormal. Anomalias congénitas, como agentes teratogénicos originam monstros fetais como por exemplo, *Perosomus elumbi*, *Schistosoma reflexus*, *Amorphous globosus* causam distocia (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.3. Tipos de distocia

A distocia pode ter origem materna, fetal ou de ambos, sendo a etiologia relacionada diretamente com os fatores extrínsecos e intrínsecos (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.3.1. **Distocia de origem materna**

A distocia de origem materna pode ocorrer devido à falha das forças de expulsão (atonía ou inércia uterina e ausência das forças abdominais) ou por constrição do canal do

parto (pélvis óssea inadequada, incompleta dilatação dos tecidos moles, torção uterina e rutura uterina) (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.3.1.1. Atonia ou Inércia Uterina

O colo do útero poderá estar totalmente dilatado, no entanto se as contrações do miométrio são fracas para expelir o feto, o parto não ocorre. A atonia ou inércia uterina ocorre em 10% das distocias, e afeta principalmente vacas multíparas (Sloss & Duffy, 1980).

A inércia uterina primária surge aquando de uma incapacidade no potencial de contração do miométrio e consequente falta de força explosiva, retardando ou impedindo a conclusão da segunda fase do parto. As causas mais comuns de atonia ou inércia uterina primária são os distúrbios endócrinos (diminuição de estrogénios, oxitocina, prostaglandinas, cálcio e iões inorgânicos como o magnésio), a hidropisia das membranas fetais, a infiltração de gordura entre as camadas do miométrio, a velhice, a debilidade e o parto prematuro (Noakes *et al.*, 2001; Mee, 2004).

A inércia uterina secundária resulta da exaustão do miométrio por esforços prolongados, podendo estes ser devido a uma incorreta apresentação do feto ou a partos gemelares (Noakes *et al.*, 2001). Posteriormente pode ocorrer retenção da placenta, involução uterina atrasada e prolapso uterino (Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.3.1.2. Ausência das forças expulsivas abdominais

A musculatura abdominal considera-se importante na segunda fase do parto. A ausência das forças de expulsão pode ocorrer devido a dor, a idade avançada da vaca, presença de hidropisia, pelo facto de os músculos abdominais terem sido esticados para além da sua capacidade natural e por lesões no músculo (em casos de hérnia ventral).

A pericardite e a reticulite traumática são exemplos que podem causar inibição voluntária das tentativas de esforço. Os danos laríngeos e diafragmáticos são raros em bovinos adultos, no entanto podem causar debilidade na contração dos músculos abdominais (Jackson, 2004).

2.2.3.1.3. Torção uterina

Na torção uterina, o útero gira à volta do seu eixo longitudinal maioritariamente no sentido contrário aos ponteiros do relógio, e na maioria dos casos, envolve a vagina anterior, contudo a parte posterior do útero raramente é afetada. O movimento fetal violento que ocorre subjacente às contrações uterinas durante a primeira fase do parto pode levar à torção, sendo o excesso de peso fetal um fator predisponente. Contudo as gravidezes gemelares evitam a torção uterina, pois estas conferem estabilidade no corno gravídico.

Apesar da torção uterina não estar diretamente relacionada com a morte fetal, esta pode ocorrer por perda de fluidos fetais ou por separação da placenta, e ocorrer assim morte fetal (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.3.1.4. Rutura uterina

A rutura do útero pode ser traumática, quando ocorre falha da técnica obstétrica durante o parto, ou espontânea, associada à torção uterina, falha na dilatação cervical ou devido à grande distensão (em partos gemelares ou desproporção excessiva do tamanho do feto). A rutura uterina ocorre no final da gestação ou durante o parto (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.3.1.5. Pélvis óssea

O facto da dimensão da pélvis óssea ser demasiado pequena irá dificultar a passagem do feto pelo canal, sendo a causa mais comum a imaturidade materna, menos comum o deslocamento sacral (de etiologia hereditária), ou o facto dos ossos sacrais se encontrarem fundidos com primeira vértebra coccígea (dispondo-se num ângulo anormal para a região lombar tornando o diâmetro dorsoventral da pélvis materna reduzido).

A pélvis óssea poderá, também ser influenciada pela subluxação lombo-sacral, causada pela monta de um touro pesado, e consequentemente ocorrerá deslocamento descendente da coluna vertebral que irá reduzir o tamanho da entrada pélvica (Jackson, 2004).

2.2.3.1.6. Tecidos moles

A dilatação incompleta da vulva é mais comum em primíparas, enquanto a estenose do cérvix é mais frequente em múltíparas. Estas anomalias estão associadas ao stress ambiental pré-parto, assistência precoce, disfunção hormonal e partos prematuros (Mee, 2008b).

A falha na dilatação do cérvix considera-se a terceira causa mais comum de distocia em bovinos, mas só deve ser diagnosticada após a exploração vaginal cuidadosa. A dilatação lenta ou interrompida do cérvix, mais comum em múltíparas, pode estar associada a inércia uterina causada por hipocalcemia. A falha de dilatação do cérvix também pode ser causada pela formação de tecido fibroso, resultado de lesões em partos anteriores (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004).

2.2.3.2. Distocia de origem fetal:

A distocia de origem fetal consiste em anomalias que ocorrem durante a gestação, como alteração da estática fetal, partos gemelares ou múltiplos fetos, deformações ou morte fetal (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004).

2.2.3.2.1. Alteração da estática fetal

A alteração da estática fetal ocorre quando o feto deixa de assumir a disposição que lhe permite ser expulso sem assistência manual, ou por intervenções obstétricas pelo médico veterinário (Noakes *et al.*, 2001). É responsável por mais de 95% dos casos de distocia fetal (Jackson, 2004). A prevalência de mau posicionamento fetal é de 44%, e encontra-se associada a vacas múltíparas (De Amicis *et al.*, 2018).

A confirmação é efetuada através de um exame vaginal, pois por vezes não se observa a presença de nenhuma parte do feto no exterior da vulva. Por exemplo nos casos em que ocorre desvio lateral da cabeça, os membros não são visíveis no exterior da vulva ou quando se dispõe de uma apresentação posterior, com flexão bilateral do quadril ou dos jarretes, apenas a cauda é observada (Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

O feto pode-se dispor de maneiras diferentes em relação ao canal do parto. A apresentação é a relação entre o eixo longitudinal do feto e o canal do parto. Principalmente longitudinal, anterior ou posterior, dependendo de qual extremidade fetal está a entrar no canal do parto. Ocasionalmente pode ser transversal ou vertical. A posição refere-se em relação à superfície do canal de parto materno, ao qual a coluna vertebral do feto é aplicada. Pode ser dorsal, ventral e lateral (esquerda ou direita). A postura refere-se à disposição da cabeça e dos membros do feto. A Figura 2 mostra alguns exemplos de maneiras diferentes que o feto se pode dispor no canal do parto (Jackson, 2004).

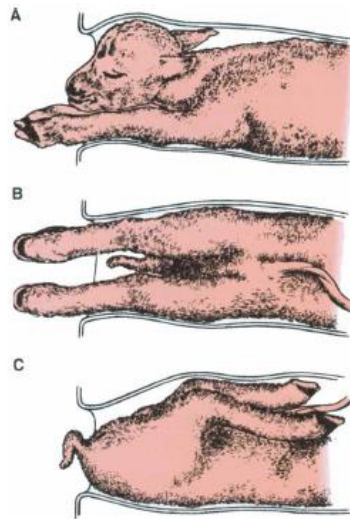


Figura 2 - Exemplos de apresentação, posição e postura. A – Apresentação anterior, posição dorsal e postura de membros anteriores estendidos. B – Apresentação posterior, posição lateral esquerda e postura com membros posteriores estendidos. C – Apresentação posterior, posição ventral e postura com flexão bilateral do quadril (apresentação de culatra). Fonte: adaptado de Jackson, (2004).

2.2.3.2.2. Partos gemelares ou múltiplos fetos

A ocorrência de partos gemelares tem uma incidência de 3%, sendo que 3 ou mais fetos se considera raro (Jackson, 2004). Em relação ao número de fetos, mostrou-se uma maior incidência de distocia em partos gemelares (15,5%) do que em partos singulares (6,5%) (Gaafar *et al.*, 2011).

A incidência tanto de inércia uterina como de retenção placentária é muito maior nestes casos que em partos com um único feto. A distocia pode ocorrer por inércia uterina

secundária devido à carga excessiva fetal, por apresentação simultânea de um ou mais fetos, não conseguindo ser expulsos devido à sua largura em relação ao canal pélvico materno. Podem estar ambos na mesma apresentação ou em apresentações diferentes, ou ainda ocorrer distocia devido a má apresentação (apresentação, posição e postura).

O primeiro passo a ser realizado pelo MV passa por diagnosticar e identificar as partes fetais que se apresentam, para não haver tração simultânea dos dois fetos. Normalmente os fetos são mais pequenos, o que facilita as manobras de correção e extração. A retropulsão tem que ser cuidadosa pois há risco de rutura uterina.

Em casos de demora na intervenção, a manipulação corretiva é impossível, no entanto pode efetuar-se fetotomia. Quando os fetos mortos ficam impactados na pélvis materna é preferível recorrer à remoção fetal através de cesariana (Jackson, 2004; Noakes *et al.*, 2001).

2.2.3.2.3. Deformações fetais

Os monstros fetais surgem devido a diversos fatores que afetam o feto nos estágios iniciais de desenvolvimento, sendo pouco comuns e ocorrem esporadicamente causando distocia. Os fatores podem ser de origem genética, físicos, químicos e virais. Vários monstros fetais foram documentados, sendo os mais comuns, os gémeos siameses (monstros duplos) com 33.2% de incidência, *Schistosoma reflexus* com 31.8% de incidência e bezerros bulldog com 8.4%. Entre outros monstros fetais encontraram-se o *Perosomus elumbis*, hidrocéfalo, anasarca fetal e ascite fetal, que correspondem a 26,6% dos casos de distocia (Jackson, 2004).

Relativamente a causas genéticas como a hidrocefalia, acondroplasia, hiperplasia muscular, atrogripose são exemplos de anomalias genéticas provenientes de genes recessivos, e vão causar distocia devido à sua conformação (Noakes *et al.*, 2001).

Em relação às anomalias congénitas, tendo consequência de agentes teratogénicos (vírus da diarreia viral bovina, vírus da língua azul e planta lupinos) originam monstros fetais como o *Perosomus elumbi*, *Schistosoma reflexus*, *Amorphous globosus*. (Noakes *et al.*, 2001). Estes monstros podem causar grandes dificuldades para o médico veterinário pois o reconhecimento da disposição das extremidades fetais e a estimativa do tamanho fetal torna-se complicado por palpação. O obstetra deve considerar a possibilidade de proceder à tração

cuidadosa e optar por fetotomia, no entanto quando o tamanho fetal é excessivo torna-se ainda mais complicado, pois serão necessárias várias secções de fetotomia, e neste caso, o medico veterinário deve optar pela extração por cesariana (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.3.2.4. Morte fetal

A morte fetal em fases tardias, ou no início da gestação, podem resultar em distocia, por inúmeros motivos: hipoxia durante a gestação (placenta ineficaz; acomete principalmente primíparas), quantidades insuficientes de ACTH e consequente cortisol (pois estas hormonas são necessárias ao parto), a má disposição fetal (impedindo o seu nascimento), insuficiente dilatação do cérvix materno (impedindo a passagem do feto), perda de fluídos (impedindo a lubrificação natural e consequente expulsão do feto) e infeção viral do feto (vírus da BVD, *Leptospira interrogans*, *Neospora caninum*) (Smyth, Fitzpatrick, & Ellis, 1999; Jackson, 2004; Graham *et al.*, 2009; Brickell *et al.*, 2010).

