



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clinica de espécies Pecuárias

António Murteira Duque da Fonseca

Orientador(es) | Sandra Maria Branco

Pedro Cabral

Évora 2020



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Clinica de espécies Pecuárias

António Murteira Duque da Fonseca

Orientador(es) | Sandra Maria Branco

Pedro Cabral

Évora 2020



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Rita Payan-Carreira (Universidade de Évora)

Vogais | Ricardo Jorge Romão (Universidade de Évora) (Arguente)
Sandra Maria Branco (Universidade de Évora)

Agradecimentos

A toda a equipa da Vetheavy, por me terem recebido tão bem, pela simpatia e disponibilidade.

Ao meu orientador externo Dr. Pedro Cabral por ter aceitado a responsabilidade e me ter acompanhado e ensinado ao longo do estágio, por querer sempre o melhor para mim e me incentivar todos os dias a querer ser melhor.

A minha orientadora Dr.^a Sandra Maria Branco em primeiro lugar por toda a simpatia que teve ao longo do curso e por estar sempre acessível e pronta a ajudar em todos os imprevistos nesta última fase da vida académica.

Ao Dr. Filipe Roque pela assistência e conhecimentos transmitidos ao longo do estágio, pela amizade e companheirismo criados ao longo do estágio.

À Dr.^a Sara Nóbrega por estar sempre disposta a ajudar e ensinar.

Ao Alexandre Lobo pela sua amizade e por se entregar de corpo e alma ao que faz.

Aos meus pais e às minhas irmãs por me terem apoiado e incentivado durante este longo e difícil percurso, mas que sem dúvida foi e é muito compensador.

Aos muitos professores que realmente fazem por esta Universidade e por este curso.

Resumo

Este relatório refere-se ao estágio curricular de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Numa primeira parte é apresentada a casuística referente às atividades desenvolvidas durante o estágio, onde se fará algumas considerações sobre as frequências dos casos observados. Numa segunda parte, será abordada uma área de interesse para o estagiário, nomeadamente a técnica cirúrgica na cesariana de bovinos.

Palavras-chave: Sanidade, profilaxia, relatório de estágio, cesariana, reprodução.

Medicine in livestock species

Abstract

This report represents the outcome of the curricular internship included in the integrated master's degree in veterinary medicine. Primarily there will be a presentation of the methodology of the activities undertaken during the internship period, including considerations regarding the observed cases. In a latter phase of the report it will focus on an area of uppermost interest for the intern, the surgical approach to bovine caesarean.

Key words: Health, prophylaxis, internship report, cesarean section, breeding.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice	iv
Índice de Gráficos	vi
Índice de Tabelas	vii
Índice de Figuras	viii
Índice de Anexos	x
Abreviaturas	xi
I. Introdução	1
II Distribuição casuística de todas as atividades assistidas	2
Casuística geral	2
1.1 – Distribuição de casos observados por espécie e por área médica	2
1.2 - Sanidade ou Medicina Preventiva	4
1.2.1 - Vacinação	5
1.2.2 - Desparasitação.....	7
1.2.3 - Rastreo Anual.....	9
1.2.4 - Plano de erradicação da tuberculose bovina	9
1.2.5 - Plano de erradicação da brucelose bovina e dos pequenos ruminantes	12
1.2.6 - Plano de erradicação da leucose enzoótica bovina.....	13
1.2.7 - Testes de Pré-Movimentação Animal (TPM)	14
1.3 - Controlo Reprodutivo	15
1.4 - Clínica Médica	17
1.4.1 - Neonatologia e obstetrícia.....	18
1.4.1.1 - Distócia.....	19
1.4.1.2 - Retenção de membranas fetais (RMF)	24
1.4.1.3 - Prolapso uterino	25
1.4.1.4 - Fetotomia	28
1.4.2 - Dermatologia	30
1.4.3 - Oftalmologia.....	31
1.4.4 - Pneumologia.....	33

1.4.5 - Gastroenterologia	35
1.4.6 - Ortopedia	37
1.4.7 - Necropsia e eutanásia	38
III. Revisão Bibliográfica: abordagem cirúrgica na cesariana de bovinos.....	40
1 - Introdução	40
1.1 - Indicações para realização de cesariana.....	41
1.2 - Protocolo Anestésico	41
1.3 - Preparação do campo cirúrgico.....	44
1.4 - Procedimento Cirúrgico	45
1.5 - Procedimento pós-operatório	55
1.6 - Prognóstico	55
IV. Caso clínico.....	57
V. Considerações Finais.....	64
VI. Referências Bibliográficas	65
VII. Anexos	71

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Distribuição dos casos acompanhados por espécie	3
Gráfico 2 - Distribuição dos casos observados por área clínica	4

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Número de animais observados por espécie	3
Tabela 2 - Número de animais observados por área clínica	4
Tabela 3 - Distribuição dos casos acompanhados na área da sanidade	5
Tabela 4 - Distribuição da vacinação nas diferentes espécies	7
Tabela 5 - Distribuição dos desparasitantes utilizados nas diferentes espécies e n.º de animais desparasitados	8
Tabela 6 - Distribuição por espécie animal das ações de rastreio anual	9
Tabela 7 - Distribuição dos casos acompanhados em Reprodução	16
Tabela 8 - Distribuição dos casos acompanhados em Clínica Médica	17

Índice de Figuras

Figura 1 - Locais de inoculação intradérmica de tuberculina (autor)	10
Figura 2 - Administração intradérmica de tuberculina (autor)	14
Figura 3 - Diagnóstico de gestação através de ecografia transretal (autor)	16
Figura 4 - Distocia devido a desproporção feto materna (autor)	21
Figura 5 - Defeitos de apresentação fetal (adaptado de Calving Scholl Handbook, 2009).	22
Figura 6 - Parto distócico, tração com extrator mecânico obstétrico (autor).....	23
Figura 7 - Remoção manual de membranas fetais (autor)	25
Figura 8 - Prolapso uterino em vaca (autor)	26
Figura 9 - Fetotomia devido a desproporção feto-maternal (autor).....	28
Figura 10 - Instrumentos de fetotomia (adaptado de IFAS Extension – University of Florida).....	29
Figura 11 - (Esq.) Touro com Espessamento da pele; (Dir.) Biópsia de pele para histopatologia com utilização de punch (autor)	31
Figura 12 - Bovino com queratoconjuntivite infecciosa bovina (autor).....	32
Figura 13 - Bezerro de engorda em regime intensivo com dispneia intensa (autor) ...	34
Figura 14 - Fluidoterapia em bezerro afetado por diarreia (autor)	36
Figura 15 - Vaca com lesão do nervo obturador com elevador de ancas (autor).....	38
Figura 16 - Necropsia a uma vaca que apresentava uma peritonite gangrenosa (autor)	39
Figura 17 - Diagrama da inervação do flanco esquerdo para anestesia paravertebral (Adaptado de Dyce & Wensing. 1971).....	42
Figura 18 - Bloqueio em “L” invertido (Adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)...	43
Figura 19 - Campo cirúrgico com tricotomia e assepsia com solução de iodopovidona (autor).....	44
Figura 20 – A - Local de incisão na pele para abordagem pelo flanco esquerdo; B e C - Incisão músculo oblíquo externo e interno; D - Incisão músculo transverso do abdómen; E - Visualização do rumem (adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)	46
Figura 21 – A - incisão no útero; B - remoção do feto (Adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)	47

Figura 22 - A, B, C, D, E, F, G e H- sutura invaginante do útero pelo método de Utrecht (adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989).....	49
Figura 23 - A, B e C- sutura das duas camadas musculares e pele (adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)	51
Figura 24 - Incisão lateral oblíqua (adaptado de Research Gate)	52
Figura 25 - Abordagem ventrolateral oblíqua (adaptado de Research Gate).....	53
Figura 26 - Lavagem do flanco (autor)	59
Figura 27 - Incisão na fossa paralombar esquerda (autor).....	60
Figura 28 - Extração do feto, puxar com cuidado para não tracionar anexos fetais, acompanhando a anatomia do útero (autor).....	60
Figura 29 - Sutura invaginante continua em U invertido (autor).....	61
Figura 30 - Sutura da pele com pontos interrompidos (autor).....	62

Índice de Anexos

Anexo 1 - Agentes etiológicos mais comuns de diarreias neonatais consoante a idade mais provável, tipo de diarreia e sinais clínicos (Stilwell, 2013; Gunn, Naylor, & House, 2008).....	71
---	----

Abreviaturas

ADS – Agrupamento de defesa sanitária

AINE – Anti-inflamatório não esteroide

BRSV – Bovine respiratory syncicial vírus (Vírus respiratório sincicial bovino)

BVDV – Bovine viral diarrhea vírus (Vírus da diarreia viral bovina)

CC – Condição corporal

CIDR – Controlled intravaginal drug release (Libertação controlada de fármaco intravaginal)

DG – Diagnóstico de gestação

DGAV – Direção Geral de Alimentação e Veterinária

DIV – Divisão de Intervenção Veterinária

eCG – Equine chorionic gonadotropin (Gonadotrofina coriônica equina)

ELISA – Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay

ETEC – Enterotoxigenic Escherichia coli (Escherichia coli enterotoxigénica)

FR – Frequência relativa

FSH – Follicle-stimulating hormone (Hormona folículo estimulante)

GnRh – Gonadotropin-releasing hormone (Hormona libertadora de gonadotrofinas)

IA – Inseminação artificial

IBRV – Infectious Bovine Rhinotracheitis Vírus (Vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina)

IDTC – Intradermotuberculinização comparada

IU – Intrauterino

IV – Intravenoso

LH – Hormona luteinizante

M. – Musculo

OPP – Organização de Produtores Pecuários

PGF 2 α – Prostaglandin F2alpha (Prostaglandina F2 α)

PI3V – Parainfluenza Vírus (Vírus da parainfluenza-3)

USP – United States Phamacopeia

RMF – Retenção de membranas fetais

SPZ – Espermatozoides

TPM – Teste de pré-movimentação

I. Introdução

O presente relatório compila as atividades assistidas e realizadas no âmbito do estágio realizado na empresa Vethaevy, Serviços Veterinários de Campo Lda. Esta é uma empresa de serviços veterinários, com sede em Évora e cuja área geográfica de intervenção são os distritos de Évora e Beja. A duração do estágio foi de 6 meses, decorridos de 1 de outubro de 2014 a 1 de março de 2015.

O docente da Universidade de Évora que orientou o estágio foi a Prof.^a Sandra Maria Branco e a orientação externa foi conduzida pelo Dr. Pedro Maria Murteira de Sousa Cabral.

Durante o período de estágio assistimos e acompanhamos diversas atividades, com especial predomínio das ações de sanidade animal e profilaxia em ruminantes. Foram também acompanhadas ações de intervenção clínica e na área da reprodução. A espécie bovina foi aquela em que se assistiu ao maior número de casos, com expressão de várias raças, desde as autóctones como a Alentejana, Mertolenga, Cachena e Mirandesa, até às exóticas, como a *Limousine*, *Charolesa*, *Aberdeen Angus* e *Salers*. A maioria dos rebanhos tinha animais de linhas cruzadas (designados por cruzado de carne) verificando-se, por vezes, pequenos grupos de linhas puras.

Os estágios de conclusão do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária permitem um contacto direto com produtores, trabalhadores rurais e entidades envolvidas na produção pecuária, possibilitando ao estagiário por um lado, o conhecimento da realidade rural, por outro, o contacto com a atividade médico-veterinária do clínico de animais de espécies pecuárias, cumprindo os objetivos propostos de aquisição de competências.

A organização do relatório é feita em duas partes: uma primeira parte onde se relatam todas as atividades acompanhadas, apresentando-se uma casuística geral e se particularizam algumas doenças com maior incidência e importância; numa segunda parte será desenvolvido um tema mais específico, do interesse do autor, nomeadamente sobre a técnica cirúrgica da cesariana em bovinos.

II Distribuição casuística de todas as atividades assistidas

Casuística geral

A casuística apresentada de seguida visa apresentar de forma sumária todas as atividades clínicas acompanhadas durante o período de estágio. A distribuição estatística está organizada em três áreas: sanidade/medicina preventiva, controlo reprodutivo e clínica médica, que apresentamos na forma de gráfico, bem como a distribuição dos casos por espécie animal e posteriormente por área médica.

Em formato de tabela apresentam-se a frequência absoluta (F_i) e frequência relativa ($Fr \%$), das áreas clínicas e em seguida dos procedimentos realizados em cada uma das áreas referidas.

1.1 – Distribuição de casos observados por espécie e por área médica

A casuística dos casos observados por espécie animal revelou predominância dos bovinos (53%), seguida de ovinos com 46%. As restantes espécies: caprina, suína e equina, representaram apenas 1% dos animais observados (Gráfico 1).

A análise da tabela 1 permite verificar que o número total de animais observados foi de 19370. O número apurado, não corresponde ao total de atos clínicos, uma vez que em cada animal é frequente realizar-se mais do que um procedimento.