2.2.3.3. Distocia por desproporção Feto-Materna

A distocia por Desproporção Feto-Materna (DFM) considera-se a causa mais comum de distocia em bovinos. Esta situação ocorre com mais frequência em novilhas, em que o feto é de tamanho normal para a sua raça, contudo a pélvis materna é de tamanho insuficiente. Pode ocorrer, também, quando o feto é excessivamente grande e não consegue ser expulso através do canal pélvico de tamanho normal (Youngquist & Threlfall, 2007). Os fatores determinantes da DFM são o peso do bezerro ao nascer e o tamanho pélvico da novilha (Mee, 2004). O peso ao nascimento é influenciado pelo pai (Drew, 1988; Meijering, 1984), pela raça (McDermott *et al.*, 1992; Meijering, 1984), pela duração da gestação, pelo sexo e pelo número de fetos (Jackson, 2004). Enquanto que a área pélvica da novilha é influenciada pela, idade, peso e condição corporal aquando do parto (Drew, 1988; Meijering, 1984).

Nos casos em que existe excessivo tamanho fetal ou a pélvis materna é pequena o obstetra tem maior dificuldade em diferenciar e diagnosticar o problema, todavia, independentemente da distocia o método utilizado é o mesmo:

1. Realiza-se tração ajudando as forças de expulsão normais;
2. A vulva pode ser aumentada por episiotomia;

3. O volume fetal pode ser reduzido por fetotomia;

No caso de o bezerro ser de tamanho grande e de correta apresentação deve recorrer-se à extração do feto com cordas obstétricas, sem que provoque qualquer lesão a nível do útero materno. Caso não se observe progresso na extração do feto, o método deve ser reconsiderado. O médico veterinário deve considerar rigorosamente antes de proceder à fetotomia, pois é uma prática bastante longa, difícil e fisicamente desgastante.

Deve realizar-se cesariana sempre que o tamanho excessivo do feto ou a cabeça do bezerro não avança para o canal pélvico materno (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.4. Exame obstétrico

O exame obstétrico é um exame clínico específico e complementar, que consiste na avaliação da história reprodutiva da fêmea. O médico veterinário antes de proceder ao exame clínico, recolhe uma breve história do caso chegando a um diagnóstico (Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.4.1. Anamnese

O diagnóstico da distocia geralmente é feito pelo produtor ou responsável da exploração, pois é ele que decide chamar o MV. É o encarregado que fornece muita da informação que permite construir a anamnese, todavia outras questões obtêm-se diretamente pela observação pessoal e exame clínico do animal (Youngquist & Threlfall, 2007).

Tendo em conta a informação recolhida é possível realizar um juízo mais preciso do caso que é apresentado. Em muitas situações, as conclusões serão óbvias, noutras será necessário analisar outros elementos complementares com o objetivo de conhecer o caso e, inclusive poder ajudar o proprietário a decidir sobre o eventual refugo de algumas vacas com problemas reprodutivos (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.4.2. Exame geral

O MV deve observar a CC, estado geral da vaca e identificar qualquer anormalidade que esteja a ocorrer, para resolver a distocia ou minimizar o agavamento da situação. Animais em decúbito devem ser examinados devido à possibilidade de paralisia, hipocalcémia ou exaustão. Se a fêmea apresentar ligeiros e ocasionais esforços expulsivos e se o saco amniótico não tiver aparecido é provável que não esteja ainda na segunda fase do parto e, sendo assim o parto deverá continuar normalmente. Pelo contrário, se já há indícios de forças expulsivas fortes e frequentes com o aparecimento do saco amniótico sugere que já se encontra na segunda fase do parto, e se começou há várias horas, é indicativo de um parto distócico obstrutivo. Em fêmeas primíparas, o desajuste materno-fetal, devido ao excesso de tamanho do feto ou pélvis materna pequena frequentemente requer assistência do MV. Se a assistência demorar 24 horas ou mais, e cessarem as forças expulsivas, o feto poderá estar morto, pois grandes quantidades do líquido amniótico ter-se-ão perdido e ocorrerão processos de putrefação fetal (Noakes *et al.*, 2001). Deve dar-se especial atenção a qualquer descarga do canal do parto ou, qualquer porção exposta do feto ou das suas membranas (Youngquist & Threlfall, 2007). É necessário observar a bolsa amniótica, para comprovar o seu estado, especialmente se está húmida e brilhante que poderá indicar que a sua exposição é recente. Se pelo contrário, as suas membranas estão secas e escuras, pode sugerir que o parto iniciou-se há tempo suficiente para se considerar distocia. Também temos que dar especial atenção às secreções vulvares, pelo que ocorrência de grandes quantidades de sangue pode estar relacionada com lesões recentes do canal de parto, enquanto que secreções castanhas escuras e fétidas são indicador de uma distocia que está instalada há algum tempo que é frequente em casos de morte fetal e intensa infeção uterina (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.4.3. Exame vaginal

É essencial que ocorra limpeza e lubrificação do canal de parto, da vulva e da área perianal e quaisquer partes salientes para que a intervenção obstétrica seja efetiva, com o mínimo de complicações no pós-parto. De seguida, o médico veterinário realiza a devida limpeza das mãos e braços e coloca as luvas de plástico até aos ombros com aplicação de lubrificante obstétrico para facilitar a entrada no canal de parto.

Depois de toda a higiene pré-parto, o MV examina o canal do parto e o feto, recolhendo informação (lesões ou hemorragias que possam ter sido induzidas por tentativas

anteriores de expulsão). De seguida, avalia com maior precisão a disposição do feto e a presença, se houver, de anomalias congénitas, determinando se está vivo ou morto antes de selecionar o método mais apropriado para finalizar o parto (Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.5. Resolução de distocia

Quando há existência de distocia e assistência por um médico veterinário, este irá recolher várias informações sobre a fêmea gestante e fazer uma avaliação do seu estado. Depois de recolher todos os dados inerentes ao parto irá selecionar a melhor abordagem podendo não ser a eleita, pois dependerá da evolução de cada caso (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.5.1. Assistência ao parto

Estima-se que entre 2 a 23% das vacas em rebanho apresentam distocia, requerendo assistência do responsável da exploração ou do médico veterinário (Mee, 2008a).

A duração da primeira fase do trabalho de parto varia entre os animais e as mudanças que ocorrem nesta fase tais como, contrações miométrais, dilatação cervical e reposicionamento fetal não são detetáveis. Se as contrações abdominais não se iniciarem deve fazer-se um exame exploratório. Se não tiver ocorrido dilatação cervical deve-se monitorizar aproximadamente a cada hora e equacionar formas de resolução do caso (Mee, 2008a).

Idealmente, ambiciona-se que as vacas consigam parir sem assistência, sendo que há maior probabilidade da necessidade de ajuda em novilhas do que em vacas adultas. A intervenção deve ser feita na primeira fase do parto, quando se trata de inércia uterina e na segunda fase do parto quando existe DFM e estenose vulvar ou cervical (Mee, 2008a).

Deve fazer-se um exame exploratório quando a vaca está na segunda fase do trabalho de parto, para avaliar a integridade e conteúdo do saco amniótico, tamanho do bezerro, grau de dilatação da vulva, vagina e cérvix e, uma avaliação de quanto tempo a vaca esteve na segunda fase (Mee, 2008a).

O médico veterinário deve verificar se as membranas fetais romperam, o que indica o início da segunda fase de parto. Se o bezerro não nascer após 4 horas do aparecimento do saco amniótico fora da vulva o exame exploratório é indicado (Youngquist & Threlfall, 2007).

A intervenção também deve ser realizada quando o progresso cessa por mais de trinta minutos ou o bezerro começa a ter sinais de redução de vitalidade, tais como edema lingual ou da cabeça, cianose vestibular ou lingual, hemorragias esclerais ou não responsivo a estímulos. Um bezerro saudável terá reflexos de deglutição, linguais, interdigitais, bulbais e anais (Mee, 2008a).

2.2.5.2. Considerações sobre o tratamento a implementar

Nos casos em que há um atraso na solicitação de assistência e correspondente intervenção, pode ocorrer morte fetal. Nesse caso, estabelece-se uma forte inserção das partes fetais na pélvis materna, pelo facto de terem cessado os líquidos fetais. A mucosa vaginal perdeu também a sua lubrificação e a vagina e vulva apresentam-se edemaciadas. Nestas circunstâncias, torna-se difícil a manipulação obstétrica e, se partimos de um mau posicionamento fetal, o obstetra não consegue resolver a distocia e opta pela fetotomia. Se, pelo contrário, o feto apresentar um posicionamento normal, e a distocia ocorre por ligeiro excessivo tamanho do feto, deve-se tentar em primeiro lugar a tração controlada, com uma correta lubrificação e anestesia epidural.

Em casos de distocia recente, em que a distocia ocorre por DFM, resolve-se por tração, colocando laços nas extremidades sem que ocorra qualquer lesão uterina, em casos de incorreta disposição fetal, corrige-se a disposição anormal e depois realiza-se a tração. Se não houver progresso, o caso deverá ser reconsiderado. Com o feto vivo deve-se recorrer à cesariana mas se acabar por morrer realiza-se fetotomia (Noakes *et al.*, 2001).

Sinais de extração fetal bem-sucedida por tração ocorre quando (Youngquist & Threlfall, 2007):

- Há presença de cascos fetais quando há esforço abdominal e recua quando o esforço cessa;
- A cabeça fetal avança espontaneamente para a entrada pélvica;
- Vocalização materna quando há esforço abdominal (indica que o canal do parto ainda está a dilatar).

Sinais de extração fetal por tração é menos eletiva quando as seguintes condições ocorrem:

- A cabeça do feto não passou através do canal do parto espontaneamente depois de um período prolongado de trabalho de parto;
- O feto posiciona-se com os membros direcionados medialmente, indicação de que os ombros ou quadril são demasiados grandes ou entrada pélvica é pequena;
- Forte inserção do feto no canal do parto e não se move quando há esforço abdominal.

2.2.5.3. Anestesia na extração vaginal

A anestesia epidural induz bloqueio múltiplo do nervo espinhal e com uma única injeção de solução anestésica local bloqueia os nervos coccígeo e sacral posterior, induzindo anestesia no ânus, períneo, vulva e vagina. Esta anestesia apresenta várias vantagens, tais como parto indolor, inibição das contrações abdominais, facilitação das manipulações intravaginais, uma retropulsão mais eficaz, retenção dos fluidos fetais e suspensão da defecação. A vaca permanece em estação e caso se encontre em decúbito consegue levantar-se após a dores pélvicas cessarem. A força principal do parto (contrações miométrais) não se altera, não interrompendo assim a segunda e a terceira fase do parto e não interferindo na involução uterina. A epidural também é indicada nos casos de episiotomia (Noakes *et al.*, 2001).

O cloridrato de lidocaína a 2% foi o anestésico local mais utilizado para anestesia epidural em bovinos (Ismail, 2016). A injeção simultânea de xilazina no espaço epidural numa dose de 0.05 mg/Kg até um volume de 5 ml pode prolongar a duração da anestesia até três horas (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.5.4. Episiotomia

A episiotomia normalmente é indicada em casos de distocia, quando a vulva não está totalmente dilatada ou existe desproporção feto-materna, tipicamente em novilhas. Facilita a passagem do feto durante o parto assistido e também evita a rutura (Youngquist & Threlfall, 2007). A incisão é na forma de um arco e na direção dorsolateral, no labio superior no seu terço dorsal. É contraindicado cortar para cima na rafe perineal, pois com o nascimento do bezerro causará uma extensão traumática causando uma laceração perineal de terceiro grau (Freiermuth, 1948).

2.2.5.5. Manobras obstétricas

Durante os últimos meses de gestação o feto vai mudando de posição até ficar na posição correta no canal do parto para ocorrer um parto natural. Em casos onde não acontece, o MV deverá intervir com manobras obstétricas para que a sua disposição fique correta no canal do parto e posteriormente o parto prossiga corretamente.

As principais manobras realizadas são a retropulsão, extensão, tração, rotação e inversão.

A retropulsão consiste em empurrar o feto cranialmente desde a pélvis materna até à cavidade uterina, onde há mais espaço disponível para a correção. É necessário ter cuidado na repulsão do feto de modo a evitar que pressão excessiva possa resultar em rutura uterina. (Youngquist & Threlfall, 2007).

A extensão refere-se à extensão das extremidades do feto quando defeitos posturais estão presentes. A força é aplicada manualmente ou com auxílios de materiais obstétricos (Noakes *et al.*, 2001).

A tração é a força exercida para auxiliar o parto, com o objetivo de substituir as forças maternas. Esta força é aplicada manualmente ou por meio de cordas obstétricas ou ganchos. Uma vez exercida tem que se ter cuidado pois esta força suplementar utilizada inadequadamente pode causar traumas graves à mãe e ao feto. Por esta razão, a força efetuada deve ser coordenada com as contrações uterinas (Noakes *et al.*, 2001).

A rotação consiste na alteração da posição do feto, em torno do seu eixo longitudinal, corrigindo a sua posição, ficando numa disposição normal no canal do parto. (Youngquist & Threlfall, 2007).

A inversão consiste na alteração da apresentação transversal ou vertical para longitudinal no canal do parto, conseguindo assim continuar o parto (Noakes *et al.*, 2001).

2.2.5.5.1. Posturas anormais em apresentação anterior

As posturas ou atitudes anormais do feto mais comuns são desvio lateral da cabeça (Figura 3), flexão do carpo (Figura 4), flexão do ombro (Figura 5) e cabeça dobrada para baixo (Figura 6). Em relação aos membros podem ficar um ou mais retidos. Se a intervenção ocorrer na segunda fase do parto, todas as posturas anormais podem ser corrigidas, mas se houver uma demora na assistência a resolução pode ser mais complicada, devido à inércia uterina

secundária e à perda de líquidos fetais podendo ocorrer morte do feto. O feto torna-se enfisematoso e o útero fica comprimido, originando uma distocia grave sendo necessário proceder-se à cesariana ou fetotomia. A correção das posturas anormais faz-se por retropropulsão (Noakes *et al.*, 2001).

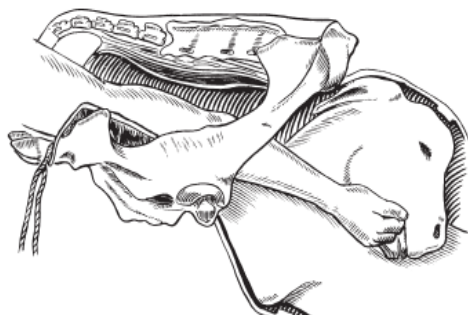


Figura 3 – Desvio lateral da cabeça. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

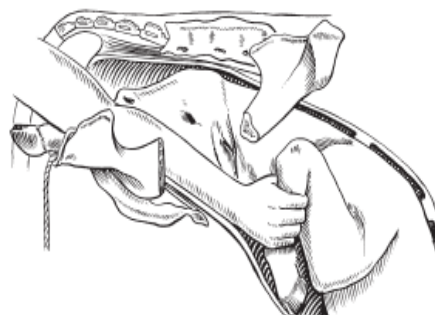


Figura 4 – Flexão do carpo. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).



Figura 5 – Flexão do ombro. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

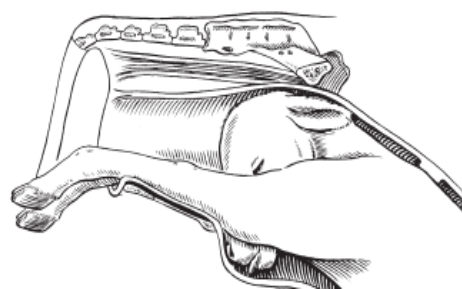


Figura 6 – Cabeça dobrada para baixo. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

2.3.5.5.2 Posturas anormais em apresentação posterior

Posturas anormais em apresentação posterior são a flexão do jarrete (Figura 7) e do quadril (Figura 8) que pode afetar um ou ambos os membros. Devido ao pouco espaço na pelve materna é difícil estender os membros flexionados, devendo então corrigir-se a distocia com anestesia epidural caudal, lubrificação e retropropulsão. Todas as manobras devem ser

feitas com cuidado para não haver perfuração do útero. Nos casos em que há intervenção na segunda parte do parto a correção torna-se mais fácil mas quando há um atraso considerável, com a consequente perda de fluido fetal, contração uterina e morte fetal, pode ser necessária fetotomia ou cesariana (Noakes *et al.*, 2001).

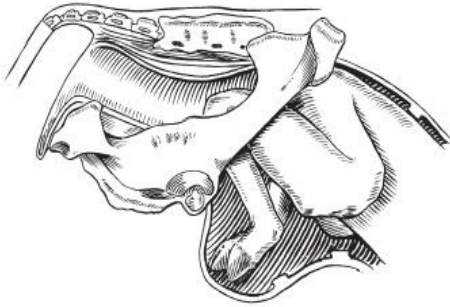


Figura 7 – Flexão do jarrete. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

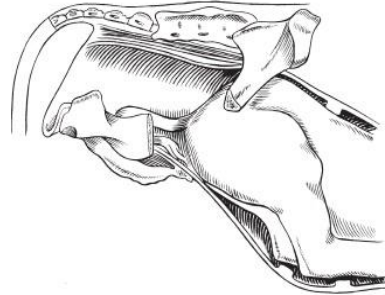


Figura 8 – Flexão do quadril. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

2.2.5.6. Cesariana

A cesariana é um dos procedimentos cirúrgicos mais comuns na prática de bovinos. É considerada uma técnica obstétrica de rotina que tem altas taxas de sobrevivência materna e fetal, e é menos exaustivo, mais rápido e mais seguro do que a fetotomia. Idealmente, a cesariana é aplicada quando o bezerro está vivo e não consegue ser expulso após 15-20 minutos de manipulação. Haverá necessidade de intervenção urgente quando há evidência de hipoxia fetal. Uma decisão imediata é relevante para o sucesso. Um bom prognóstico depende da habilidade e velocidade do cirurgião, condição física materna, duração da distocia, ambiente cirúrgico, doença concomitante e bezerro vivo (Noakes *et al.*, 2001; Vermunt, 2008).

A análise de casos publicados mostra que as seis principais indicações representam 90% de todas as operações de cesariana, nomeadamente DFM, dilatação incompleta do colo do útero, torção uterina irreversível, deformações fetais, estática fetal incorreta sem resolução e enfisema fetal (Jackson, 2004; Vermunt, 2008).

O local da cirurgia deve ser escolhido com o objetivo de garantir uma boa higiene, uma boa iluminação, boas instalações para contenção e superfície adequada de piso. (Noakes *et al.*, 2001; Vermunt, 2008). As posições do animal para realização de cesariana são em estação, decúbito dorsal, decúbito esternal e decúbito lateral. Quando a vaca se

encontra em estação, a abordagem pode ser paralombar esquerda, direita ou lateral oblíqua esquerda. Em decúbito dorsal, as abordagens adequadas são a abordagem mediana e paramediana. Em decúbito esternal pode-se utilizar uma abordagem paralombar esquerda ou direita, e em decúbito lateral a abordagem pode ser ventrolateral com incisão no flanco baixo (Vermunt, 2008). A escolha da sedação ou anestesia dependerá da abordagem cirúrgica selecionada. A Figura 9 mostra as abordagens mais utilizadas.



Figura 9 – Locais de incisão para a operação cesariana: (a) flanco esquerdo – incisão vertical, usada em estação ou em decúbito esternal; (b) flanco esquerdo – incisão oblíqua, usada em estação ou decúbito esternal; (c) flanco esquerdo baixo – incisão ventrolateral, usada em decúbito lateral direito. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

2.3.5.6.1 Sedação

Em alguns casos, especialmente em novilhas ansiosas e com pouca manipulação pode ser necessário sedação com xilazina (intramuscular na dose 0,5mg/100Kg) antes de qualquer manipulação pelo médico veterinário. É o sedativo mais usado na prática de bovinos mas tem como desvantagem o aumento do tônus uterino, dificultando a manipulação e a exteriorização do útero grávidico (Frazer & Perkins, 1995; Sloss & Duffy, 1977; Jackson, 2004).

2.3.5.6.2 Anestesia

As técnicas de anestesia local mais comuns são em linha, bloqueio em “L” invertido e injeção paravertebral (Jackson, 2004).

A anestesia epidural não é essencial, é indicada em manipulações obstétricas ou em vacas com fortes contrações abdominais, e útil para evitar os movimentos da cauda durante a cirurgia. Administra-se 5-8 ml de lidocaína a 2% no primeiro ou segundo espaço intercocígeo, desde que a dose não seja excedida não deve afetar os membros posteriores. Esta técnica pode ser usada em conjunto com técnicas locais para aumentar a sedação e analgesia em vacas inquietas (Jackson, 2004; Newman & Anderson, 2005).

A anestesia de infiltração local tem a vantagem da velocidade, mas pode interferir na cicatrização. Administra-se 80-100 ml de anestésico local.

A anestesia paravertebral é conseguida bloqueando a saída dos nervos espinhais T13 e L1, L2. Os nervos são logo encontrados atrás da última costela e das três primeiras vertebrae lombares, respetivamente. Administra-se 20 ml de anestesia local sobre cada nervo (Jackson, 2004). A vantagem desta anestesia é que toda a musculatura do flanco é dessensibilizada, o que facilita a exploração do abdómen durante a cirurgia, podendo ser estendida se necessário. Sinal de uma anestesia bem-sucedida é flanco quente, flácido, hiperémico e sem resposta à dor (Noakes *et al.*, 2001).

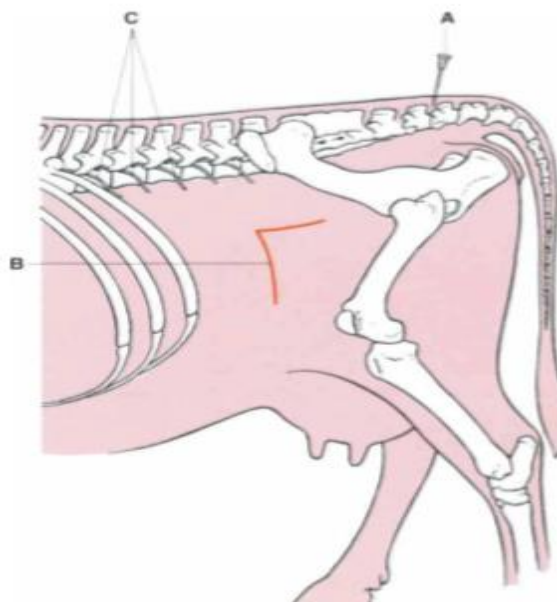


Figura 10 – Locais de anestesia local. A: epidural B: infiltração local; C: paravertebral. Fonte: adaptado de Jackson, (2004).

2.3.5.6.3 Preparação cirúrgica

Inicia-se com tricotomia, fazendo em seguida a limpeza com gluconato de clorexidina ou iodopovidona, seguida de álcool cirúrgico. Deve-se em seguida colocar um pano cirúrgico com uma janela apropriada para se fazer a incisão.

Administração de antibióticos pré-operatórios é recomendada (Cox, 1987). Uma mistura de antibiótica de penicilina G procaína e diidroestreptomicina, 10 mg/Kg intramuscular. Para reduzir o esforço abdominal aplica-se uma injeção de anestesia epidural caudal (Noakes *et al.*, 2001).

2.3.5.6.4 Técnica cirúrgica

Existem variadas técnicas para a cesariana e os procedimentos variam muito, mas existem princípios comuns que guiam o médico veterinário a escolher qual o melhor método. Ao fazer esta escolha deve-se ter em consideração que um dos objetivos é evitar a contaminação da cavidade peritoneal com conteúdo uterino, particularmente em bovinos com fetos mortos e enfisematosos. Esta possível contaminação aumenta o risco de peritonite, diminuindo a sobrevivência da vaca. A escolha do procedimento cirúrgico tem uma influência direta sobre se o médico veterinário é capaz de exteriorizar o útero (Schultz *et al.*, 2008).

Na abordagem do flanco faz-se incisão com um bisturi nas seguintes camadas musculares (cutâneo, oblíquo abdominal externo, oblíquo abdominal interno, musculo reto e transversos do abdómen), seguindo-se uma incisão no peritoneu e prolongamos a incisão com uma tesoura para reduzir o risco de cortar órgãos abdominais (Noakes *et al.*, 2001).