Tabela 1 - Número de animais observados por espécie

Espécies observadas	Nº de Animais intervencionados
Ovinos	8948
Bovinos	10227
Restantes Espécies	195
Total	19370

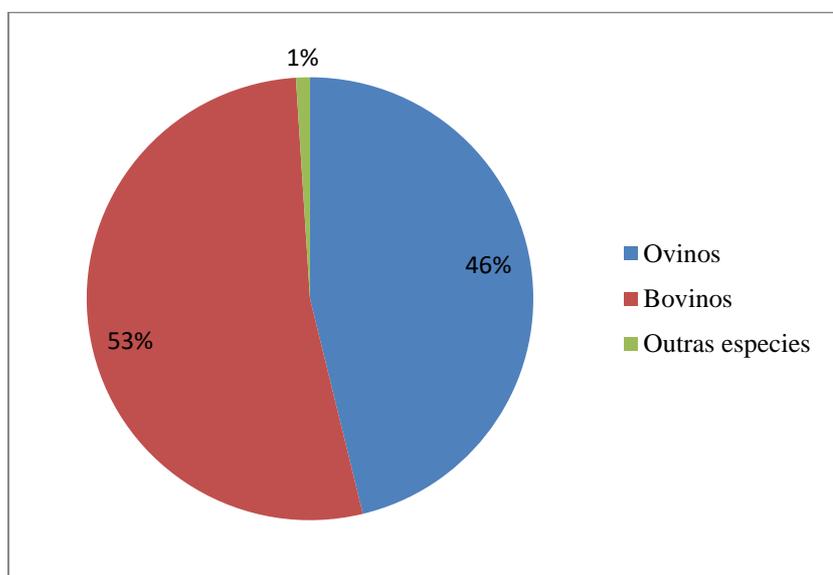


Gráfico 1 - Distribuição dos casos acompanhados por espécie animal

Quanto à distribuição dos procedimentos assistidos por área clínica conclui-se (gráfico 2 e tabela 2), que a maior expressão de intervenção foi na sanidade ou medicina preventiva 91,67%, posteriormente na reprodução com 7,74% e por fim na clínica médica com 0,59%.

Tabela 2 - Número de animais observados por área clínica

Área clínica	N.º de animais intervencionados
Sanidade ou medicina preventiva	26970
Reprodução	2276
Clínica médica	175
Total	29421

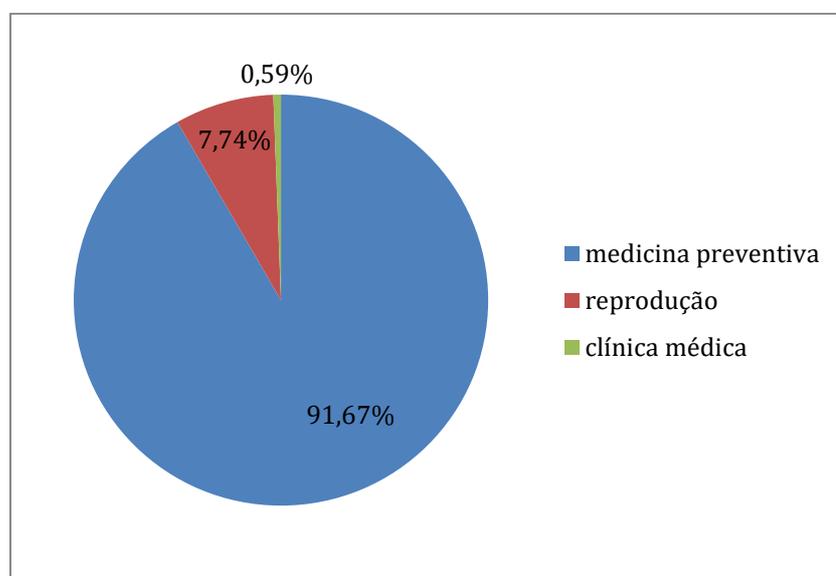


Gráfico 2 - Distribuição dos casos por área médica

1.2 - Sanidade ou Medicina Preventiva

Em animais de interesse pecuário, as intervenções na área da sanidade têm como principal objetivo a prevenção e erradicação de doenças, quer sejam zoonoses, quer sejam outras doenças infecciosas e parasitárias que possam colocar em risco a qualidade e bem-estar do efetivo.

As atividades sanitárias incluem a vacinação, a desparasitação, o rastreio de doenças de declaração obrigatória como a leucose bovina, tuberculose, brucelose e também testes de pré-movimentação animal (TPM). A observação da tabela 3 permite verificar que a vacinação e desparasitação (68,38%) foram o ato clínico com mais ênfase, seguido do rastreio anual (26,69%) e TPM (4,93%).

Tabela 3 - Distribuição dos casos acompanhados na área da sanidade

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Fi	Fr (%)
Vacinação e Desparasitação	8144	8948	120	17212	68,38
Rastreio Anual	5415	1303	0	6718	26,69
TPM	1241	0	0	1241	4,93
TOTAL	14800	10251	120	25171	100,00

1.2.1 - Vacinação

O processo de vacinação consiste na administração, ao animal que se pretende imunizar, de agentes patogénicos inativados para que este desenvolva uma resposta imunitária humoral (formando Ac específicos para o agente em causa). A vacinação é o principal ato de controlo de doenças e zoonoses (Pastoret & Jungersen, 2007).

O plano de vacinação mais utilizado durante o período de estágio baseou-se na administração de Rispoval 4® em bovinos (28,51%), que protege os animais para infeções com o vírus da diarreia bovina e o vírus da rinotraqueíte infecciosa bovina, em segundo lugar a Covexin 10® (28,51%) que assegura a proteção dos animais contra clostridioses e Heptavac P Plus® (4,63%) que para além de proteger para clostridioses, confere também proteção para pasteureloses.

Covexin 8® com (27,66%) que com o mesmo objetivo protege contra clostridioses em pequenos ruminantes, assim como o Heptavac P Plus® (4,63%), que confere proteção para clostridioses e pasteureloses, Syvazul® em Ovinos (6,51%), que contribui para a redução da virémia, dos sinais clínicos e das lesões causadas pelo vírus da língua azul, serotipo 1, garantindo a imunização ativa das ovelhas contra clostridioses, Ovilis Enzovax® em ovinos (2,7%) para imunização ativa das reprodutoras suscetíveis, prevenindo a ocorrência de abortos a partos prematuros por *Clamydophila abortus*.

Foram ainda utilizadas em bovinos a Spirovac L5® (0,95%), para prevenção de infecção causada por *Leptospira borgpetersenii* serovar hardjo-bovis, e a Coxevac® em caprinos com (0,53%), para controlar a Febre Q derivada a infecção por *Coxiella burnetti* (tabela 4).

A escolha das vacinas foi baseada nas necessidades de cada efetivo, pelo conselho do médico veterinário, pela relação custo-benefício e pela disponibilidade do produtor suportar as despesas.

Tabela 4 - Distribuição da vacinação nas diferentes espécies

	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Fi	Fr (%)
Covexin 10®	4820			4820	28,51
Covexin 8®	200	4476		4676	27,66
BVD/IBR Rispoval 4®	4820			4820	28,51
Syvazul®		1100		1100	6,51
Heptavac P Plus®	144	640		784	4,63
Ovilis Enzovax®		456		456	2,7
Spirovac L5®	160			160	0,95
Coxevac®			90	90	0,53
TOTAL	10144	6672	90	16906	100,00

1.2.2 - Desparasitação

As infeções parasitárias continuam a configura um problema, por vezes grave, nas explorações pecuárias devido aos prejuízos que acarretam. Na grande maioria dos casos, os animais não apresentarem sinais clínicos alarmantes, mas promovem prostração e caquexia do efetivo, redução dos índices produtivos dos animais, tanto adultos como jovens.

O objetivo, ao realizar uma desparasitação é interromper o ciclo de vida do parasita através da destruição das formas larvares ou da inibição da capacidade reprodutiva dos parasitas adultos. Existem fármacos que atuam em todas as fases do desenvolvimento do parasita, incluindo sobre os ovos do mesmo (Campillo & Vázquez,2002).

O Virbamec® (Ivermetina 10mg) (25,76%) foi amplamente utilizado em bovinos. O Virbamec F® (17,11%) (Ivermectina 10mg + Closulon 100mg/ml), que para além do tratamento e controlo já referido, controla ainda a infeção por fascíola e por fim Ivomec® (9,21%) (Ivermectina Merial a 1%), usado no tratamento e prevenção dos principais parasitas internos e externos dos bovinos.

A ivermectina é utilizada para controlar endoparasitas, nomeadamente, *Ostertagia* spp. e *Haemonchus placei*, *Cooperia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Oesophagostomun radiatum*, *Nematodirus* spp. (adultos), filárias cutâneas, *Bunostomun phlebotomun* (apenas adultos) e parasitas pulmonares (*Dictyocaulusviviparus*). Também tem ação ectoparasiticida, nomeadamente em larvas de moscas das espécies *Hypoderma bovis*, *Dermatobia scabei*, em piolhos *Damalinia bovis*, *Hypoderma lineatum*, e carraças *Boophilus* spp (Riviere &Papich, 2009).

Nos ovinos utilizou-se o Seponver Plus® – suspensão oral (47,92%) (Closantel 50mg + Mebendazol 75mg), para o tratamento e controlo de trematódes e nemátodes gastrointestinais e pulmonares, de céstodes e de alguns artrópodes (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição dos desparasitantes utilizados nas diferentes espécies e n.º de animais desparasitados

	Bovinos	Ovinos	Fi	Fr (%)
Virbamec®	3024		3024	25,76
Virbamec f®	2009		2009	17,11
Ivomec®	482	600	1082	9,21
Seponver plus®		5626	5626	47,92
Total	5515	7058	11741	100,00

1.2.3 - Rastreio Anual

A Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) é uma organização intergovernamental que coordena e promove a elaboração de normas sanitárias para o controlo de epizootias. Esta organização apresenta uma lista de doenças de declaração obrigatória, algumas, por se tratar de zoonoses, são de especial importância.

Na tabela 6 pode observar-se a distribuição por espécie animal do rastreio relativo a estas doenças, note-se que 44,15% dos casos pertencem a rastreio de brucelose em bovinos e ovinos, seguido de 37,68% de bovinos rastreados para tuberculose e com menos notoriedade o rastreio para a leucose enzoótica bovina, representando 18,17% dos casos.

Tabela 6 - Distribuição por espécie animal das ações de rastreio anual

	Bovinos	Ovinos	FI	FR (%)
Brucelose	7328	1256	8584	44,15
Leucose Enzoótica Bovina	3534		3534	18,17
Tuberculose	7328		7328	37,68
Total	18190	1256	19446	100,00

1.2.4 - Plano de erradicação da tuberculose bovina

A tuberculose bovina é uma doença crónica que afeta animais e seres humanos, sendo considerada uma zoonose, constitui um problema para a saúde pública. Esta doença é causada pelo bacilo *Mycobacterium bovis*. É transmitida através da inalação de gotículas expulsa pelo pulmão durante a tosse e pelo leite não pasteurizado de animais infetados (Radostits *et al.*, 2006).

A manifestação de sinais clínicos não específicos como letargia, anorexia, emaciação, tosse seca intermitente, diarreia, hipertrofia dos linfonodos, pode durar meses, anos ou até nunca se chegar a manifestar, mas o animal infetado pode transmitir a doença a outros animais (OIE, 2018) (Radostits *et al.*, 2006).

A tuberculose bovina é diagnosticada, geralmente, no animal vivo através de reações de hipersensibilidade do tipo IV, através da prova de intradermotuberculinação comparada (IDTC). Numa fase inicial por medição da espessura da pele do pescoço, em segundo pela inoculação intradérmica do antigénio de tuberculina bovina e aviária na área medida e em terceiro medir, 72 horas depois, qualquer tumefação subsequente no local de inoculação (Figura 1). O teste comparativo com tuberculina bovina e aviária intradérmica é utilizado principalmente para diferenciar entre animais infetados com *Mycobacterium bovis* e aqueles sensibilizados à tuberculina devido à exposição a outras micobactérias.



Figura 1 - Locais de inoculação intradérmica de tuberculina (autor)

No teste comparativo as doses de tuberculina inoculada não devem ser inferiores a 2000 UI, a interpretação das reações é baseada na observação clínica e no aumento registado na espessura da prega de pele nos pontos de inoculação, 72 horas depois da inoculação (Decreto-lei nº157/98 de 9 de Junho).

a) Reação negativa: observa-se apenas um pequeno nódulo limitado, com um aumento máximo de 2 mm de espessura da prega da pele, sem sinais clínicos;

b) Reação duvidosa: não se observa nenhuns sinais clínicos, mas o aumento de espessura da prega da pele é superior a 2 mm e inferior a 4mm;

c) Reação positiva: observam-se sinais clínicos ou um aumento de espessura da prega de pele de 4mm ou mais no ponto de inoculação.