A incisão do útero é feita sobre um membro do feto, na curvatura maior do útero evitando os cotilédones, estendendo-se o suficiente para remoção do feto. O feto deverá ser retirado cuidadosamente para que os líquidos fetais não caiam na cavidade peritoneal. Em seguida, o bezerro é extraído por assistentes, enquanto o útero é mantido pelo cirurgião (Noakes *et al.*, 2001; Schultz *et al.*, 2008).

O útero deve ser fechado, apanhando a serosa e a camada muscular do útero, com um padrão de sutura contínua invertida (Schultz *et al.*, 2008). Devem ser usados padrões contínuos de sutura invertida, como Cushing (Figura 11), Utrecht (Figura 12) e Lambert (Figura 13), pois minimizam a exposição da sutura e promovem a cicatrização (Newman, 2005). Deve-

se ter cuidado para as membranas fetais não serem incorporadas aquando do fechamento do útero (Noakes *et al.*, 2001). O cirurgião pode decidir sobrepor o útero com duas camadas se houver suspeita de morte fetal, feto enfisematoso ou a parede uterina esteja comprometida ou rasgada durante a extração fetal (Newman & Anderson, 2005).

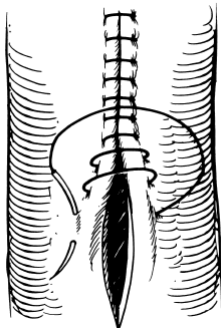


Figura 11 – Sutura contínua de Cushing. Fonte: adaptado de Turner *et al.*, (1989).

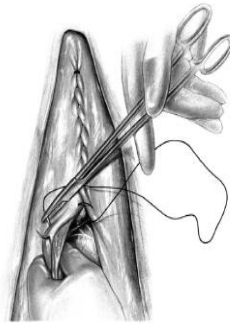


Figura 12 – Sutura contínua de Utrecht. Fonte: adaptado de Turner *et al.*, (1989).

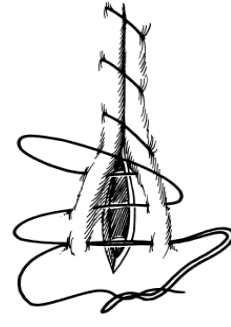


Figura 13 – Sutura contínua de Lambert. Fonte: adaptado de Turner *et al.*, (1989).

Depois da sutura uterina, a superfície deve ser limpa com gaze estéril para remover os coágulos e outros detritos, e retornar à sua localização dentro do abdómen, assegurando que não haja torção do trato genital (Noakes *et al.*, 2001). A administração de antibiótico, penicilina ou ampicilina dentro da cavidade abdominal é recomendada para evitar infeção por peritonite (Jackson, 2004). Sedar a vaca com xilazina não é recomendado antes do fechamento uterino pois causa contrações uterinas e tornam o útero friável (Jansen *et al.*, 1984; Sakamoto *et al.*, 1996; Hoeben *et al.*, 1997). Estas contrações tornam a exteriorização e a sutura do útero difícil e problemática, aumentando a probabilidade de ruturas uterinas durante o fecho. Para acelerar a involução uterina podemos administrar oxitocina por via intramuscular (Noakes *et al.*, 2001).

As camadas musculares são fechadas com um padrão simples contínuo absorvível e podem ser suturadas individualmente ou em grupo: peritoneu e músculo abdominal transverso; músculo oblíquo interno e músculo oblíquo externo; pele e músculo cutâneo (Jackson, 2004; Newman & Anderson, 2005).

2.3.5.6.5 Cuidados pós-operatórios

Uma vez concluída a cirurgia, deve-se secar o bezerro e desinfetar o umbigo com um antisséptico. O vitelo deve ser colocado junto à mãe para formar o vínculo materno e ingerir o colostro. Se for necessário deve ser administrado 2 a 3 litros de colostro usando um tubo de alimentação esofágico (Noakes *et al.*, 2001).

Após a cirurgia deve-se limpar a incisão na vaca, o teto e o úbere devem ser examinados. Se houver evidência de choque cirúrgico deve-se fazer fluidoterapia hipertônica a 7,2% intravenosa (Noakes *et al.*, 2001). Os antibióticos são indicados quando há uma distocia grave, morte fetal, comprometimento uterino, extensas manipulações obstétricas no pré-operatório e contaminação abdominal. Em casos de feto enfisematoso em que pode haver peritonite pós-operatória, o antibiótico de escolha é a oxitetraciclina intramuscular durante 5 a 7 dias (Newman & Anderson, 2005).

O uso de antibióticos varia de caso para caso, os mais utilizados são a penicilina G procaína (22.000 U/kg por via intramuscular a cada 24 horas por 3 a 5 dias), oxitetraciclina (19.8 mg/kg por via intravenosa, intramuscular ou por via subcutânea a cada 1-3 dias), ou ceftiofur (1 mg/kg por via intravenosa, intramuscular ou subcutânea a cada 12 a 24 horas por 3–5 dias) (Newman & Anderson, 2005).

Flunixin meglumina (1 mg/kg por via intravenosa ou intramuscular a cada 12 horas por 2 dias) pode ser útil para prevenir a formação de aderências abdominais (Newman & Anderson, 2005).

Passadas 24 a 48 horas após a cirurgia a vaca deve ser reexaminada, observando a temperatura rectal, comportamento, apetite e consistência fecal. Sinais de pirexia, inapetência e diarreia podem ser indicativos de peritonite (Noakes *et al.*, 2001).

2.3.5.6.6 Complicações pós-operatórias

As complicações pós-operatórias incluem, peritonite, retenção de placenta, endometrite, deiscência de sutura da pele, enfisema subcutâneo, aderência, mastite, paralisia nervosa, hemorragia e morte (Noakes *et al.*, 2001; Newman & Anderson, 2005).

2.2.5.7. Fetotomia

A fetotomia é a redução do tamanho do feto dentro do útero, através de técnicas de amputação de partes do feto, de modo que possa remover o mesmo do útero. A fetotomia pode ser total, usada em fetos grandes, ou pode ser parcial em casos de má disposição fetal, onde são usados alguns cortes para a remoção do feto morto. Esta técnica só é usada em fetos mortos.

Existem duas técnicas, a percutânea e a subcutânea.

Na fetotomia percutânea (eleita) utiliza-se um fetótomo tubular por onde passa um fio de aço flexível que cortará o feto, enquanto que o fetótomo protege os tecidos moles maternos de lesões. Na fetotomia subcutânea faz-se a dissecação do feto em partes, reduzindo o tamanho fetal, permitindo que os restantes restos fetais passem pelo canal do parto.

A anestesia epidural é indicada em quase todos os casos para aliviar a dor e reduzir os esforços abdominais.

A administração de oxitocina é indicada após a resolução da distocia para prevenir inércia uterina secundária. Antibióticos sistémicos e anti-inflamatório não esteroide é recomendado em casos de trabalho de parto prolongado ou lesões nos tecidos moles (Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

2.2.6. Complicações no pós-parto

Após um parto distócico a pós-parturiente pode vir a ter distúrbios a vários níveis, como retenção de placenta, infeções uterinas, redução da produção de leite, falha na conceção, intervalos entre partos longos e redução da sua saúde e sobrevivência do bezerro (Bellows & Lammoglia, 2000).

As distocias são frequentemente acompanhadas de inércia uterina e seguidas por um atraso na involução uterina. Devido a esta interferência sobre a função uterina normal, a retenção das membranas fetais e metrite pós-parto são prováveis de surgir. O traumatismo do canal obstétrico também predispõe a infeções, particularmente por bactérias anaeróbias. O prolapso uterino é uma complicação séria que ocorre na terceira fase do trabalho de parto,

mas é mais provável que surja após o parto normal do que após a distocia. As lesões traumáticas dos tecidos moles do trato genital ou da pélvis óssea podem causar infecções, hemorragias fatais, ou incapacidade devido a fraturas, luxações ou paralisias. Outras complicações do parto compreendem os deslocamentos, hérnia e rutura dos órgãos pélvicos e abdominais. O parto e o pós-parto podem ser complicados por doenças metabólicas, especialmente hipocalcemia e cetonemia, e pelo deslocamento de abomaso (Noakes *et al.*, 2001).

Os quatro principais eventos que acontecem no pós-parto são as contrações miométrais com expulsão de placenta, reparação do endométrio, função ovárica retomada e eliminação da contaminação bacteriana no trato reprodutivo. As contrações do miómetro têm como principal objetivo facilitar a descarga de fluídos e restos de tecido uterino, fazendo vasoconstrição na vasculatura uterina, prevenindo hemorragias e reduzindo o tamanho do útero até ao seu estado normal (Bajcsy *et al.*, 2006; Senger, 2012).

No pós-parto durante a involução uterina o endométrio sofre variadas alterações morfológicas. A maior redução do tamanho do endométrio acontece nos primeiros dias após o parto e a involução uterina fica completa dentro de 25 a 50 dias após o parto. A administração de oxitocina acelera a involução uterina prevenindo a retenção de membranas mas dentro das primeiras 12 horas após o parto (Gier & Marion, 1968; Morrow *et al.*, 1969; Eiler *et al.*, 1984; Burton *et al.*, 1990).

Em relação ao bezerro após o parto, primeiro deve-se limpar as vias aéreas para haver estimulação respiratória pois, inevitavelmente algum fluido estará presente nos pulmões e algum muco inalado durante o parto. Os batimentos cardíacos devem ser visíveis ou palpáveis, tal como a existência de reflexo palpebral. Se não houver sinais vitais, restabelecer o batimento cardíaco é improvável que seja bem-sucedido. No entanto, a massagem cardíaca externa ou uma injeção intracardíaca de adrenalina pode ser tentada. Se houver batimento cardíaco sem a presença de respiração devemos estimular as vias aéreas ou aplicar água fria na cabeça. Se estes métodos forem eficazes, a estimulação respiratória pode ser aumentada com a administração de cloridrato de doxopram (40-100mg) por injeção intravenosa ou aplicação sublingual (Jackson, 2004).

3. Enquadramento dos casos clínicos

Foram descritos pormenorizadamente 5 casos clínicos de distocia e cada um foi submetido a uma abordagem diferente.

A escolha do tema, distocia em vacas de carne, foi devido ao grande número de partos complicados existentes nas explorações que foram acompanhadas e que revelaram alguma dificuldade na sua resolução. É uma técnica bastante exaustiva e requer muita prática e conhecimentos por parte do médico veterinário. Hoje em dia muitos produtores/responsáveis das explorações não dão a devida importância e reconhecimento ao médico veterinário, apesar de ser uma área bastante importante para os produtores devido à sua extrema importância económica. A demora na assistência médica pelos produtores/responsáveis é uma das principais causas que tornam um parto eutócico em distócico e acarreta vários problemas posteriores quer para a saúde materna e fetal quer para perdas económicas.

Os dados foram recolhidos durante a realização do estágio curricular nas explorações onde foi pedido assistência médica por distocia. Relativamente aos exames complementares, estes não constam no relatório pois nos meses em que o estágio curricular foi realizado, a fase dos exames já tinha terminado e só houve oportunidade de acompanhar a resolução do parto.

4. Relatório de estágio: Distocia em bovinos de carne

4.1. Caso clínico 1

4.1.1. Motivo de consulta

A clínica SulVet foi chamada de urgência à Herdade das Lages Grandes, concelho de Évora, no dia 27 de fevereiro de 2018, sendo o motivo dificuldade no trabalho de parto e sem evidência de expulsão fetal.

4.1.2. Anamnese

À chegada da exploração, o responsável forneceu algumas informações importantes sobre a vaca, sendo esta cruzada de Charolês, de seis anos de idade, múltípara e em regime extensivo. A cobertura deu-se por monta natural, entre os meses de maio, junho e julho. Sem história de distocias anteriores e entrou em trabalho de parto durante a noite. Não houve qualquer manipulação por parte do responsável.

O animal encontrava-se a campo e contido com cordas, a cabeça presa a um trator e realizou-se a devida contenção, aplicando cordas nos membros posteriores (Figura 14).



Figura 14 – Contenção com cordas nos membros posteriores. Fonte: original do autor.

4.1.3. Exame geral e vaginal

O animal apresentava-se alerta, responsiva a estímulos e com uma condição corporal de 4/5. Não se verificaram alterações a nível dos parâmetros vitais, tendo-se observado esforços expulsivos abdominais esporádicos. Os membros fetais localizavam-se no exterior da vulva (Figura 15).

Ao exame vaginal, verificou-se que a vaca já se encontrava na segunda fase do parto, com rompimento do saco amniótico e alantoide mas sem evolução no trabalho de parto. As suas membranas apresentavam-se húmidas e brilhantes e havia dilatação da vulva e do cérvix, no entanto, o feto dispunha-se numa apresentação anterior, posição dorsal e postura normal. O feto apresentava-se com vida.



Figura 15 – Vaca na segunda fase do parto em que são visíveis os membros anteriores do bezerro. Fonte: original do autor.

4.1.4. Diagnósticos diferenciais

As causas possíveis de distocia, tendo em conta a anamnese e exame exploratório podem ser:

- Distocia de origem materna: Inércia uterina primária e/ou secundária;
- Distocia de origem fetal: parto gemelar ou múltiplos fetos ou monstros fetais;

- Distocia por desproporção feto-materna devido a excessivo tamanho fetal.

4.1.5. Diagnóstico final

Após a resolução do parto concluiu-se ter sido uma distocia de origem materna devido a inércia uterina primária. A vaca apresentava uma condição corporal elevada que poderá ter tido origem na diminuição das forças miométrais, impossibilitando assim o término da segunda etapa do parto. Outra possível etiologia teria sido por distúrbios endócrinos podem ser uma das possíveis etiologias (diminuição de estrogénios, oxitocina, prostaglandinas, cálcio e iões inorgânicos como por exemplo a deficiência em magnésio).

4.1.6. Resolução do parto

Depois de toda a informação obtida pelo produtor e após o exame vaginal, efetuou-se a exteriorização do bezerro com as devidas precauções. Colocou-se o vestuário adequado (calças, botas e avental impermeável de borracha) e desinfetou-se adequadamente as mãos e os braços.

Iniciou-se a limpeza da vulva e zona perineal com água e clorexidina. As mãos foram novamente desinfetadas, colocando-se luvas de plástico até aos ombros e lubrificante obstétrico para facilitar a entrada no canal pélvico.

Como descrito anteriormente, no exame vaginal verificou-se que o feto se encontrava com vida e dispunha de uma apresentação anterior, posição dorsal e postura normal. Posto isto, avançou-se para a tração com a ajuda do fórceps. Colocou-se uma corda em cada membro anterior, na zona do boleto, acima da articulação do metacarpo. Após a aplicação das cordas avançou-se para a tração com ajuda do fórceps. Esta inicialmente deve ser feita com o fórceps paralelo ao chão e à medida que a cabeça passa pela pélvis a tração deverá ser no sentido ventral em direção ao solo.

Após a exteriorização do bezerro estimulou-se a respiração, colocando os dedos nas fossas nasais para expelir restos de líquidos fetais e revestiu-se o umbigo com um spray antisséptico (Figura 16). Colocou-se o bezerro junto da mãe para se formar o vínculo materno (Figura 17).



Figura 16 – Estimulação da respiração. Fonte: original do autor.



Figura 17 – Formação do vínculo materno. Fonte: original do autor.

4.1.7. Tratamento

A resolução da distocia passou pela extração do feto com a ajuda do fórceps.

Após exteriorização do bezerro administrou-se à vaca, por via intramuscular, oxitocina para expelir restos de placenta e líquidos fetais, prevenindo retenção de placenta, bem como o atraso na involução uterina.

Por fim colocou-se a mãe junto do bezerro para formar o vínculo materno. É essencial que o bezerro tome o colostro nas primeiras horas de vida.

No dia seguinte, segundo informação do produtor a vaca estava alerta, manteve o apetite, a consistência fecal era normal, o bezerro estava em estação e já tinha ingerido o colostro.

4.1.8. Complicações pós-parto

Sem complicações no pós-parto.

4.2. Caso clínico 2

4.2.1. Motivo de consulta

A clínica SulVet foi chamada de urgência à Herdade do Monte da Igreja, concelho de Évora, no dia 28 de fevereiro de 2018, sendo o motivo dificuldade no trabalho de parto e sem evidência de expulsão fetal.

4.2.2. Anamnese

À chegada, o responsável da exploração forneceu algumas informações importantes do animal sobre a sua história reprodutiva. Tratava-se de uma vaca cruzada de Charolês com 2 anos de idade, primípara e de exploração extensiva. O tipo de cobrição foi por monta natural com um touro Charolês.

Não houve manipulação anterior da novilha até à chegada por parte do responsável, encontrando-se devidamente contida na manga (Figura 18).



Figura 18 – Método de contenção. Fonte: original do autor.

4.2.3. Exame geral e vaginal

A vaca apresentava-se alerta e responsiva, sem alterações nos parâmetros vitais com forças expulsivas abdominais normais e uma condição corporal 3/5. Os membros fetais localizavam-se no exterior da vulva (Figura 19).

Ao exame vaginal, verificou-se que a vaca já se encontrava na segunda fase do parto com rompimento do saco amniótico e alantoide, mas sem evolução no trabalho de parto. As suas membranas estavam húmidas e brilhantes e havia dilatação da vulva e do cérvix. O feto dispunha-se numa apresentação anterior, posição dorsal e postura normal. O feto apresentava-se com vida.



Figura 19 – Vaca na segunda fase do parto em que são visíveis os membros do feto. Fonte: original do autor.

4.2.4. Diagnósticos diferenciais

Tendo em conta a anamnese, o exame geral e vaginal, e a não existência de progressão do parto concluiu-se que era um parto distócico. A distocia neste caso poderia ser de origem materna (inércia uterina primária ou secundária), de origem fetal (parto gemelar ou múltiplos fetos ou monstros fetais) ou distocia por desproporção feto-materna por excessivo tamanho fetal.

4.2.5. Diagnóstico final

Após a resolução do parto, o diagnóstico final a que se chegou foi parto distócico por desproporção feto-materna devido a excessivo tamanho fetal.

4.2.6. Resolução do parto

Colocou-se o vestuário adequado, calças, botas, avental impermeável de borracha e desinfetou-se adequadamente as mãos e os braços.

Iniciou-se a limpeza da vulva e zona perineal com água e clorexidina. As mãos foram novamente desinfetadas colocando-se luvas de plástico até aos ombros, e aplicando-se lubrificante obstétrico para facilitar a entrada no canal pélvico (Figura 20).



Figura 20 – Limpeza da vulva, zona perineal e membros fetais. Fonte: original do autor

Optou-se por tração, tendo o cuidado de não ocorrer qualquer lesão a nível do útero ou de comprometer a vida do bezerro. Na tração forçada colocou-se um laço em cada uma das extremidades dos membros anteriores. De seguida colocou-se o fórceps abaixo da vulva, paralelamente ao chão. A tração deve ser sincronizada com os esforços expulsivos maternos. A força inicial é exercida de cima para baixo até a cabeça fetal se apresentar no canal obstétrico e de seguida a tração faz-se obliquamente para baixo até à expulsão total do bezerro (Figura 21 e 22).



Figura 21 – Extração do feto por tração com fórceps.
Fonte: original do autor.



Figura 22 – Extração do feto por tração com fórceps.
Fonte: original do autor.

4.2.7. Tratamento

A resolução da distocia passou pela extração do feto com a ajuda do fórceps.

Após exteriorização do bezerro administrou-se à vaca, por via intramuscular, oxitocina para expelir restos de placenta e líquidos fetais, prevenindo retenção de placenta, bem como o atraso na involução uterina.

Ao vitelo colocou-se água na cabeça, dedos nas narinas e massagem torácica para reforçar a expulsão do líquido amniótico (Figura 23 e 24). Por fim colocou-se a mãe junto do bezerro para formar o vínculo materno.

No dia seguinte, segundo informação do produtor a vaca estava alerta, manteve apetite e consistência fecal normal, e o bezerro estava em estação e já tinha ingerido o colostro.



Figura 23 – Estimulação respiratória. Fonte: original do autor.



Figura 24 – Massagem torácica. Fonte: original do autor.

4.2.8. Complicações pós-parto

Sem complicações.

4.3. Caso clínico 3

4.3.1. Motivo de consulta

A clínica SulVet foi chamada de urgência à Herdade dos Castelos, concelho de Évora, no dia 10 de março de 2018, sendo o motivo dificuldade no trabalho de parto e evidência de expulsão fetal.

4.3.2. Anamnese

À chegada o responsável da exploração forneceu algumas informações importantes do animal sobre a sua história reprodutiva. Tratava-se de uma vaca, cruzada de Limousine, 2 anos de idade, primípara e de exploração extensiva. A cobrição foi por monta natural com um touro de raça Limousine.

A novilha encontrava-se em decúbito esternal, para facilitar a manipulação do parto colocou-se em decúbito lateral direito e fez-se a contenção da cabeça com uma corda. Não houve manipulação anterior da novilha até à nossa chegada, por parte do responsável.

4.3.3. Exame geral e vaginal

O animal apresentava-se alerta e responsiva, com taquicardia e taquipneia ligeira devido a stress, com forças expulsivas abdominais fortes e uma condição corporal 3/5. Sem nenhuma parte do feto visível no exterior da vulva.

Ao exame vaginal, verificou-se que a vaca já se encontrava na segunda fase do parto com rompimento do saco amniótico e alantoide, mas sem evolução no trabalho de parto. As suas membranas estavam húmidas e brilhantes e havia dilatação da vulva e do cérvix. O feto encontrava-se numa apresentação anterior, posição dorsal e postura com desvio lateral da cabeça à esquerda e com vida.

4.3.4. Diagnósticos diferenciais

Tendo em conta a anamnese, exame geral e vaginal, e sem progressão do parto concluiu-se que era um parto distócico. A distocia neste caso poderia ser de origem materna (inércia uterina primária ou secundária, torção uterina, pélvis óssea inadequada e dilatação incompleta da vulva e cérvix), de origem fetal (alteração da estática fetal, parto gemelar ou múltiplos fetos, anomalias congénitas e morte fetal) ou distocia por desproporção feto-materna.

4.3.5. Diagnóstico final

Após a resolução do parto, o diagnóstico final a que se chegou foi parto distócico por alteração da estática fetal, em que o vitelo disponha de uma apresentação anterior, posição dorsal e postura com desvio lateral da cabeça à esquerda.

4.3.6. Resolução do parto

Colocou-se o vestuário adequado (calças, botas, avental e impermeável de borracha) e desinfetou-se adequadamente as mãos e os braços. Iniciou-se a limpeza da vulva e zona perineal com água e clorexidina. As mãos foram novamente desinfetadas colocando-se luvas de plástico até aos ombros, e aplicando-se lubrificante obstétrico para facilitar a entrada no canal pélvico.

Usando lubrificante obstétrico efetuou-se retropulsão na base do pescoço aquando o cessamento das forças de expulsão e conseguiu-se alcançar a cabeça do bezerro. De seguida colocou-se a mão no focinho (fossas nasais) e rodou-se através de um arco, reposicionando a cabeça do bezerro para a sua postura correta, com o auxílio de um laço colocado na mandíbula, tendo sempre o cuidado de não fazer qualquer fratura da mandíbula e/ou dos dentes. Depois colocou-se um laço em cada uma das extremidades anteriores e realizou-se tração com a ajuda do fórceps. Com a utilização do fórceps tem que se ter sempre cuidado para não causar lesões maternas nem fetais e sempre sincronizado com as forças de expulsão materna até à exteriorização total do bezerro.