De acordo com a Diretiva 64/432 CEE de 26 de Junho e o Decreto-Lei 272/2000 de 8 de Novembro, as explorações abrangidas pelo programa adquirem um determinado estatuto sanitário, este é atribuído pelos serviços oficiais e divide-se em oficialmente indemne (T3) e não indemne (T2), de acordo com os resultados dos controlos da prova de intradermotuberculização (IDT).

São abrangidos pelo programa de erradicação da tuberculose, e testados anualmente, todos os animais, machos e fêmeas com mais de 6 semanas. Uma das medidas da erradicação da doença inclui o controlo da movimentação dos animais entre explorações. Para um animal com menos de 12 meses ser movimentado, deve ter feito pelo menos uma prova IDT. No caso de o animal ter mais de 12 meses, este tem de realizar uma prova IDT, que tem 42 dias de validade, ou seja, se o animal não for movimentado neste período terá de repetir a prova (Decreto-lei 378/99 de 21 de Setembro) (DGAV, 2018).

Os programas de erradicação da doença, também incluem inspeção *post mortem* (pesquisa a presença de lesões pulmonares e dos linfonodos da carcaça), que impedem a introdução na cadeia alimentar da carne infetada. A pasteurização do leite de animais infetados é outra medida que diminui a propagação da doença em humanos (DGAV, 2018).

1.2.5 - Plano de erradicação da brucelose bovina e dos pequenos ruminantes

A brucelose é uma doença infectocontagiosa, que se transmite entre animais e destes ao homem, sendo por isso uma zoonose. Esta doença é causada por diferentes bactérias pertencentes ao género *Brucella*, a *Brucella abortus* que afeta bovinos, a *Brucella ovis* que afeta ovinos, a *Brucella melitensis* afeta ovinos e caprinos e *Brucella suis* que afeta suínos (Radostitis *et al.*, 2006).

Nos animais a doença manifesta-se com perdas reprodutivas, nomeadamente abortos, retenção da placenta, nados mortos ou recém-nascidos débeis, orquite nos machos, infertilidade, causando um elevado impacto económico nas explorações. Nas fêmeas não gestantes a doença não manifesta sinais clínicos (Radostitis *et al.*, 2006).

A bactéria, excretada para o meio ambiente através de produtos do parto ou aborto, da placenta, e em menor quantidade no leite de fêmeas infetadas, tem a capacidade de resistir durante algum tempo no meio ambiente e a alimentação de animais em pastagens contaminadas, constitui um facto de propagação da doença. Pode também ser transmitida através de lesões da pele e das próprias mucosas. Nos seres humanos outro fator de transmissão é o consumo de leite cru e queijo não curado feito a partir de leite não pasteurizado de animais infetados (OIE, 2018)

A brucelose é um problema de saúde pública e devido ao ritmo de disseminação e a capacidade de resistência das bactérias do género *Brucella* no meio ambiente, é indispensável a implementação de estratégias específicas e adaptadas à realidade de cada efetivo e região em que se encontra, tendo como objetivo a erradicação da doença (DGAV, 2018).

O Decreto-Lei 244/2000 de 27 de setembro regula a classificação sanitária dos efetivos relativamente à brucelose. A classificação sanitária é atribuída pelos serviços oficiais e divide-se em oficialmente indemne de brucelose (B4), indemne de brucelose (B3) e não indemne de brucelose (B2), de acordo com os resultados serológicos.

Nos bovinos, em 2018, segundo o Programa Nacional de Erradicação da Brucelose de bovinos são testados, à data do saneamento anual, todos os animais com mais de 12 meses de idade, (exceto nos DGAV's de Aveiro, Viana do Castelo, Viseu, Porto,

Alentejo Litoral, Castelo Branco, Coimbra, Guarda, Setúbal, Alentejo Central, Braga, Bragança, Leiria e Oeste), em que as amostras são tomadas apenas de animais com mais de 24 meses de idade. Uma das medidas da erradicação da doença inclui o controlo da movimentação dos animais entre explorações, neste caso todos os animais com mais de 12 meses, devem realizar o teste serológico oficial de diagnóstico, que compreende o conjunto dos testes de Rosa de Bengala (RB) e de Fixação do Complemento (FC), com 30 dias de validade.

Em relação aos ovinos, segundo o Programa Nacional de Erradicação da Brucelose dos Pequenos Ruminantes, o rastreio é realizado anualmente, apenas a uma amostragem que deve incluir todos os animais introduzidos no rebanho desde o controlo anterior e 25% das fêmeas em idade reprodutiva e todos os machos não castrados com mais de 6 meses de idade. No caso de rebanhos com número inferior a 50 animais o rastreio deve ser feito a todo o efetivo.

1.2.6 - Plano de erradicação da leucose enzoótica bovina

A leucose enzoótica bovina é uma doença que afeta bovinos adultos e é causada por um retrovírus, o vírus da leucose bovina (BLV) (DGAV, 2018).

Em qualquer idade os animais podem ser infetados, inclusive na fase embrionária. A maior parte das infeções é subclínica, no entanto acima dos 3 anos os animais infetados podem desenvolver linfocitose persistente e linfoma sendo a única forma clinicamente visível da doença (Allen *et al.*, 2012; DGAV, 2018).

As explorações abrangidas pelo programa adquirem um estatuto sanitário de acordo Decreto-Lei 114/99 de 14 de Abril. Este estatuto é atribuído pelos serviços oficiais e divide-se em oficialmente indemne (L4), não indemne (L3) e infetado (L2).

Atualmente, todas as regiões de Portugal estão reconhecidas pela Comissão Europeia como regiões oficialmente indemnes de Leucose Enzoótica Bovina, exceção feita à Divisão de Intervenção Veterinária (DIV) do Porto.

Ainda assim, são tomadas medidas de vigilância para manutenção do estatuto de indemnidade das regiões reconhecidas com esse estatuto e das medidas de erradicação na área da DIV do Porto com vista à obtenção do mesmo. Assim sendo, cabe à DIV de cada região dirigir, coordenar e controlar as ações a desenvolver para a execução do plano de erradicação da leucose enzoótica bovina, neste caso sortear as marcas de exploração que devem ser testadas e garantir que este controlo é realizado (DGAV, 2018). As amostras colhidas no âmbito do rastreio para a brucelose em animais de idade superior a 24 meses, são também utilizadas para o diagnóstico da leucose, aplicando-se o teste laboratorial ELISA (DGAV, 2017).

1.2.7 - Testes de Pré-Movimentação Animal (TPM)

Os T.P.M. são efetuados aos bovinos com mais de 12 meses de idade, nos 30 dias anteriores à sua movimentação e são obrigatórios para brucelose e tuberculose (figura 2). Os animais só poderão ser movimentados para fora da exploração após a obtenção de resultados negativos nos testes de diagnóstico e respetiva colocação da informação nos passaportes. Durante o estágio foram acompanhados T.P.M de 1681 bovinos.

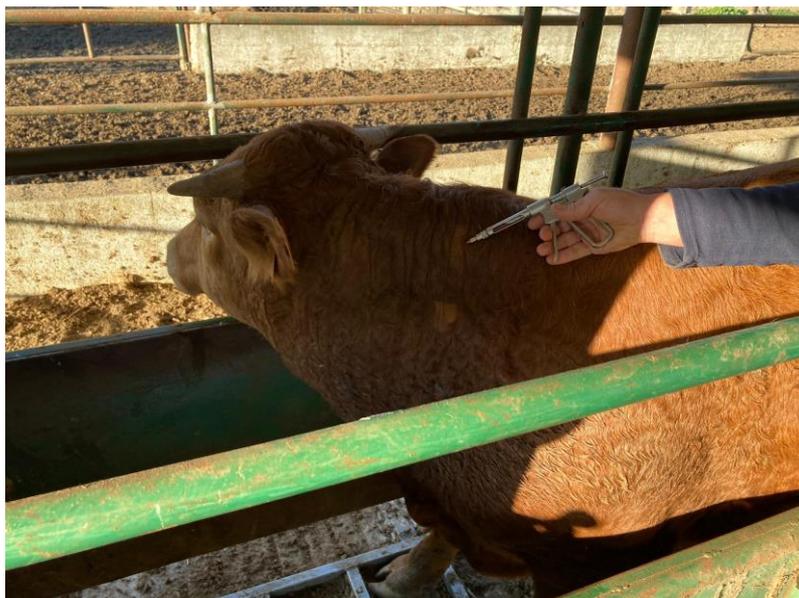


Figura 2 - Administração intradérmica de tuberculina (autor)

1.3 - Controlo Reprodutivo

Nos últimos dez ou quinze anos a área da reprodução tem sido fulcral, não só para os médicos veterinários, que lhe têm dedicado grande parte da sua atividade de intervenção no campo, como para os produtores que hoje lhe conferem maior importância e têm vindo a reconhecer os ganhos económicos da implementação de programas de controlo reprodutivo.

A alteração do sistema de quotas pagas por vacas aleitantes, aumentou a preocupação dos produtores para terem rebanhos mais produtivos, por exemplo, em saber quais os animais que no seu efetivo se encontram gestantes e qual o intervalo entre partos, de forma a conseguir otimizar a produção, promovendo o aumento da sustentabilidade da pecuária.

Nesta área de atuação foram realizados vários procedimentos que constam da tabela 7. O diagnóstico de gestação por ecografia transretal teve uma maior incidência com 57,88 % dos casos observados (Figura 3).

Os exames andrológicos em touros e em carneiros com 21,85 % dos procedimentos executados têm como objetivo avaliar a integridade e qualidade reprodutiva do macho, seguindo-se o diagnóstico de gestação (DG) através de kit visual rápido de gestação (IDEXX) que ocupou 10,92%. Por último, 9,35% dos casos, em bovinos, consistiram em aplicação de planos de sincronização de cios através da administração de prostaglandina injetável.



Figura 3 - Diagnóstico de gestação através de ecografia transretal (autor)

Tabela 7 - Distribuição dos casos acompanhados em Reprodução

	Bovinos	Ovinos	Fi	Fr (%)
DG com Kit rápido	97	0	97	10,92
DG por ecografia transretal	514	0	514	57,88
Sincronização de cio	83	0	83	9,35
Exames andrológicos	49	145	194	21,85
Total	743	145	888	100,00

1.4 - Clínica Médica

Com o aumento dos efetivos de bovinos e ovinos na região do Alentejo o médico veterinário é cada vez mais solicitado, para resolver problemas médicos bem como para auxiliar os produtores a otimizar as suas explorações de modo a que consigam alcançar os resultados desejados.

A clínica médica assume uma elevada importância neste contexto onde o veterinário se depara com variadíssimos casos clínicos no seu dia-a-dia. Durante o estágio a maior frequência de casos foram acompanhados na área da neonatologia e obstetrícia, mais concretamente, com 28,57%, seguindo-se a pneumologia com 20% e a gastroenterologia com 17,14% como se observa na tabela 8.

Tabela 8 - Distribuição dos casos acompanhados em Clínica Médica

	Bovinos	Ovinos	Fi	FR (%)
Neonatologia e obstetrícia	49	1	50	28,57
Dermatologia	10		10	5,72
Oftalmologia	16		16	9,14
Pneumologia	35		35	20
Gastroenterologia	30		30	17,14
Ortopedia	5		5	2,86
Necropsia e eutanásia	26	3	29	16,57
Total	171	4	175	100,00

1.4.1 - Neonatologia e obstetrícia

Pode-se verificar com destaque, que os casos relacionados com obstetrícia foram o maior motivo de consulta (28,57%). Nesta área foram acompanhados 49 casos em bovinos, dos quais 30 foram partos distócicos, uma cesariana, seis casos de prolapso uterino, seis fetotomias, cinco retenções de membranas fetais, um caso de piómetra e um caso de mamite. Apenas um caso de fetotomia foi observado na espécie ovina.

As alterações do sistema reprodutivo da vaca têm uma elevada importância nas explorações pecuárias, devido ao facto do principal produto ser o vitelo. Para tal, é necessário que o mesmo nasça vivo e saudável. Muitas vezes, os proprietários introduzem machos reprodutores que transmitem ao vitelo melhor potencial genético no que respeita a produção de carne, descuidando a transmissão genética relativamente à facilidade de partos.

A gestação dos bovinos tem uma duração aproximadamente de 285 dias, variando com a idade e raça do animal (Stilwell, 2013).

A aproximação do parto é acompanhada por sinais característicos como o edema mamário, o edema da vulva e o relaxamento dos ligamentos sacro-isquiáticos (zona de inserção da base da cauda mais saliente) (Stilwell, 2013).