4.3.7. Tratamento

O tratamento indicado para este caso foi a retropulsão, ou seja, empurrar o feto cranialmente desde a pélvis materna até à cavidade uterina, onde há mais espaço disponível para a correção e assim rodar o pescoço até à sua postura normal. A exteriorização do feto foi conseguida através de cordas obstétricas colocadas na mandíbula e membros e com a aplicação do fórceps.

Após exteriorização do bezerro administrou-se à vaca, por via intramuscular, oxitocina para expelir restos de placenta e líquidos fetais, prevenindo retenção de placenta, bem como o atraso na involução uterina.

Por fim colocou-se a mãe em decúbito esternal junto do bezerro para formar o vínculo materno.

No dia seguinte, segundo informação do produtor a vaca estava em estação, alerta, manteve o apetite e consistência fecal normal, e o bezerro já tinha ingerido o colostro.

4.3.8. Complicações pós-parto

Neste caso não houve complicações pois a assistência ao parto não foi demorada e não houve traumatismo do canal obstétrico e hemorragias. O prognóstico era bom.

4.4. Caso clínico 4

4.4.1. Motivo de consulta

A clínica SulVet foi chamada de urgência à Herdade da Torre do Lobo, concelho de Évora, no dia 23 de março de 2018, devido à apresentação de dificuldades no trabalho de parto de uma vaca, que se apresentava com evidentes dificuldades de expulsar o feto.

4.4.2. Anamnese

À chegada do médico veterinário, o responsável da exploração forneceu algumas informações importantes do animal e sua história reprodutiva. Tratava-se de uma novilha, cruzada de Limousine, com 26 meses de idade, primípara e de exploração extensiva. A cobertura foi por monta natural com um touro de raça Limousine.

Não houve manipulação anterior da novilha até à nossa chegada por parte do responsável, encontrando-se devidamente contida na manga.

4.4.3. Exame geral e vaginal

O animal apresentava-se alerta e responsiva, sem alterações nos parâmetros vitais, com forças expulsivas abdominais normais e uma condição corporal 3/5. A única parte visível do feto fora da vulva era a cauda.

Ao exame vaginal, verificou-se que a vaca já se encontrava na segunda fase do parto com rompimento do saco amniótico e alantoide, mas sem evolução no trabalho de parto. As suas membranas encontravam-se secas e sem brilho, havendo dilatação da vulva e do cérvix. O feto dispunha-se numa apresentação posterior, posição dorsal e postura com flexão dos membros posteriores a nível dos jarretes. O feto apresentava-se sem vida, sem reflexo anal e enfisematoso.

4.4.4. Diagnósticos diferenciais

Tendo em conta a anamnese, o exame geral e vaginal, e a incapacidade de a vaca expulsar o feto através do canal pélvico, concluiu-se que se tratava de um parto distócico. A distocia neste caso poderia ser de origem materna (inércia uterina primária ou secundária, pélvis óssea inadequada e dilatação incompleta da vulva e cérvix), de origem fetal (alteração da estática fetal, parto gemelar ou múltiplos fetos, anomalias congénitas e morte fetal) ou distocia por desproporção feto-materna.

4.4.5. Diagnóstico final

Após a resolução do parto, chegou-se a um diagnóstico final de parto distócico por alteração da estática fetal, em que o vitelo se encontrava com uma apresentação posterior, posição dorsal e postura com flexão dos membros posteriores a nível dos jarretes.

4.4.6. Resolução do parto

Colocou-se o vestuário adequado (calças, botas e avental impermeável de borracha) e desinfetou-se adequadamente as mãos e os braços. Iniciou-se a limpeza da vulva e zona perineal com água e clorexidina. As mãos foram novamente desinfetadas colocando-se luvas de plástico até aos ombros, e aplicou-se bastante lubrificante obstétrico para facilitar a entrada no canal pélvico.

Como se tratava de uma distocia, em que o feto se encontrava morto, havia perda da lubrificação do canal obstétrico e os membros posteriores encontravam-se retidos na cavidade uterina, optou-se por fazer fetotomia percutânea do membro posterior esquerdo a nível do jarrete, para facilitar a manipulação.

Neste caso, como a novilha ainda apresentava forças de expulsão a nível abdominal, utilizou-se anestesia epidural caudal com lidocaína a 2%. Administrou-se 4ml de anestésico para cessarem as forças de expulsão e aplicou-se bastante lubrificante obstétrico para facilitar o manuseamento. Fez-se então a retropulsão, repelindo o períneo para a frente e para cima para conseguir alcançar os membros retidos. Com a ajuda de um passa laços e um serra cabo fez-se a amputação do membro posterior esquerdo, ao nível do jarrete (articulação

femorotibial). De seguida fez-se a extração do membro amputado. Com o aumento de espaço fez-se novamente retropulsão e conseguiu-se fazer a extensão do membro posterior direito. Colocou-se uma corrente metálica na extremidade do membro posterior direito e outra no membro posterior esquerdo ao nível do jarrete, e com o fórceps efetuou-se a exteriorização do bezerro. Para evitar lacerações ao nível do canal obstétrico aquando da amputação do membro utilizou-se um tubo polietileno no canal obstétrico de maneira que o serra cabo passe por dentro deste e se consiga proceder à amputação do membro ao nível do jarrete.

4.4.7. Tratamento

Após a resolução do parto, por fetotomia, administrou-se por via intramuscular, oxitocina para expelir restos de placenta e líquidos fetais, prevenindo retenção de placenta, bem como o atraso na involução uterina. Como o feto já se encontrava morto e houve alguma manipulação, administrou-se, por via intramuscular, oxitetraciclina e flunixinina-meglumina.

No dia seguinte, voltou-se à exploração onde se verificou que a novilha se encontrava em estação, comia e defecava normalmente. Manteve-se o tratamento por mais quatro dias.

4.4.8. Complicações pós-parto

Neste caso, como se tratava de uma novilha primípara, com disposição fetal anormal de grau elevado e existência de morte fetal, optou-se por fetotomia percutânea. Este procedimento é sempre invasivo, pelo que se administrou antibiótico e anti-inflamatório para prevenir o atraso na involução uterina, a retenção de membranas, a mastite, e a endometrite pós-parto. O traumatismo obstétrico no trato genital também podia ser uma possível consequência da utilização desta técnica.

Até ao final do tratamento não houve complicações.

4.5. Caso clínico 5

4.5.1. Motivo de consulta

A clínica SulVet foi chamada de urgência à Herdade da Chaminé, concelho de Viana Alentejo, no dia 5 de abril de 2018 para resolver um parto. Encontrava-se com dificuldade no trabalho de parto, sem evolução.

4.5.2. Anamnese

À chegada o responsável da exploração forneceu algumas informações importantes do animal sobre a sua história reprodutiva. Tratava-se de uma novilha, de raça Charolesa, 3 anos de idade, primípara e de exploração extensiva. A foi por monta natural com um touro de raça Charolês.

Não houve manipulação anterior da novilha até à chegada por parte do responsável, encontrando-se devidamente contida na manga.

4.5.3. Exame geral e vaginal

O animal apresentava-se alerta e responsiva, sem alterações nos parâmetros vitais, com forças expulsivas abdominais e com uma condição corporal de 4/5. Os membros fetais localizavam-se no exterior da vulva.

Ao exame vaginal, verificou-se que a vaca já se encontrava na segunda fase do parto com rompimento do saco amniótico e alantoide, mas sem evolução no trabalho de parto. As suas membranas estavam húmidas e brilhantes e havia dilatação incompleta do cérvix. Em relação ao feto, a sua disposição no canal do parto era normal e apresentava-se com vida.

4.5.4. Diagnósticos diferenciais

Tendo em conta a anamnese, exame geral e vaginal, e a incapacidade de a vaca expulsão o feto através do canal pélvico, concluiu-se que era um parto distócico. A distocia neste caso poderia ser de origem materna (inércia uterina primária ou secundária, pélvis

óssea inadequada ou incompleta dilatação do cérvix), de origem fetal (parto gemelar ou múltiplos fetos ou monstros fetais) ou distocia por desproporção feto-materna.

4.5.5. Diagnóstico final

Neste caso, a causa de distocia foi por desproporção feto-materna devido à pélvis materna ser de tamanho reduzido.

4.5.6. Resolução do parto

Colocou-se o vestuário adequado (calças, botas e avental impermeável de borracha) e desinfetou-se adequadamente as mãos e os braços. Iniciou-se a limpeza da vulva e zona perineal com água e clorexidina. As mãos foram novamente desinfetadas colocando-se luvas de plástico até aos ombros, e aplicando-se bastante lubrificante obstétrico para facilitar a entrada no canal pélvico.

Visto que se tratava de uma desproporção feto-materna, a gestante não conseguiu ter um parto natural. Inicialmente tentou-se a tração, mas sem sucesso. Posto isto, optou-se por cesariana, que é indicada nestes casos.

Selecionou-se todo o material necessário para a cirurgia:

- Tabuleiro de instrumentos cirúrgicos
- Bisturi
- Lâminas de bisturi nº 22
- Pinças de hemóstase
- Pinças obstétricas de útero
- Tesoura de bico redondo
- Agulhas de sutura em “S”
- Fio de sutura absorvível – catgut chrom USP 3
- Agrafador
- Agrafos nº 3
- Compressas estéreis

De seguida retirou-se a vaca da manga, prendeu-se de cabeça e fez-se a contenção com uma corda no membro posterior esquerdo. Procedeu-se à tricotomia da área a ser intervencionada (zona do flanco esquerdo), sendo esta, desde os processos transversos até à veia epigástrica ventral, e das costelas caudais até ao membro posterior. A limpeza e desinfeção foram efetuadas com água e gluconato de clorexidina.

A anestesia local foi em “L” invertido com lidocaína a 2% em vários locais. Injetou-se subcutaneamente e na musculatura, em direção à linha de incisão, utilizando um total de 100ml de lidocaína.

Iniciou-se a cirurgia, através de uma incisão com o bisturi nas diversas camadas. Aquando da incisão do peritoneu teve-se bastante cuidado para evitar a perfuração do rúmen e continuou-se com tesoura de modo a não haver risco de rutura de órgãos abdominais. Com a pinça hemostática fez-se hemóstase de vasos sanguíneos maiores.

Chegado ao útero, fez-se a exteriorização do feto através da mobilização do membro posterior pelo metatarso. De seguida puxou-se até à incisão, fixando-se o jarrete no bordo ventral da incisão. Realizou-se uma incisão sobre o metatarso, na curvatura maior do útero, evitando-se os cotilédones. A exteriorização total do útero não foi possível por este ser bastante pesado, contudo teve-se o devido cuidado para os líquidos fetais não se derramarem para o interior da cavidade abdominal. Por fim efetuou-se a exteriorização do feto.

O útero foi encerrado com monofilamento absorvível, agulha em “S” e com padrão de sutura contínua invertida (sutura Lambert). Depois da sutura do útero, utilizaram-se compressas estéreis para limpar a superfície, retirando coágulos e outros resíduos.

A primeira camada suturada incluiu o peritoneu e o músculo transversal do abdómen, com sutura absorvível num padrão simples contínuo. O encerramento do músculo reto, oblíquo interno e externo suturaram-se noutra camada, com uma sutura absorvível num padrão simples contínuo. Na última camada (pele) colocaram-se agafos. Na cavidade abdominal e entre cada camada suturada, administraram-se 20 ml de penicilina.

Depois de encerrar a incisão do flanco esquerdo, limpou-se a sutura com uma mistura de água e clorexidina, e por fim aplicou-se um spray de terramicina.

4.5.7. Tratamento

Após a resolução do parto por cesariana, administrou-se por via intramuscular, oxitocina para expelir restos de placenta e líquidos fetais, prevenindo retenção de placenta, bem como o atraso na involução uterina. Administrou-se por via intramuscular antibiótico, (penicilina + estreptomicina) e anti-inflamatório, flunixinina-meglumina. Realizaram-se várias idas à exploração para se realizar o tratamento pretendido neste caso.

Tratamento para os dias seguintes:

- Analisar estado o geral da novilha;
- Administração de antibiótico SID (uma vez por dia) de 48 em 48 horas, durante 5 dias;
- Administração de anti-inflamatório SID durante 3 dias seguidos;
- Verificação da sutura;
- Remoção de agrafos (faseadamente).

Ao fim de 8 dias retiraram-se os primeiros agrafos, sendo que os restantes foram retirados posteriormente ao fim de uma semana.

4.5.8. Complicações pós-parto

O desenvolvimento de peritonite, endometrite, deiscência de sutura, enfisema subcutâneo, aderências, hemorragias internas e morte são possíveis complicações que poderiam ter ocorrido neste caso.

Devido ao acompanhamento rigoroso e todo o tratamento implementado, a novilha não sofreu de nenhuma doença pós-parto, tendo uma evolução sempre favorável.

5. Discussão

Neste relatório englobam-se as atividades desenvolvidas durante o período de estágio curricular, nas diferentes áreas da clínica de pequenos e de grandes animais, sendo o culminar de vários anos de aprendizagem técnico-científica do curso de medicina veterinária. O período de estágio foi uma introdução à vida profissional, sedimentando e aplicando conhecimentos práticos e teóricos que serão o ponto de partida de início de uma nova etapa. O tema de desenvolvimento escolhido foi a distocia em bovinos de carne, no qual foi descrito com maior pormenor um conjunto de cinco casos clínicos em que houve oportunidade de acompanhamento.

Observou-se um caso clínico de distocia por inércia uterina primária, dois casos clínicos de alteração da estática fetal anormal e dois casos clínicos de desproporção feto-materna.

Nos cinco casos clínicos descritos, observou-se uma maior incidência de distocia em primíparas do que em múltiparas, estando de acordo com Funnell & Hilton, (2016), Hickson *et al.*, (2006) e Mee, (2008b).

A distocia ocorre mais devido a causas fetais do que maternas, de acordo com De Amicis *et al.*, 2018, o que se verifica nos casos 2, 3 e 4 em que há dificuldade no parto devido a causas fetais e nos casos 1 e 5 ocorre distocia devido a causas maternas.

A desproporção feto-materna é das maiores causas de distocia, sendo a causa primária em primíparas e secundária em múltiparas. Nos casos clínicos 2 e 5, ambas eram primíparas e ocorreu distocia devido a desproporção feto-materna estando de acordo com um estudo feito por Mee, (2008a). No caso clínico 2, ocorreu distocia devido a DFM, em que o feto era demasiado grande, não conseguindo ser expulso através do canal pélvico de tamanho normal. Em casos de distocia recente em que não há expulsão do feto devido à incompatibilidade entre o feto e a mãe, deve-se recorrer à tração com o devido cuidado para não causar lesões uterinas e fetais (Noakes *et al.*, 2001; Youngquist & Threlfall, 2007). Em relação ao caso clínico 5, verificou-se que houve um parto distócico devido a desproporção feto-materna devido à pélvis materna ser de tamanho reduzido, resolvendo-se por cesariana (Vermunt, 2008).

A cesariana é um dos procedimentos mais comuns na prática de bovinos, sendo considerada uma técnica obstétrica de rotina. 90% das cesarianas são indicadas em casos de DFM, quando o feto se encontra vivo e não consegue ser expulso após 15-20 minutos de

manipulação (Noakes *et al.*, 2001; Jackson, 2004; Vermunt, 2008). Procedeu-se então à realização desta técnica no caso clínico 5.

Após a cesariana realizou-se um tratamento pós-cirúrgico de antibiótico durante 5 dias e anti-inflamatório durante 3 dias que vai de acordo com Newman & Anderson (2005b).

A inércia uterina primária surge quando há uma incapacidade no potencial de contração do miométrio e que, consequentemente, não exerce a força explosiva, retardando ou impedindo a conclusão da segunda fase do parto. No caso clínico 1 há distocia materna por inércia uterina primária, possivelmente devido a distúrbios endócrinos ou infiltração de gordura entre as camadas do miométrio de acordo com Mee, (2004) e Noakes *et al.*, (2001).

A alteração da estática fetal é responsável por mais de 95% dos casos de distocia fetal (Jackson, 2004). Nos casos clínicos 3 e 4 ocorreu distocia devido à sua incorreta disposição no canal do parto, sendo ambas as novilhas primíparas, o que não vai de acordo com De Amicis *et al.* (2018) refere que acomete com mais frequência vacas multíparas. No caso clínico 3, a vaca não conseguiu parir pois havia alteração da estática fetal com desvio lateral da cabeça à esquerda. O desvio lateral da cabeça é uma das causas mais frequentes de distocia em ruminantes. Quando se trata precocemente e na segunda fase do parto, a posição normal é facilmente reposta, não havendo necessidade de anestesia epidural (Noakes *et al.*, 2001). No caso clínico 4, o feto tinha uma apresentação posterior com flexão dos membros posteriores ao nível dos jarretes e apresentava-se sem vida, resolvendo a distocia recorrendo à fetotomia. Em casos de trabalho de parto prolongado é indicado o uso de antibióticos e anti-inflamatórios (Jackson, 2004; Youngquist & Threlfall, 2007).

Em todos os casos clínicos foi administrado oxitocina intramuscular após o parto, para prevenir o atraso na involução uterina e a prevenção de retenção de placenta, tal como refere Burton *et al.*, (1990) e de Eiler *et al.*, (1984).

6. Conclusão

A ocorrência de distocia nas explorações bovinas é uma situação que é bastante comum no dia-a-dia, podendo, no entanto, ser diminuída através da aplicação de medidas para minimizar perdas económicas, isto é, implementar medidas de correção do manejo e estratégias reprodutivas.

A escolha de reprodutores é fundamental, pois devem ser escolhidos animais com bom potencial genético, mas, ao mesmo tempo, evitando a desproporção feto-materna uma das maiores causas de distocia em bovinos.

O controlo reprodutivo efetuado pelo MV é muito importante para prevenir distocias. Os diagnósticos de gestação têm como finalidade determinar o tempo da mesma, podendo-se separar animais prenhes do restante rebanho, quando possível, onde seja mais fácil a observação de sinais de parto, sendo assim facilitada a assistência médica por um MV, diminuindo os problemas causados pelas distocias.

A condição corporal é outro fator crucial para evitar partos complicados, animais muito gordos ou muito magros vão parir geralmente com dificuldade, pois não estão em boas condições de expulsar o feto. Colocar novilhas muito novas para a cobrição pode levar a distocia, devido à inadequada condição corporal e pélvis materna pequena.

7. Bibliografia

- Arnott, G., Roberts, D., Rooke, J. A., Turner, S. P., Lawrence, A. B., & Rutherford, K. M. D. (2012). Board invited review: The importance of the gestation period for welfare of calves: maternal stressors and difficult births. *Journal of Animal Science*, 90(13), 5021–5034.
- Arthur, P. F., Makarechian, M., & Price, M. A. (1988). Incidence of Dystocia and Perinatal Calf Mortality Resulting from Reciprocal Crossing of Double-muscled and Normal Cattle. *The Canadian Veterinary Journal*, 29(2), 163–167.
- Bajcsy, A. C., Szenci, O., van der Weijden, G. C., Doornenbal, A., Maassen, F., Bartyik, J., & Taverne, M. A. M. (2006). The effect of a single oxytocin or carbetocin treatment on uterine contractility in early postpartum dairy cows. *Theriogenology*, 65(2), 400–414.
- Bellows, R. A., & Lammoglia, M. A. (2000). Effects of severity of dystocia on cold tolerance and serum concentrations of glucose and cortisol in neonatal beef calves. *Theriogenology*, 53(3), 803–813.
- Benjamínsson, B. H. (2007). Prenatal death in Icelandic cattle. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 49(1), S16.
- Bleul, U. (2011). Risk factors and rates of perinatal and postnatal mortality in cattle in Switzerland. *Livestock Science*, 135(2), 257–264.
- Brickell, J. S., McGowan, M. M., & Wathes, D. C. (2010). Association between *Neospora caninum* seropositivity and perinatal mortality in dairy heifers at first calving. *Veterinary Record*, 167(3), 82–85.

- Burton, M. J., Dziuk, H. E., Fahning, M. L., & Zemjanis, R. (1990). Effects of oestradiol cypionate on spontaneous and oxytocin-stimulated postpartum myometrial activity in the cow. *British Veterinary Journal*, 146(4), 309–315.
- Cox, J. E. (1987). Surgery of the reproductive tract in large animals. *Surgery of the Reproductive Tract in Large Animals.*, (Edition 3).
- Day, M. L., & Anderson, L. H. (1998). Current Concepts on the Control of Puberty in Cattle. *Journal of Animal Science*, 76(suppl_3), 1–15.
- De Amicis, I., Veronesi, M. C., Robbe, D., Gloria, A., & Carluccio, A. (2018). Prevalence, causes, resolution and consequences of bovine dystocia in Italy. *Theriogenology*, 107, 104–108.
- Drew, B. (1988). Causes of dystokia in Friesian dairy heifers and its effect on subsequent performance; Proceedings of the British Cattle Veterinary Association for 1989-87. Brendford: Beecham Animal Health, 143-51.
- Dufty, J. H. (2008). Clinical studies on bovine parturition—foetal aspects. *Australian Veterinary Journal*, 49(4), 177–181.
- Eiler, H., Hopkins, F. M., Armstrong-Backus, C. S., & Lyke, W. A. (1984). Uterotonic effect of prostaglandin F2 alpha and oxytocin on the postpartum cow. *American Journal of Veterinary Research*, 45(5), 1011–1014.
- Fiems, L. O. (2012). Double Muscling in Cattle: Genes, Husbandry, Carcasses and Meat. *Animals : an Open Access Journal from MDPI*, 2(3), 472–506.
- Frandsen, R. D., Wilke, W. L., & Fails, A. D. (2009). *Anatomy and Physiology of Farm Animals* (7 edition). Ames, Iowa: Wiley-Blackwell.

- Frazer, G. S., & Perkins, N. R. (1995). Cesarean section. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 11(1), 19–35.
- Freiermuth, G. J. (1948). Episiotomy in veterinary obstetrics. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 113(858), 231.
- Funnell, B. J., & Hilton, W. M. (2016). Management and Prevention of Dystocia. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 32(2), 511–522.
- Gaafar, H. M. A., Shamiah, S. M., El-Hamd, M. A. A., Shitta, A. A., & El-Din, M. A. T. (2011). Dystocia in Friesian cows and its effects on postpartum reproductive performance and milk production. *Tropical Animal Health and Production*, 43(1), 229–234.
- Garverick, H. A., & Smith, M. F. (1993). Female reproductive physiology and endocrinology of cattle. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 9(2), 223–247.
- Gier, H. T., & Marion, G. B. (1968). Uterus of the cow after parturition: involutional changes. *American Journal of Veterinary Research*, 29(1), 83–96.
- Graham, D. A., Beggs, N., Mawhinney, K., Calvert, V., Cunningham, B., Rowan-Layberry, L., & McLaren, I. (2009). Comparative evaluation of diagnostic techniques for bovine viral diarrhoea virus in aborted and stillborn fetuses. *Veterinary Record*, 164(2), 56–58.
- Grobet, L., Poncelet, D., Royo, L. J., Brouwers, B., Pirottin, D., Michaux, C., ... Georges, M. (1998). Molecular definition of an allelic series of mutations disrupting the myostatin function and causing double-muscling in cattle. *Mammalian Genome*, 9(3), 210–213.
- Hickson, R. E., Morris, S. T., Kenyon, P. R., & Lopez-Villalobos, N. (2006). Dystocia in beef heifers: a review of genetic and nutritional influences. *New Zealand Veterinary Journal*, 54(6), 256–264.