O parto é composto por três fases:

- **1.ª Fase (duração de 2 a 6 horas):** agitação e ansiedade da vaca, olhando para trás, raspa no solo, deita-se e levanta-se. Nesta fase ocorre dilatação da cérvix e início de contrações. As contrações uterinas, embora irregulares, tendem a deslocar o vitelo para dentro da bacia junto com a bolsa amniótica que se exterioriza na vulva e se rompe (Stilwell, 2013).

- **2.^a Fase (duração de 30 minutos a 2 horas):** observa-se um aumento da frequência e intensidade das contrações uterinas, na tentativa de expulsão do vitelo, fazendo com que este apareça na vulva através das extremidades dos membros anteriores (posição normal), seguindo-se a cabeça, culminando na expulsão do vitelo (Stilwell, 2013).
- **3.^a Fase (duração de 6 a 12 horas):** após a saída do vitelo com respetiva rutura do cordão umbilical, há contração do útero (aproximadamente nas 12 horas seguintes à expulsão do feto) e expulsão das membranas fetais (Stilwell, 2013).

1.4.1.1 - Distócia

Por distócia entende-se parto difícil (Figura 4) enquanto o termo usado para um parto normal é eutocia. O diagnóstico de uma distócia, acarreta em si, um elevado grau de subjetividade, pois é realizado com base na análise do médico veterinário (Noakes *et al*, 2009).

A distócia em bovinos está dependente de numerosas variáveis, tais como, a raça, a idade, peso e condição corporal da progenitora, género do vitelo, parto singular ou gemelar e raça do touro (Noakes *et al*, 2009).

As distócias são mais frequentes em partos de vacas primíparas do que em multíparas, em vacas de aptidão cárnica do que leiteira, mas também em partos de vitelos machos relativamente aos partos de fêmeas e em partos gemelares (Noakes *et al*, 2009).

A intervenção clínica sobre uma fêmea em parto e com suspeita de distócia carece da realização de história clínica detalhada. Muitos dados podem ser obtidos através do proprietário do animal, enquanto outros dados se obtêm pela observação direta. Em primeiro lugar, devemos avaliar o estado geral da fêmea prestando particular atenção a região vulvar, verificando se possível, que parte do feto é visível, o que pode dar indicações da natureza da distocia (Arthur *et al*, 1991).

A natureza deste acontecimento pode ter várias causas maternas e fetais (Norman & Youngquist, 2007):

- Desproporção feto-maternal
- Mau posicionamento do feto
- Dilatação cervical e vaginal incompleta
- Inercia uterina
- Torção uterina
- Fratura pélvica
- Rotura uterina
- Malformações fetais

As causas que podem ser de origem materna e/ou fetal. As primeiras resultam de alterações no canal de parto e/ou força expulsiva insuficiente. As segundas traduzem-se por alterações na apresentação, posição ou postura anormal dos fetos, por estes serem demasiado grandes (Figura 4) ou monstruosidades (*schistosomus reflexus*, por exemplo).

A desproporção feto materna tem sido apontada como a causa mais comum (Norman & Youngquist, 2007). Na maioria das vezes o vitelo tem uma apresentação anterior. Malapresentações anteriores ocorrem devido a posturas incorretas por flexão de um, ou de ambos os membros, ou até mesmo da cabeça (Figura 5). São corrigíveis por manipulação (Noakes, 2011). Esta incidência aumenta principalmente em novilhas primíparas por serem jovens e o seu diâmetro pélvico não estar suficientemente desenvolvido (Arthur *et al*, 1991).



Figura 4 - Distocia devido a desproporção feto materna (autor)

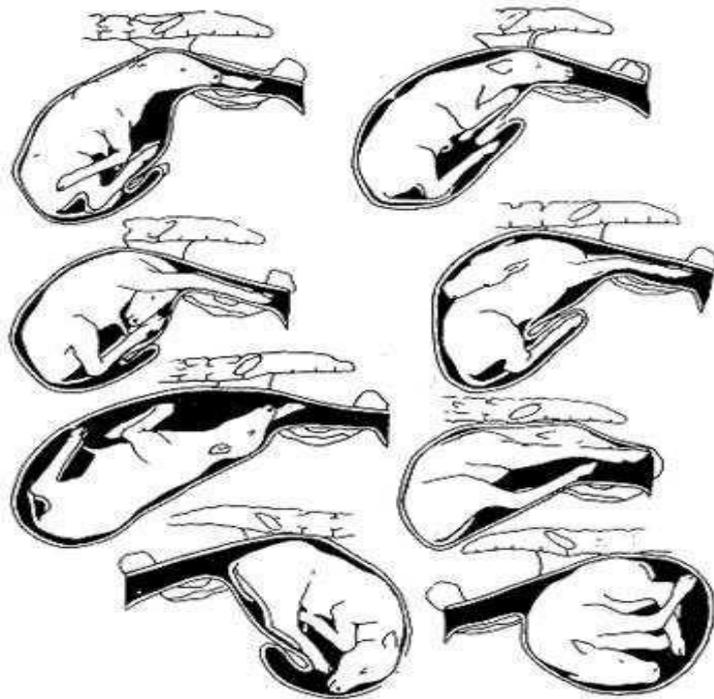


Figura 5 - Defeitos de apresentação fetal (adaptado de Calving Scholl Handbook, 2009).

No caso de torção uterina o diagnóstico é feito por palpação da estenose a nível da porção mais cranial da vagina cujas pregas em forma de espiral nos indicam a direção da rotação uterina. Alguns casos de torção uterina podem recuperar espontaneamente. No entanto, regra geral, as situações que não são intervencionadas resultam em putrefação e morte fetal, podendo despoletar toxémia e morte materna. Nestes casos o tratamento mais eficaz será a cesariana (Arthur *et al*, 1991).

As consequências e custos das distócias podem ser severas ao causar o aumento de retenção placentária, de nado-mortos e mortalidade neonatal, da taxa de mortalidade das reprodutoras, da probabilidade de doenças puerperais e ao reduzir a produtividade da reprodução e subsequentemente da fertilidade (Arthur *et al*, 1991).

Durante o estágio podemos assistir variadíssimas distócias (30 vezes) onde a causa maioritária foi a desproporção feto materna tanto com apresentação anterior (em posição dorsal e por vezes tinham flexão de um ou dos dois membros e/ou cabeça) como posterior (posição dorsal e com flexão unilateral ou bilateral dos membros).

A resolução da distocia passava pela avaliação da dilatação cervical, avaliação da viabilidade fetal (verificar se está vivo), avaliação da apresentação fetal (anterior, posterior) (Noakes *et al.*, 2009). De seguida era aplicada uma anestesia epidural baixa (lidocaína 2%) e através de manobras obstétricas com utilização de extrator mecânico (Figura 6) era resolvida a distocia.



Figura 6 - Parto distócico, tração com extrator mecânico obstétrico (autor)

1.4.1.2 - Retenção de membranas fetais (RMF)

A RMF compreende a falta de deiscência e falha na expulsão dos invólucros fetais depois do parto e durante o período fisiológico de duração normal da terceira fase do mesmo (entre as 8 e 24 horas) (Arthur *et al*,1991).

Como causas para este acontecimento pode-se enumerar (Arthur *et al*,1991):

- Indução do parto
- Gestações curtas ou longas
- Partos gemelares
- Distócias
- Ineficácia das contrações uterinas depois da segunda fase do parto
- Lesão placentária que afeta a união física entre as vilosidades coriônicas e as criptas maternas
- Placentite proliferativa (*Brucella abortus*)

O tratamento mais racional consiste em estimular adequadamente as contrações miometriais com objetivo de conseguir a deiscência natural da placenta através da administração de oxitocina sistêmica (Arthur *et al*,1991).

Na exploração de bovinos de carne é frequente que os produtores esperem que a placenta seja expulsa espontaneamente, não solicitando a assistência veterinária nas primeiras 24 horas pós-parto. Após as 24 horas é aconselhado realizar-se a remoção manual das membranas fetais (Figura 7). Neste período os cotilédones podem ser libertados das suas inserções nas carúnculas uterinas sem causar lesões (Arthur *et al*,1991).



Figura 7 - Remoção manual de membranas fetais (autor)

1.4.1.3 - Prolapso uterino

A ocorrência de prolapso uterino é observada na terceira fase do parto por protrusão e mesmo eversão do útero, ocorrendo regra geral poucas horas após a expulsão do feto. Estas ocorrências estão normalmente associadas a força excessiva durante o parto.

A inércia e a hipotonia uterina, bem como a retenção placentária são favorecidas pela condição de hipocalcemia em que a vaca se pode encontrar. Devido ao peso do útero prolapsado pode ocorrer rutura das artérias ovárica e mesovárica, causando hemorragia que pode ser fatal em poucas horas (Noakes *et al*, 2009).

A melhor explicação, para a ocorrência desta lesão, consiste no facto de a extremidade do corno uterino pós-grávido invaginar durante a saída do feto e que essa invaginação continua espontaneamente ou por pressão abdominal e geralmente é completo (todo o útero prolapsa) e o seu comprimento pode ultrapassar os curvilhões (Figura 8) O prolapso pode ser provocado pela tração do feto ou pela extração manual da placenta (Fubini, 2004).



Figura 8 - Prolapso uterino em vaca (autor)

Requer um tratamento de urgência e os casos não tratados costumam ser fatais. Muitas vezes, mesmo com a presença do médico veterinário, a morte do animal pode ocorrer devido à rutura da artéria uterina. O edema e aumento de volume do útero ocorrem rapidamente após o prolapso. Sem dúvida, este aumento de volume do útero é uma das principais lesões que impedem o retorno à posição anatomotopográfica. O edema ocorre devido ao grande fluxo e pressão da chegada de sangue e ao lento e difícil retorno sanguíneo devido à ocorrência compressão pelo trauma (Noakes *et al*, 2009).

O tratamento envolve remover a placenta (se ainda tiver), limpeza completa da superfície endométrica e sutura de quaisquer lacerações. Lavar o útero com uma solução salina e esfregar a superfície do útero com gel (glicerol) ajuda a reduzir o edema e fornece lubrificação para que o útero possa retornar a sua posição normal. Para toda esta manipulação é necessário ser feita uma anestesia epidural. A reposição do útero é muito mais fácil se a vaca for colocada em decúbito esternal, com a parte traseira membros estendidos caudalmente. A elevação dos quartos traseiros pode também ser útil (Fubini, 2004).

O útero limpo deve ser elevado ao nível da vulva numa bandeja ou rede suportada por auxiliares e, em seguida, ir aplicando pressão constante começando na porção cervical e ir trabalhando gradualmente até todo o órgão prolapsado voltar a sua posição fisiológica (Fubini, 2004).

As principais dificuldades para a redução do prolapso são as forças expulsivas devido a manipulação do útero. (Arthur *et al*, 1991).

O prognóstico depende da duração do prolapso, do estado geral da vaca (anemia severa poderá ser indicativa de rutura de artérias uterinas), da contaminação, grau de traumatismo uterino e da resolução do prolapso. Nos casos de laceração, necrose ou infecção, e até quando a resolução é tardia podem desenvolver-se várias complicações que agravam o prognóstico (Noakes *et al*, 2009).

1.4.1.4 - Fetotomia

Por definição, fetotomia é a divisão do feto utilizando técnicas de amputação em duas ou mais partes, no interior do útero e vagina. A fetotomia pode ser executada de forma total (onde o feto é totalmente cortado para remoção) ou parcial (onde são utilizados apenas alguns cortes para remoção do feto). Este processo apenas se aplica quando o feto já está morto (Vermunt, 2009).

A fetotomia é utilizada frequentemente para corrigir distócias por desproporção feto-maternal (Figura 9), para a correção de malposições (apresentação, posição e postura), quando o feto já está enfisematoso ou pútrido e em casos de monstrosidades (*schistosomus reflexus*, por exemplo) (Vermunt, 2009).



Figura 9 - Fetotomia devido a desproporção feto-maternal (autor)

A fetotomia é uma boa alternativa à cesariana, apenas se o feto estiver morto, se houver suficiente espaço no canal pélvico que permita a manipulação e a passagem dos instrumentos (Vermunt, 2009).

Vantagens

- Redução do volume fetal
- Evita cesarianas
- Exige menor número de auxiliares
- É menos traumatizante para a fêmea
- Evita tração forçada

Desvantagem

Possibilidade de contaminação da fêmea e do obstetra.

Como instrumentos são utilizados o fetotomo, ganchos de preensão, correntes, cordas, cabo de aço (corte) e diversos tipos de facas de corte (Figura 10).



Figura 10 - Instrumentos de fetotomia (adaptado de [IFAS Extension – University of Florida](#))

1.4.2 - Dermatologia

Nas lesões cutâneas, foi mais frequente a besnoitiose, representando 7 casos e 3 casos de abscessos cutâneos derivados de traumatismos.

Besnoitia besnoiti é o protozoário responsável pela doença nos bovinos. A doença não tem predisposição racial ou etária e conduz a perdas económicas elevadas como resultado da infertilidade dos touros, da redução da produção de leite e de carne, da destruição da pele, do abate prematuro e da morte (Diesing *et al.*, 1988; Jacquet *et al.*, 2010).

Na fase aguda da infeção os sinais mais comuns são febre, anorexia, corrimento nasal e ocular, taquicardia, taquipneia, salivação, edema subcutâneo e orquite. Numa fase mais tardia os principais sinais são o espessamento, pregueamento e endurecimento da pele (Figura 11), hiperqueratose, alopecia e presença de quistos, visíveis macroscopicamente, na conjuntiva e mucosa genital (Bigalke, 1968).

Até à data não se conhece qualquer tratamento eficaz nem a existência de vacina. O desconhecimento do ciclo de vida do parasita, a baixa consciencialização de médicos veterinários e produtores sobre esta doença, apresentam uma dificuldade para a implementação de estratégias de prevenção e controlo (Shkap *et al.*, 1987).

Durante o período de estágio foram diagnosticados 7 casos, todos eles confirmados laboratorialmente tanto serologicamente como histopatologicamente (através de biopsia de pele) (Figura 11).



Figura 11 - (Esq.) Touro com Espessamento da pele; (Dir.) Biópsia de pele para histopatologia com utilização de punch (autor)

1.4.3 - Oftalmologia

Na área da oftalmologia dez casos foram diagnosticados com querato-conjuntivite infecciosa (QIB) e 6 casos como traumatismo, todos eles em bovinos.

A QIB é uma doença ocular dos bovinos, causada pela *Moraxella bovis*, uma bactéria gram-negativa. O seu período de incubação é de 2 a 3 dias onde os sinais clínicos podem variar entre: blefarospasmo, fotofobia, conjuntivite e corrimento ocular que pode evoluir para úlcera e congestão dos vasos da córnea (Figura 12). A infeção ocorre através de contacto direto com corrimento ocular e aerossóis de animais infetados, fomites ou através de vetores mecânicos, por exemplo mosca da espécie *Musca autumnalis*. Os surtos ocorrem essencialmente nos meses de Verão e início do Outono (Stilwell, 2013).

As lesões podem variar com a virulência da estirpe e podem ir de simples úlcera da córnea até rutura do globo ocular. O quadro clínico típico em diversos animais num curto espaço de tempo é sugestivo para o diagnóstico. Dados epidemiológicos e um bom exame ocular geralmente permitem fazer o diagnóstico, onde uma zaragatoa do fundo do saco conjuntival poderá confirmar a presença da bactéria e ainda servir para efetuar o teste de sensibilidade a antibióticos (Stilwell, 2013).

A QIB é frequentemente uma patologia autolimitante, contudo, um tratamento precoce acelera a recuperação e reduz a incidência de sequelas. Durante o período de estágio apenas 3 dos casos foram diagnosticados laboratorialmente através de zaragatoa, sendo a terapêutica instituída a todos os animais, a administração subconjuntival de terramicina 100®. Na maioria dos casos uma única administração foi suficiente para a recuperação do animal.



Figura 12 - Bovino com queratoconjuntivite infecciosa bovina (autor)

1.4.4 - Pneumologia

Na área da pneumologia registaram-se 35 casos de pneumonia em bezerros em regime de engorda intensiva.

A identificação precoce da doença respiratória é de extrema importância em bovinos em regime intensivo e extensivo para evitar a transmissibilidade dentro do rebanho. (Edwards, 2010).

A síndrome respiratória bovina (SRB) é a principal causa de sinais clínicos respiratórios em bovinos em regime intensivo (Bradford, 2008). Os agentes infecciosos são múltiplos e os animais imunologicamente suscetíveis, podem desenvolver a doença e perpetuá-la no rebanho, uma vez que a transmissão ocorre por contato direto, aerossóis e exposição a fomites. Esta síndrome é responsável por enormes perdas económicas em bovinos em regime intensivo (Snowder *et al.*, 2006).

Certos fatores ambientais representam um papel importantíssimo no desenvolvimento e evolução da SRB, nomeadamente as más condições de ventilação, os ambientes ricos em amoníaco, sulfitos e outros gases e as grandes oscilações de temperatura. Um dos mais importantes fatores de risco é também a sobredensidade de animais a que corresponde uma elevada excreção e circulação de agentes infecciosos e um stress acrescido (Stilwell, 2013).

Os principais sinais clínicos incluem depressão, tosse, narinas secas, taquipneia, dispneia, anorexia, sons respiratórios alterados, orelha caída, febre, rinorreia, corrimento ocular, magreza e morte súbita. A febre, embora não seja específica para a doença, tem sido apontada como frequente após o agrupamento de bezerros em espaços fechados (Duff and Galyean, 2007, Edwards, 2010).

Os quadros mais graves da doença caracterizam-se por dispneia intensa, boca permanentemente aberta (Figura 13), posição ortopneica, exoftalmia, timpanismo e ptialismo. Os casos crónicos identificam-se pela fraca resposta ao tratamento ou recidivas frequentes, pelo estado caquético, pela respiração permanentemente ruidosa, a relutância ao mínimo esforço e tosse frequente e dolorosa (Stilwell, 2013).



Figura 13 - Bezerro de engorda em regime intensivo com dispneia intensa (autor)

A intervenção bem-sucedida num surto de SRB baseia-se na identificação e alteração dos fatores de risco associados ao surto (Wilkins *et al.*, 2006). Quando um grande número de animais está envolvido, a deteção precoce da doença é essencial para o sucesso terapêutico (Radostits *et al.*, 2006).

A terapêutica instituída dependia da gravidade dos sintomas, da idade do animal, das condições ambientais e do número de animais infetados por parque. Esta consistia na administração sistémica de antibióticos (como por exemplo, marbofloxacina, tulatromicina, florfenicol); anti-inflamatório não esteroide (flunixin-meglumine ou carprofeno) tendo também ação antipirética e nos casos de dispneia mais severa era administrado também um mucolítico (bromexina) para facilitar a eliminação das secreções produzidas.

1.4.5 - Gastroenterologia

A gastroenterologia representou uma frequência relativa 17,14%, verificando-se a prevalência de diarreia neonatal que correspondeu a 30 casos.

As diarreias neonatais constituem uma das afeções mais comuns, contribuindo para elevados prejuízos económicos devido à elevada mortalidade, à redução da taxa de ganho médio de peso e aos custos associados aos tratamentos instituídos (Smith, 2012; Andrews *et al*, 2008).

Por diarreia entende-se o aumento da frequência de defecação ou do volume fecal que ocorre quando há um desequilíbrio entre a secreção e a absorção de água no intestino.

Todas as lesões da mucosa intestinal, particularmente do intestino delgado, que possam conduzir a má absorção, com ou sem fermentação bacteriana, provocam diarreia osmótica (Cunningham, 2004). Os agentes infecciosos que atuam no epitélio intestinal, ao provocarem lesão no mesmo, afetam o mecanismo de absorção de água e nutrientes (Cunningham, 2004).

As diarreias neonatais, muito comuns nas primeiras semanas de vida, podem ser provocadas por vários tipos de agentes e são regra geral de etiologia multifatorial. São de referir agentes bacterianos, virais e protozoários (Santos, 2011; Kahn, 2007).

Nos agentes bacterianos destaca-se a *Escherichia Coli*, nos virais o rotavírus e o coronavírus, não esquecendo o protozoário do género *Cryptosporidium* possuindo, este último, um importante papel a nível zoonótico, conforme tabela retirada de Stilwell, 2013; Gunn, Naylor, & House, 2008 (Anexo 1).

O tratamento da diarreia deve ser pautado por uma boa avaliação do estado físico do animal. Independentemente do agente patogénico envolvido, sabe-se que esta afeção vai aumentar a perda de água e eletrólitos nas fezes e diminuir a ingestão de leite, resultando numa desidratação, acidose e distúrbios eletrolíticos (Smith, 2009).

A fluidoterapia, tanto oral como intravenosa (Figura 14), é o tratamento primordial em casos de diarreias nos vitelos recém-nascidos, independentemente da sua etiologia. O objetivo desta terapia é prevenir ou tratar a desidratação e a perda de eletrólitos (Radostitis *et al*,2007; Smith, 2009).



Figura 14 - Fluidoterapia em bezerro afetado por diarreia (autor)

Durante o período de estágio, tivemos oportunidade de acompanhar vários casos de diarreia neonatal, particularmente em vitelos, em que através da anamnese, idade do animal, avaliação das constantes vitais (temperatura, frequência cardíaca e respiratória), o grau de desidratação (observação das mucosas, tempo de retração da prega cutânea (TRPC) e posição do globo ocular), era decidido o tipo de tratamento a aplicar. Em todos os casos foi feita fluidoterapia (intravenosa e oral) que consistia na administração de Lactado de Ringer e uma solução de vitaminas, sais e aminoácidos (Duphalyte®), complementada com a administração oral de água e Nutrivet® (ampicilina trihidratada (7mg), sulfato de colistina (15000 UI), nutrientes, eletrólitos, adstringentes e protetores intestinais).

A antibioterapia instaurada era normalmente a administração única de danofloxacina (Advocin 180®) na dose de 6 mg/kg, por via intramuscular.

Era recomendado ao produtor cuidado redobrado com o vitelo e mantê-lo sobre vigilância, para caso voltasse a precisar de cuidados médicos. Na maioria dos casos o vitelo recuperava bem e no dia seguinte já andava junto da mãe no meio da vacada.

1.4.6 - Ortopedia

Todos os casos observados associados ao sistema músculo-esquelético foram de síndrome de vaca caída (n=5). Esta condição tem como etiologia possível: hipocalcémia, hipomagnesiémia, hipofosfatémia, distócia, toxémia de gestação, fratura, luxação coxofemoral, rutura do músculo gastrocnémio e neoplasia (Fleming, 2008).

A paralisia do nervo obturador é bastante comum nos bovinos uma vez que este nervo está localizado na pélvis, ao nível do forâmen obturador, e a sua lesão resulta normalmente em partos distócicos. O nervo obturador inerva os músculos adutores, pectíneos e grácil. Vários estudos demonstraram que o chamado síndrome de paralisia pós-parto é na realidade resultado da combinação de lesões nervosas, envolvendo para além do nervo obturador a raiz lombar (L6) do nervo ciático (George, 2008).

Nestes casos era implementado tratamento baseado em fisioterapia com a ajuda do elevador de ancas (Figura 15) e administração de anti-inflamatório não esteroide (flunixinina-meglumina). Infelizmente em 4 dos casos os animais não responderam ao tratamento instituído e foram eutanasiados.



Figura 15 - Vaca com lesão do nervo obturador com elevador de ancas (autor)

1.4.7 - Necropsia e eutanásia

Durante o período de estágio foram também realizadas vinte e nove necropsias, vinte e seis em bovinos, três em ovinos e ainda sete eutanásias em bovinos.

A realização de necropsias tem grande importância na prática veterinária, no entanto, nem sempre são realizadas. O principal objetivo para a realização deste exame *post-mortem*, é a identificação da causa da morte ou das lesões que podem constituir o seu mecanismo, principalmente em casos individuais de mortes inexplicáveis ou mortes súbitas em grupos de animais.

Em muitos casos o exame macroscópico não é suficiente para estabelecer um diagnóstico, procedendo-se à colheita de amostras que são posteriormente enviadas para laboratório, podendo ser realizados exames histopatológicos e microbiológicos.

Em alguns casos o produtor mostrou-se mais relutante em enviar amostras para o laboratório (custos das análises) e o diagnóstico era feito apenas a partir das lesões macroscópicas. Apresentamos como exemplo, um caso de morte súbita de uma vaca que apresentava extensas áreas hemorrágicas na parede do abdómen (Figura 16), extensas áreas de necrose no mesentério, bastante líquido inflamatório e fibrina na cavidade abdominal, lesões compatíveis com peritonite. Apesar de não ter sido possível identificar um corpo estranho, todos os sintomas que nos foram descritos e as lesões encontradas, parecem estar associados a um quadro de retículo pericardite traumática.



Figura 16 - Necropsia a uma vaca que apresentava uma peritonite gangrenosa (autor)

III. Revisão Bibliográfica: abordagem cirúrgica na cesariana de bovinos

1 - Introdução

A distocia em bovinos pode ser resolvida por diferentes métodos obstétricos, incluindo a cesariana. Atualmente é um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados por médicos veterinários na prática de obstetrícia. Apresenta altas taxas de sobrevivência materna e fetal e geralmente é menos exaustivo, mais rápido e mais seguro que a fetotomia (Vermunt, 2008).

O principal objetivo da cesariana é resolver a distocia quando o parto por via vaginal não é possível, tendo ainda como objetivos:

- A vaca sobreviver;
- O vitelo sobreviver;
- Manutenção da fertilidade (Fubini, 2004).