- Hoeben, D., Mijten, P., & de Kruif, A. (1997). Factors influencing complications during caesarean section on the standing cow. *The Veterinary Quarterly*, 19(2), 88–92.
- Ismail, Z. B. (2016). Epidural analgesia in cattle, buffalo, and camels. *Veterinary World*, 9(12), 1450–1455.
- Jackson, P. (2004). *Handbook of Veterinary Obstetrics* (2nd Edition). Reino Unido: Saunders Ltd.
- Jansen, C. A. M., Lowe, K. C., & Nathanielsz, P. W. (1984). The effects of xylazine on uterine activity, fetal and maternal oxygenation, cardiovascular function, and fetal breathing. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 148(4), 386–390.
- Klein, B. G. (2012). *Cunningham's Textbook of Veterinary Physiology* (5th Edition). St. Louis, Missouri: Saunders.
- Lombard, J. E., Garry, F. B., Tomlinson, S. M., & Garber, L. P. (2007). Impacts of dystocia on health and survival of dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 90(4), 1751–1760.
- McDermott, J. J., Allen, O. B., Martin, S. W., & Alves, D. M. (1992). Patterns of stillbirth and dystocia in Ontario cow-calf herds. *Canadian Journal of Veterinary Research*, 56(1), 47–55.
- Mee, John F. (2004). Managing the dairy cow at calving time. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 20(3), 521–546.
- Mee, John F. (2008a). Newborn Dairy Calf Management. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 24(1), 1–17.
- Mee, John F. (2008b). Prevalence and risk factors for dystocia in dairy cattle: a review. *Veterinary Journal (London, England: 1997)*, 176(1), 93–101.

- Meijering, A. (1984). Dystocia and stillbirth in cattle — A review of causes, relations and implications. *Livestock Production Science*, 11, 143–177.
- Morgan, C. A., McIlvaney, K., Dwyer, C. M., & Lawrence, A. B. (2009). Assessing the welfare challenges to out-wintered pregnant suckler cows. *Animal*, 3(8), 1167–1174.
- Morrow, D. A., Roberts, S. J., & McEntee, K. (1969). A review of postpartum ovarian activity and involution of the uterus and cervix in cattle. *The Cornell Veterinarian*, 59(1), 134–154.
- Newman, K. D., & Anderson, D. E. (2005). Cesarean section in cows. *The Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice*, 21(1), 73–100.
- Newman, S., MacNeil, M. D., Reynolds, W. L., Knapp, B. W., & Urick, J. J. (1993). Fixed effects in the formation of a composite line of beef cattle: I. Experimental design and reproductive performance. *Journal of Animal Science*, 71(8), 2026–2032.
- Noakes, D., Parkinson, T., England, G., & Arthur, G. (2001). *Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics* (8th Edition, Vol. 1). Reino Unido: Saunders Ltd.
- Reece, W. O., Erickson, H., Goff, J. P., & Uemura, E. E. (2015). *Dukes' Physiology of Domestic Animals* (13th Edition). Pondicherry, India: Wiley-Blackwell.
- Reece, W. O., & Rowe, E. W. (2017). *Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals* (5th Edition). New Delhi, India: Wiley-Blackwell.
- Sakamoto, H., Misumi, K., Nakama, M., & Aoki, Y. (1996). The effects of xylazine on intrauterine pressure, uterine blood flow, maternal and fetal cardiovascular and pulmonary function in pregnant goats. *The Journal of Veterinary Medical Science*, 58(3), 211–217.

- Schuenemann, G. M., Nieto, I., Bas, S., Galvão, K. N., & Workman, J. (2011). Assessment of calving progress and reference times for obstetric intervention during dystocia in Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 94(11), 5494–5501.
- Schultz, L. G., Tyler, J. W., Moll, H. D., & Constantinescu, G. M. (2008). Surgical approaches for cesarean section in cattle. *The Canadian Veterinary Journal*, 49(6), 565–568.
- Senger, P. L. (2012). *Pathways to Pregnancy & Parturition* (3^o edição). United States of America: Current Conceptions.
- Sloss, V., & Duffy, J. H. (1977). Elective caesarean operation in Hereford cattle. *Australian Veterinary Journal*, 53(9), 420–424.
- Sloss, V., & Duffy, J. H. (1980). Handbook of bovine obstetrics. Baltimore, Maryland. Williams and Wilkins.
- Smyth, A., Fitzpatrick, D. A., & Ellis, W. A. (1999). Stillbirth/perinatal weak calf syndrome: a study of calves infected with *Leptospira*. *Veterinary Record*, 145(19), 539–542.
- Sorrells, A. D., Eicher, S. D., Scott, K. A., Harris, M. J., Pajor, E. A., Lay, D. C., & Richert, B. T. (2006). Postnatal behavioral and physiological responses of piglets from gilts housed individually or in groups during gestation. *Journal of Animal Science*, 84(3), 757–766.
- Thorburn, G. D. (1991). The placenta, prostaglandins and parturition: a review. *Reproduction, Fertility and Development*, 3(3), 277–294.
- Turner, A. S., McIlwraith, C. W., & Hull, B. L. (1989). *Techniques in large animal surgery* (2nd ed.). United States of America: Philadelphia : Lea & Febiger, 1989.
- Vermunt, J. J. (2008). The caesarean operation in cattle: a review; Iranian Journal of Veterinary Surgery 2008 No.Supplement 2 pp.82-100 ref.10, pp. 82–100.

Wu, G., Bazer, F. W., Wallace, J. M., & Spencer, T. E. (2006). Board-invited review: intrauterine growth retardation: implications for the animal sciences. *Journal of Animal*

Youngquist, R. S., & Threlfall, W. R. (2007). *Current Therapy in Large Animal Theriogenology* (2nd Edition). Missouri, USA: Saunders Elsevier.

ANEXOS

Material obstétrico

O equipamento obstétrico deverá ser o mínimo indispensável e o MV deverá estar completamente familiarizado com os seus instrumentos. Não existe melhor instrumento que as mãos e braços devidamente limpos, mas em casos mais graves de distocia deveremos ter sempre connosco todo o material necessário (Noakes *et al.*, 2001).

- Roupa adequada: avental obstétrico, botas e luvas de borracha impermeáveis;
- Lubrificante obstétrico;
- Oxitocina;
- Borogluconato de cálcio;
- Antibióticos;
- Xilazina;
- Anestésico local (Lidocaína a 2%);
- Seringas de 10 ml com agulhas para epidurais;
- Sistema de infusão intravenosa e agulhas intravenosas;
- Caixa de gazes esterilizada;
- Algodão;
- Álcool cirúrgico;
- Bisturi;
- Material de sutura:
 - Reabsorvível: útero, catgut normal USP 4 ou 5, Safil USP 6
músculos, catgut crómico USP 5, Safil USP 6
 - Não reabsorvível: pele, poliamida USP 6 ou agrafos
- Pinças hemostáticas;
- Pinças de útero;
- Tesoura;
- Agulhas;
 - Extremidade redonda: útero
 - Extremidade triangular: músculos e pele

Instrumentos obstétricos

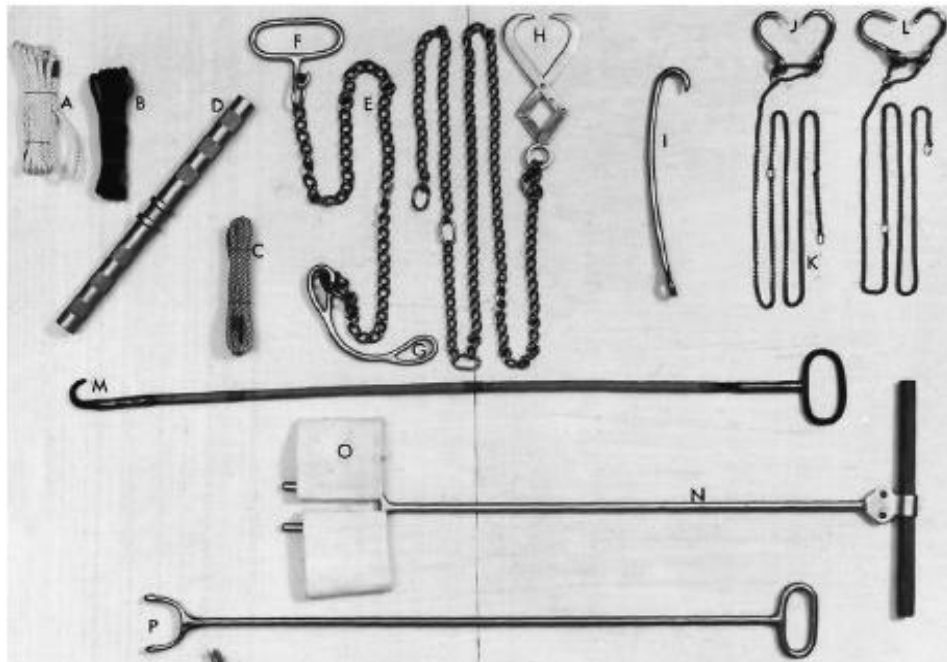


Figura 25 – Instrumentos obstétricos. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).



Figura 26 – Instrumento obstétrico. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

- Cordas obstétricas com laços de algodão, nylon ou couro (A, B e C);
- Barra de tração (D);
- Correntes de Moore (E) com punho (F) (perigo de fratura de carpo, metacarpo, tarso e metatarso);
- Passa laços (G);
- Ganchos obstétricos:
 - Gancho Krey schottler (H);

Gancho Obermeyer (I);

Ganchos agudos Harms`s (J) com uma corrente fina (K);

Gancho flexível de Blanchard (M);

- Forquilha de torção de Cammerer (N) com punhos (O);
- Muleta obstétrica de Kuhn (P);
- Fórceps (Figura 26).

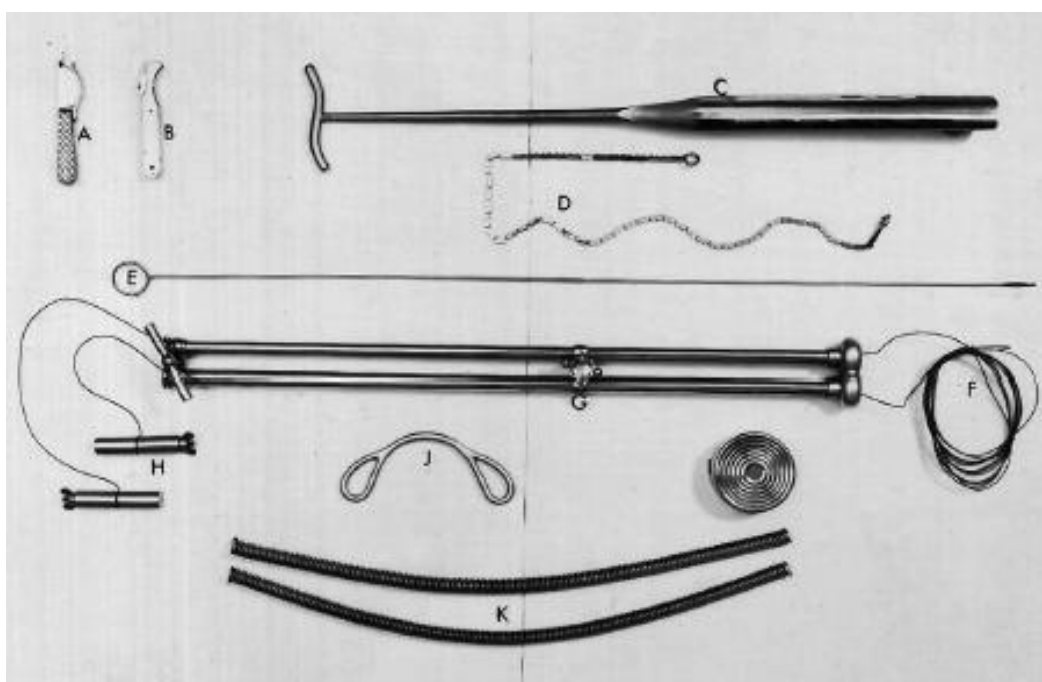


Figura 27 – Instrumentos de fetotomia. Fonte: adaptado de Noakes *et al.*, (2001).

- Bisturi Roberts (A);
- Bisturi Unsworth (B);
- Bisturi espátula (C);
- Corrente-serra Persson (D);
- Fetometo swedish (G);
- Introduutor de arame (E);
- Arame (F);
- Alças de mão (H);
- Tubos espirais de Glattli (K).