Uma rápida decisão para a realização de cesariana é importante para o seu sucesso. A urgência de uma intervenção será tanto maior se houver evidência de hipoxia fetal, demonstrado por hiperatividade do feto e expulsão do mecônio, identificado no líquido amniótico. Um prognóstico favorável depende de vários fatores, como a habilidade e velocidade do cirurgião, duração da distocia, condição física da vaca, ambiente cirúrgico, doença concomitante e a presença de bezerro vivo (Vermunt, 2008).

1.1 - Indicações para realização de cesariana

Está indicada em diversos tipos de distocia, como sejam (Turner & Mcilwraith, 1989);

- Desproporção feto materna, principalmente em novilhas, quando o canal pélvico é muito pequeno para permitir o parto;
- Malconformação da pélvis materna;
- Monstros fetais;
- Endurecimento da cérvix;
- Malapresentação fetal que não se conseguem corrigir por manipulação;
- Hidropisia amniótica e alantoide;
- Torção uterina;
- Fetos enfisematosos

Deve ser realizado um exame físico geral, incluindo a avaliação da atitude do animal, apetite e estado de hidratação. O exame reprodutivo deve também ser efetuado: através de palpação retal para avaliar o útero e posição do vitelo. Pela realização do exame vaginal determina-se a dilatação do colo do útero e a apresentação fetal (Fubini, 2004).

1.2 - Protocolo Anestésico

Nos bovinos geralmente é mais fácil realizar a laparotomia com o animal em estação do que em decúbito lateral, que provoca o aumento da pressão intra-abdominal, dificultando o acesso ao útero (Arthur *et al*, 1991).

A escolha do protocolo anestésico varia entre os cirurgiões e a abordagem cirúrgica selecionada. Nas incisões nos flancos, a anestesia paravertebral dos nervos associados aos processos espinhosos da T13, L1, L2 e L3 é recomendada (Figura 17). É inoculado 20 ml de uma solução de lidocaína a 2-3%; 10-15 ml para bloquear os ramos do nervo ventral, 5-10 ml para os ramos dorsais (Vermunt, 2008).

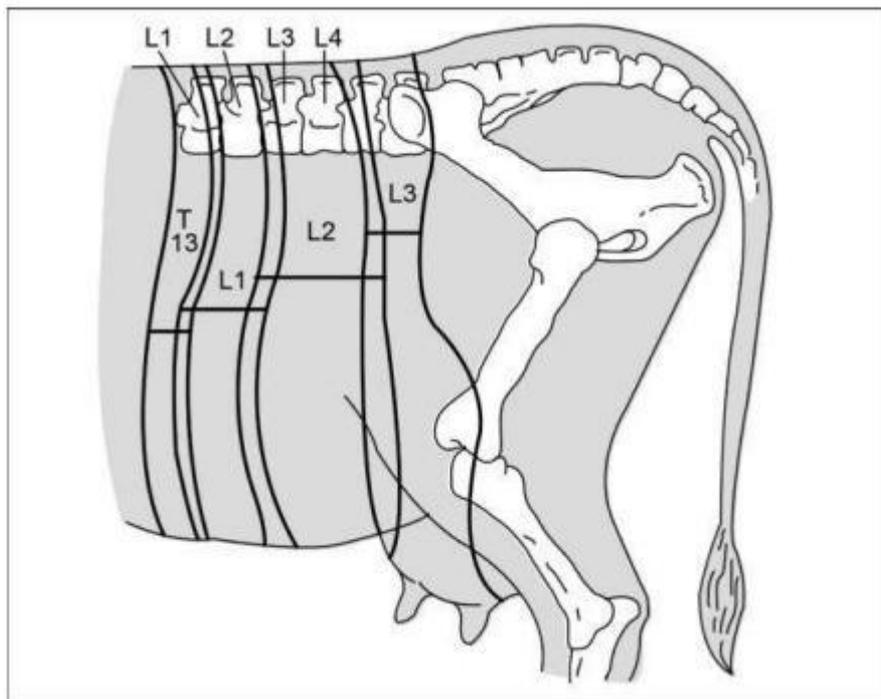


Figura 17 - Diagrama da inervação do flanco esquerdo para anestesia paravertebral (Adaptado de Dyce & Wensing. 1971)

A vantagem da anestesia paravertebral é que todo o flanco, incluindo o peritôneo, é dessensibilizado, ficando flácido, o que facilita a exploração do abdômen durante a cirurgia e encerramento da incisão. A incisão no flanco pode ser estendida facilmente, se necessário durante a cirurgia (Vermunt, 2008).

Como desvantagem deste método, pode ocorrer queda do animal durante a cirurgia e em animais muito agressivos torna-se perigosa a contenção, tanto para o médico veterinário como para o animal. A vasodilatação dos planos musculares do flanco causa grandes hemorragias que requerem uma cuidada hemóstase (Arthur *et al*, 1991).

Um bloqueio anestésico local ou bloqueio em “L” invertido do flanco utilizando lidocaína é uma excelente alternativa a anestesia paravertebral (Figura 18). São inoculados 5 ml de anestesia no tecido subcutâneo em todas as direções da linha da incisão, fazendo uma infiltração linear vertical, caudal à última costela e uma infiltração linear horizontal, ventralmente aos processos transversos das vértebras lombares. A técnica é rápida e segura e requer o mínimo de treino.

Todos os nervos que atravessam a região anatômica da intervenção são bloqueados. O peritoneu parietal pode não ser efetivamente anestesiado, havendo reação do animal aquando da incisão. Em animais gordos pode haver problemas de analgesia inadequada com um bloqueio “L” invertido (Vermunt, 2008).

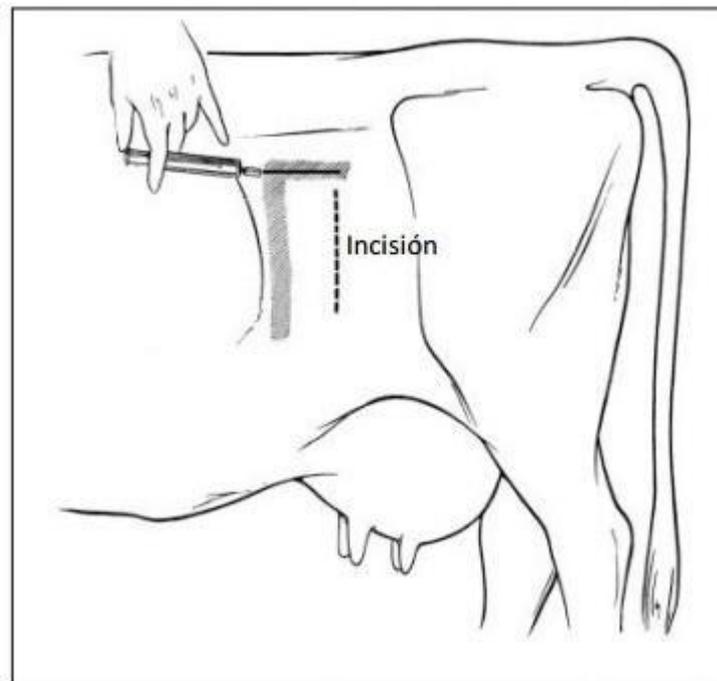


Figura 18 - Bloqueio em “L” invertido (Adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)

A anestesia geral, ou a sedação profunda com agentes como a xilazina, estão indicados nas técnicas em que o animal está em decúbito lateral, em animais com marcada hiperexcitabilidade ou de mau temperamento, para segurança do cirurgião e do animal (Arthur *et al*, 1991).

1.3 - Preparação do campo cirúrgico

A preparação do campo cirúrgico envolve tricotomia, todo o flanco deve ser tricotomizado desde a última costela até ao membro pélvico, dorsalmente desde o processo transversal das vértebras lombares até dorsalmente à veia subcutânea do abdómen. A pele deve ser preparada com solução iodada (7,5% solução de iodopovidona) seguida de álcool cirúrgico (Figura 19). Idealmente, cirurgiões e assistentes devem usar roupas cirúrgicas protetoras, mesmo nas situações de campo. Como alternativa, um avental limpo e desinfetado pode ser usado (Vermunt, 2008).



Figura 19 - Campo cirúrgico com tricotomia e assepsia com solução de iodopovidona (autor)

1.4 - Procedimento Cirúrgico

São vários os fatores relevantes para determinar a melhor abordagem para a cesariana, incluindo a experiência e preferência do cirurgião, temperamento da vaca, instalações disponíveis, se existe ajuda disponível e presença de colaboradores (Fubini, 2004).

Dependendo do tipo de distocia, pode ser indicada uma abordagem diferente. O acesso pela fossa paralombar esquerda é a incisão padrão, que tanto pode ser feita com o animal em estação ou em decúbito lateral direito, porque se evita a posição anatômica dos intestinos, sendo indicada quando o feto é viável ou morreu recentemente, sem indicação de contaminação microbiana e se a vaca é capaz de tolerar a cirurgia em estação (Turner & Mcilwraith, 1989).

Abordagem pela fossa paralombar esquerda

No acesso pela fossa paralombar esquerda, a incisão é feita aproximadamente com 30-40 cm de comprimento, mais ventralmente no flanco. Se a raça do animal ou outra indicação cirúrgica sugerir que possam ser necessárias futuras cesarianas eletivas, a primeira incisão deve ser feita no bordo craniano do flanco, logo atrás da última costela, permitindo assim que as incisões subsequentes sejam feitas mais caudalmente (Vermunt, 2008).

Nesta abordagem, fazem-se incisões sucessivas nos seguintes tecidos: pele, músculo subcutâneo, músculo oblíquo externo, músculo oblíquo interno, músculo transverso do abdômen e finalmente o peritoneu (Figura 20). Os músculos oblíquos externos e internos são incisivamente cortados na mesma direção, usando um bisturi. A hemorragia dessas camadas musculares é geralmente mínima. Contudo, quando existem vasos de grandes dimensões envolvidos, a hemóstase deve ser feita para controlar a hemorragia. O músculo transverso do abdômen é dividido verticalmente por dissecação. O peritoneu é cortado na zona dorsal da incisão, usando tesoura, tendo cuidado para não cortar o rúmen que se encontra imediatamente abaixo (Vermunt, 2008).

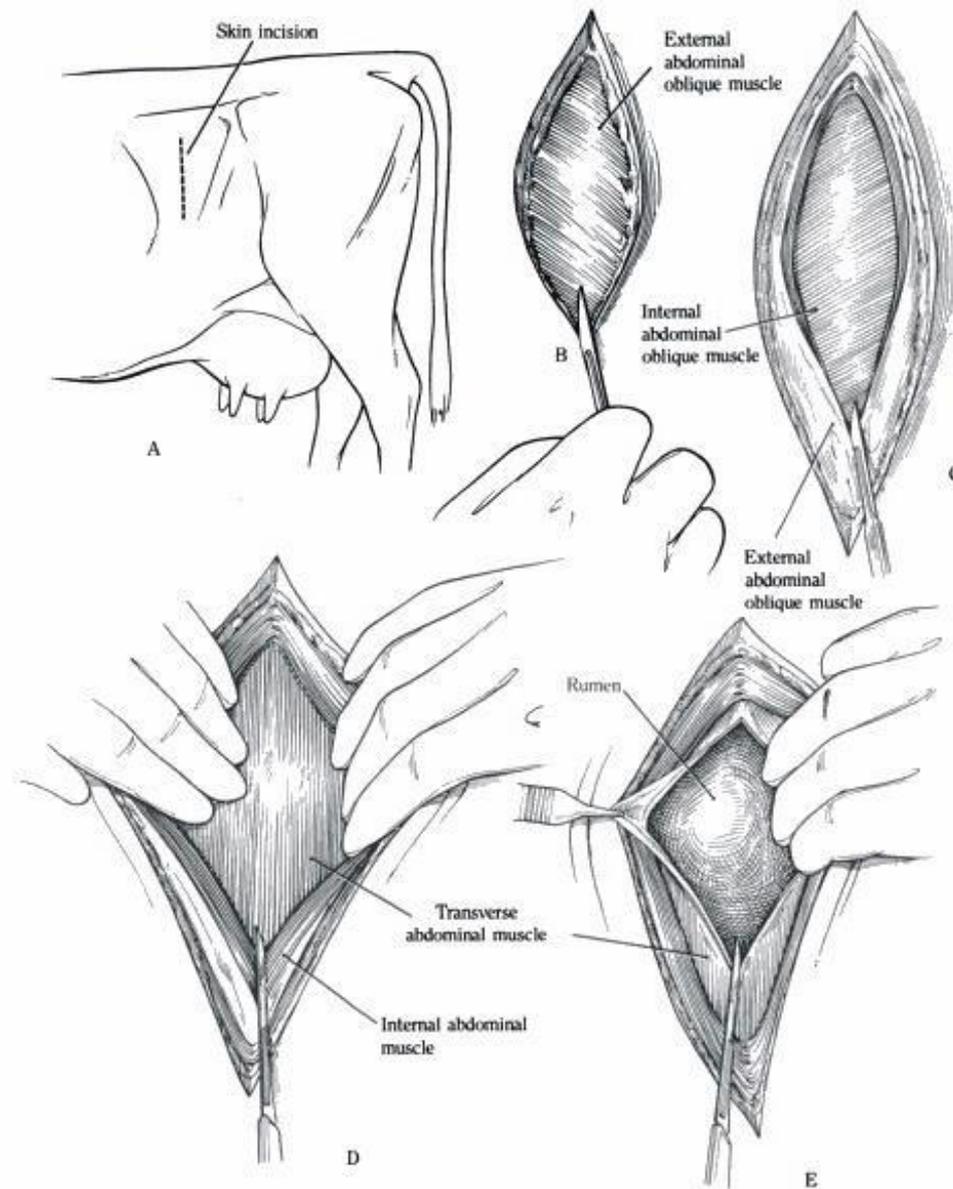


Figura 20 – A - Local de incisão na pele para abordagem pelo flanco esquerdo; B e C - Incisão músculo oblíquo externo e interno; D - Incisão músculo transverso do abdômen; E - Visualização do rumem (adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)

Nesta altura, a entrada na cavidade abdominal geralmente é sinalizada pelo som do ar a entrar no espaço peritoneal. A incisão é então estendida verticalmente com tesoura com ponta romba, em vez de bisturi, para reduzir o risco de traumatizar algum órgão abdominal.

Frequentemente, existe uma quantidade variável de líquido peritoneal, às vezes tingido de sangue, que poderá ser em grandes quantidades em casos prolongados de distocia, de torção ou rotura e infecção uterina (Vermunt, 2008). Uma vez na cavidade peritoneal, o corno uterino grávido deve ser manipulado de forma a exteriorizar uma área para histerotomia, salientando-se que pode ser uma manobra difícil, sendo útil localizar um membro dentro do útero e usá-lo como um identificador para o elevar e posicionar no exterior. Normalmente, o corno uterino grávido é localizado no quadrante inferior esquerdo do abdómen, próximo à incisão no flanco. A incisão uterina é normalmente feita ao longo do membro, mas em certas malapresentações a incisão pode ser feita na área sobre a cabeça (Figura 21). A incisão deve ser paralela ao eixo uterino, na curvatura maior. O feto é então removido e se possível deve impedir-se que os fluidos das membranas fetais sejam derramados na cavidade peritoneal (Turner & Mcilwraith, 1989).

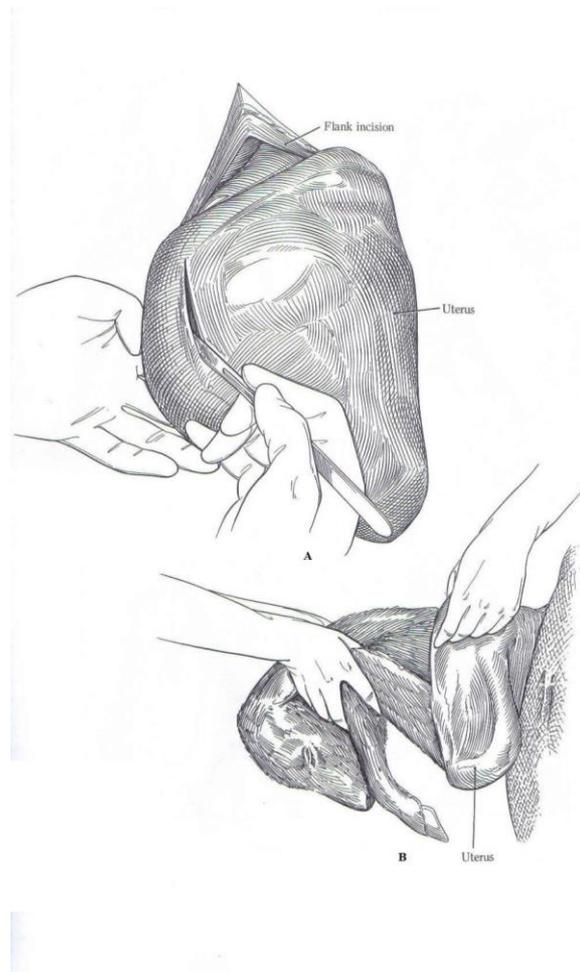


Figura 21 – A - incisão no útero; B - remoção do feto (Adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)

A incisão uterina deve ser inspecionada para avaliar a presença de hemorragias, principalmente dos vasos cotiledonares, que em certos casos poderá ser necessário a sua hemóstase. O útero é suportado por um assistente usando uma pinça uterina, mantendo toda a incisão uterina fora da incisão abdominal, onde é suturada usando material de sutura absorvível como o Catgut® crômico com medida de 6-8 United States Pharmacopeia (USP) (Vermunt, 2008).

A sutura deve começar na extremidade cervical da incisão uterina, porque se o útero começar a involuir, o colo do útero retrai para o abdômen antes da extremidade ovárica. O completo encerramento da incisão da histerotomia é fundamental para preservar a fertilidade da vaca no futuro. As adesões subsequentes a órgãos circundantes estão associadas a perdas de fertilidade (Vermunt, 2008).

Existem alguns tipos de sutura, mas o método mais utilizado é o de Utrecht. A sutura deve começar aproximadamente 2 cm acima da extremidade superior da incisão, sendo contínua e invaginando as bordas da incisão para o interior do útero (Figura 22), tendo como vantagem a redução da probabilidade de adesões a órgãos adjacentes (Vermunt, 2008).

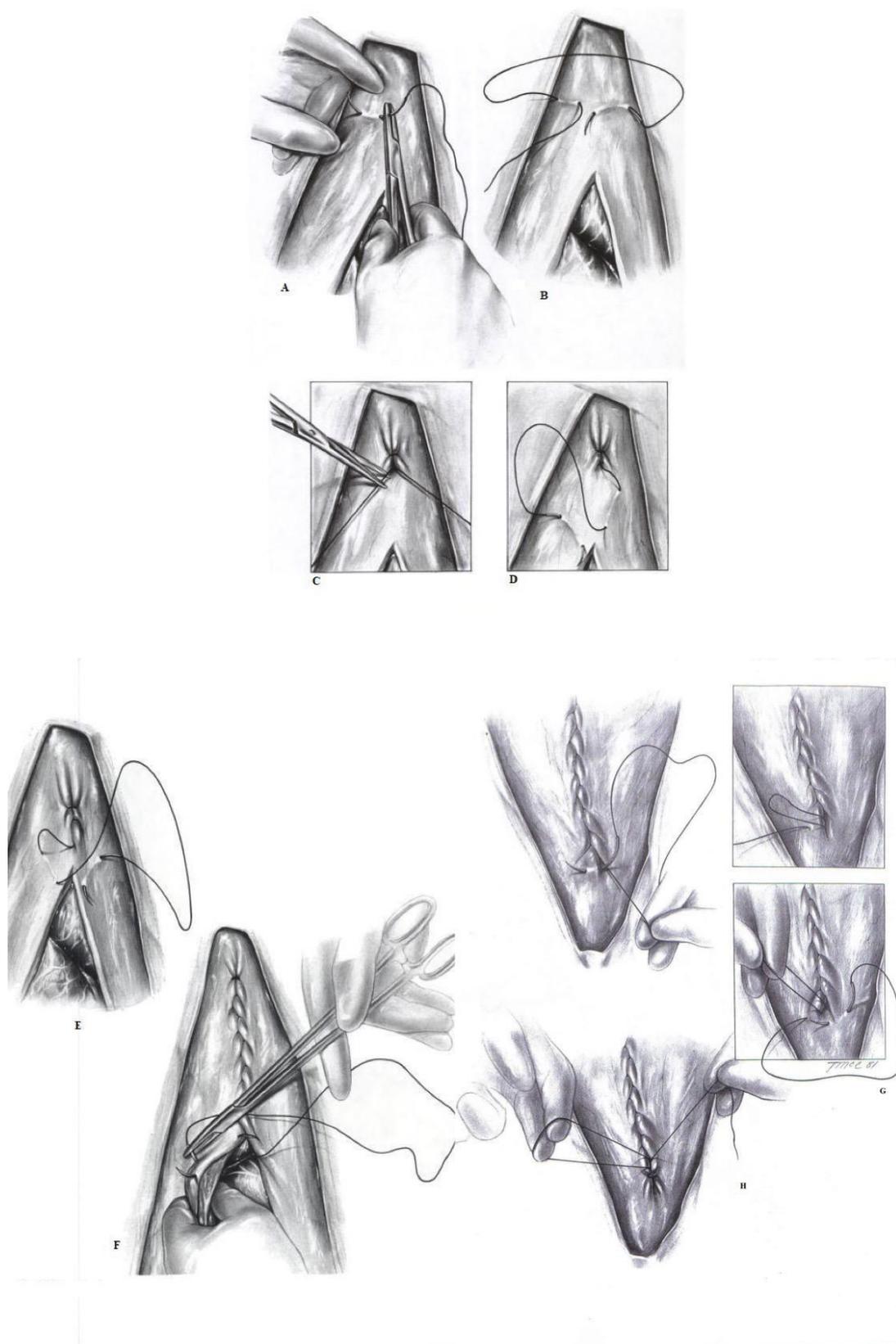


Figura 22 - A, B, C, D, E, F, G e H- sutura invaginante do útero pelo método de Utrecht (adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989).

Uma vez suturada a incisão é importante avaliar todo o útero em busca de eventuais ruturas e hemorragias que tenham passado despercebidas e é colocado na sua posição anatómica dentro da cavidade abdominal, assegurando que não existe torção de todo o aparelho genital. É importante no final deste processo tentar retirar o máximo de líquido do interior da cavidade abdominal usando as mãos ou mesmo aspirando com aparelho adequado (Vermunt, 2008).

A cavidade peritoneal deve ser encerrada o mais rápido possível para reduzir o risco de contaminação microbiana. Normalmente a sutura é feita em 3 camadas: peritoneu e músculo transverso do abdómen na primeira camada, os músculos oblíquo interno e externo na segunda camada e finalmente a pele na terceira camada. Nas duas primeiras camadas faz-se uma sutura contínua simples iniciada no bordo ventral e para o encerramento da pele pontos simples interrompidos (Figura 23), utilizando de igual modo Catgut® crómico (6-8 USP ou 8-10 Metric), (Turner & Mcilwraith, 1989).

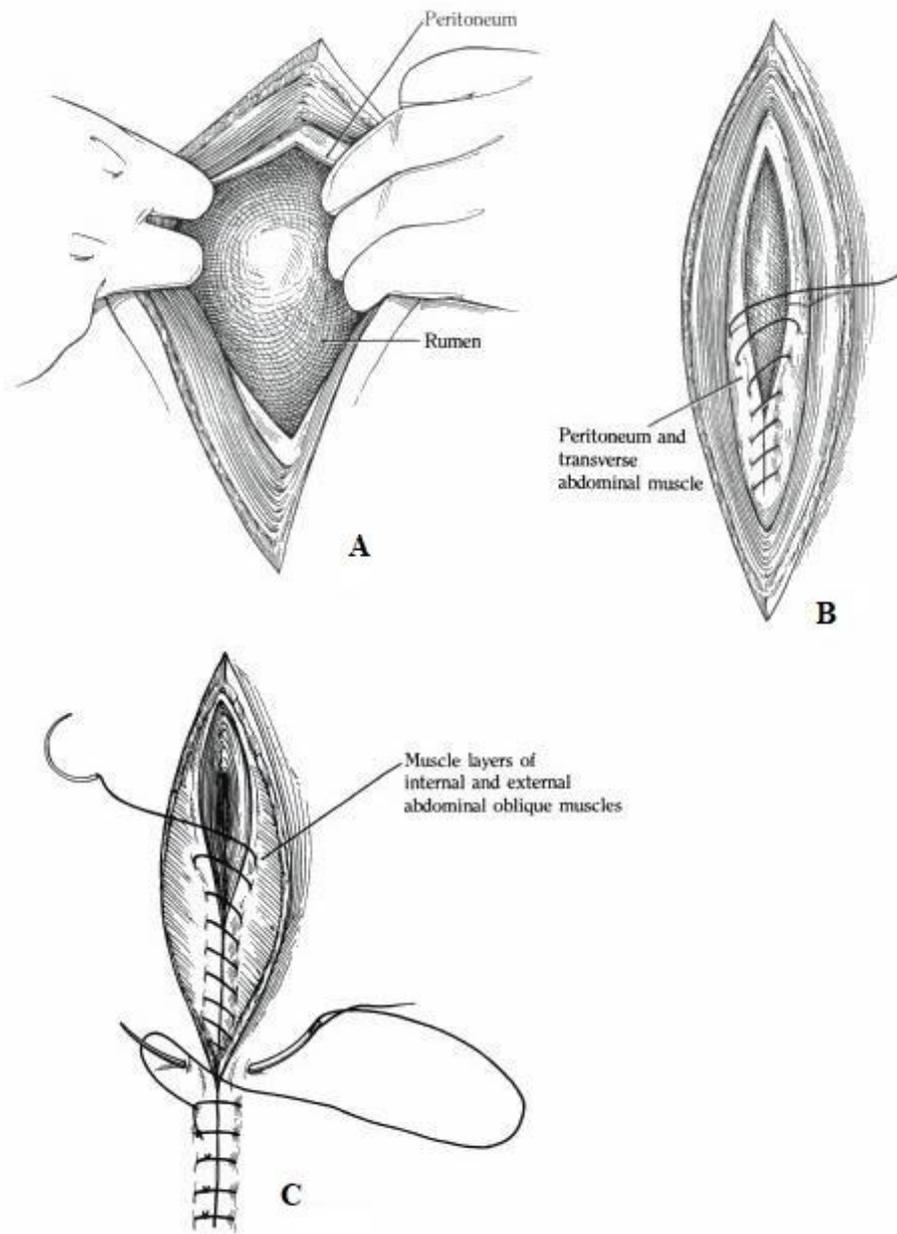


Figura 23 - A, B e C- sutura das duas camadas musculares e pele (adaptado de Turner & Mcilwraith, 1989)

Abordagem lateral oblíqua esquerda

É uma incisão alternativa ao método convencional onde se faz o corte oblíquo na direção caudo-dorsal para cranial-ventral num ângulo de 30-45° (Figura 24). As vantagens de uma incisão oblíqua são que o músculo oblíquo interno e externo e o músculo transverso do abdômen podem ser divididos na direção das suas respectivas fibras, e há melhor acesso ao útero grávido. O restante processo é semelhante ao já descrito (Vermunt, 2008).

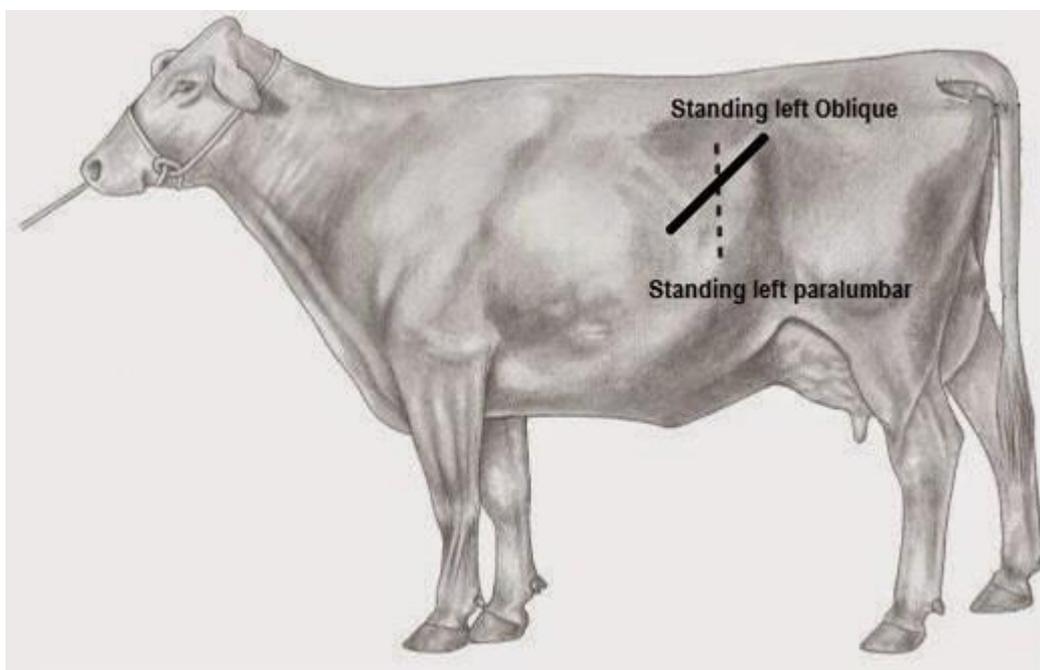


Figura 24 - Incisão lateral oblíqua (adaptado de [Research Gate](#))

Abordagem ventral e ventrolateral oblíqua

No caso de um feto enfisematoso, a abordagem ventral deve ser usada, sendo a incisão paramediana ventral a mais comum requerendo que a vaca seja posicionada em decúbito dorsal. Uma alternativa é a abordagem ventrolateral oblíqua, a qual pode ser realizada com o animal em decúbito lateral. Ambas as técnicas visam reduzir a contaminação do peritoneu, que pode ocorrer durante a remoção de um feto enfisematoso. A abordagem ventrolateral (Figura 25) também é indicada se o animal estiver em decúbito, ou se o animal tiver um temperamento agressivo, que coloque o cirurgião em perigo (Turner & Mcilwraith, 1989).

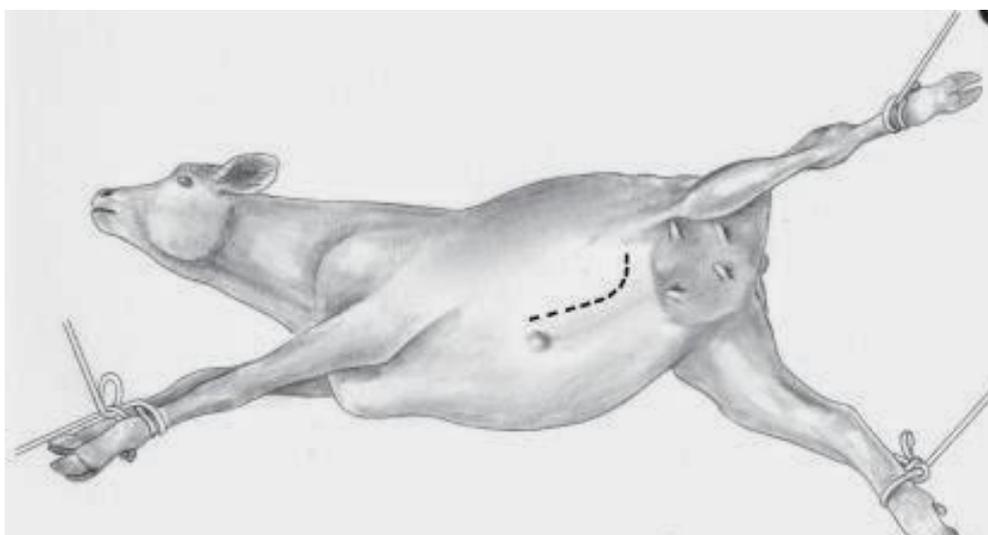


Figura 25 - Abordagem ventrolateral oblíqua (adaptado de [Research Gate](#))

Nesta abordagem incisa-se pela incisão da pele, seguida pela incisão do músculo reto do abdómen (na sua fáscia externa e interna) e finalmente o peritoneu. O útero fica diretamente abaixo da incisão e deve-se tentar exteriorizar todo o corno uterino. O útero deve ser isolado ainda mais do abdómen usando toalhas limpas. A parede uterina é então incisada e o bezerro enfisematoso (com ou sem placenta) retirado do útero (Vermunt, 2008).

O útero deve ser fechado com sutura dupla pelo método de Utrecht, para reforçar a não contaminação futura com líquidos provenientes do seu interior. A incisão da parede abdominal deve ser suturada em 3 camadas: a primeira camada com o peritoneu e a fáscia interna do músculo reto do abdómen, a segunda camada com o músculo reto do abdómen e a sua fáscia externa, ambas as camadas com uma sutura simples contínua e a terceira camada, a pele, com uma sutura de pontos simples interrompida (Vermunt, 2008).

A vantagem da abordagem ventrolateral é que ela oferece boa exposição do útero, mesmo quando este está friável e minimiza o risco de contaminar a cavidade abdominal com conteúdo uterino. No entanto, a reconstrução das camadas musculares abdominais pode ser mais difícil, particularmente se os músculos estão sob tensão, havendo o risco de deiscência das suturas (Vermunt, 2008).

Abordagem pela fossa paralombar direita

Esta abordagem através de uma incisão no flanco direito é bastante incomum, no entanto, é indicada se a abordagem pelo flanco esquerdo é posta em causa devido a aderências resultantes de cirurgia anterior, em caso de grave distensão ruminal ou a presença de um feto grande no corno uterino direito. O acesso ao útero é bom, mas o intestino delgado é difícil de reter dentro do abdómen (ou seja, prolapso intestinal através da incisão é muito provável de acontecer) e interfere na cirurgia. Existe o risco acrescido de incisão acidental dos órgãos digestivos na aproximação ao útero a partir do flanco direito. Em todos os outros aspetos, a realização de uma cesariana através da fossa paralombar direita é idêntica à da esquerda (Vermunt, 2008).

1.5 - Procedimento pós-operatório

Nos cuidados pós-operatório um vitelo vivo deve ser seco, o cordão umbilical limpo com antisséptico imediatamente depois do parto e deve-se administrar um a dois litros de colostro. Na vaca a sutura deve ser limpa com solução iodada (iodopovidona) após a cirurgia (Vermunt, 2008).

A administração de ocitocina por via intramuscular está indicada, com o objetivo de estimular a involução uterina, assim como a administração de antibiótico por via parenteral durante 7 dias (penicilina procaína 10000 UI/kg + dihidroestreptomicina 12,5 mg/kg), principalmente se for um caso de feto enfisematoso, e também anti-inflamatório (flunixin meglumine na dose 2,2 mg/Kg) (Weaver *et al.*, 2005).

1.6 - Prognóstico

A cesariana deve ser encarada como uma cirurgia que, como qualquer outra, pode ter complicações pós-operatórias. Destacam-se a RMF, a metrite clínica, a deiscência da sutura, a peritonite e o edema na zona da sutura. A complicação que oferece pior prognóstico é a peritonite e a metrite que ocorrem por contaminação por agentes bacterianos.

A mortalidade por complicações pós-cirúrgicas é reduzida e normalmente ocorre por choque endotóxico, hemorragia intrauterina crônica ou aguda e peritonite séptica (Weaver *et al.*, 2005).

A sobrevivência do feto depende das circunstâncias da distocia, mas a taxa de sobrevivência é bastante elevada. A taxa de sobrevivência da vaca após a cirurgia é alta, onde a maioria dos casos recupera totalmente quando não há nenhum tipo de complicações durante a cirurgia (Vermunt, 2008).

Em condições normais existem três objetivos para manter a fertilidade da vaca: manter a condição corporal, ter uma lactação aceitável e favorável e a capacidade de desenvolver novo ciclo reprodutivo (Arthur *et al.*, 1991).

A fertilidade pós-operatória após cesariana é menor que a fertilidade após o parto normal (cerca de 72% em comparação com 89%). Repetir a operação é relativamente comum, embora a indicação raramente seja a mesma. Infelizmente ainda muitos produtores refugam os animais antes de estes voltarem a parir (Weaver *et al.*, 2005).

IV. Caso clínico

Durante o estágio foi possível participar em uma cesariana, sendo que a indicação para a sua realização foi a torção uterina. O acesso cirúrgico realizado foi pela fossa paralombar esquerda, com o animal em decúbito lateral direito.

Identificação do Animal

- Espécie bovina
- Cruzado de Limousine
- Sexo feminino
- 8 anos
- Aproximadamente 500 kg

Anamnese

Os sinais de parto foram detetados pelo produtor (distanciamento da vacada, desconforto e com contrações frequentes), pela manhã. Ao fim do dia o médico veterinário foi chamado.

Exame Físico

A observação do animal revelou inquietude e sinais de dor. Na palpação vaginal foi detetada uma torção uterina o que levou de imediato à decisão de proceder à cirurgia.

Protocolo Anestésico

- Xilasina - Xilagesic® 20% (200mg/ml)
 - Dose recomendada = 5-30 mg/100Kg p.v.
 - Foram administrados 0,75 ml IM
 - Sedação muito profunda e bom grau de analgesia

- Lidocaína 2% – Anestésin® (20mg/ml)
 - Bloqueio em “L invertido” - 50 ml
 - Anestesia local – bloqueio profundo de toda a fossa paralombar.

Preparação do animal e do campo cirúrgico

- Contenção do animal

- Tricotomia do flanco esquerdo;

- Lavagem da região com água e desinfecção com solução de iodopovidona (Figura 26);

- Assepsia das mãos do cirurgião com solução antisséptica (iodopovidona);

- Assepsia do material cirúrgico, material depositado em solução de antisséptico.



Figura 26 - Lavagem do flanco (autor)

Metodologia cirúrgica

- Animal em decúbito lateral direito
- Acesso pela fossa paralombar esquerda
- Incisão cutânea com bisturi vertical no flanco esquerdo com extensão de aproximadamente 30-40 cm de comprimento com bisturi (Figura 27):
 - Pele
 - M. obliquo externo
 - M. obliquo interno
 - M. transverso do abdómen
 - Peritoneu
 - Tentativa de exteriorizar o útero, mas com a torção uterina não foi possível
 - Procedeu-se à incisão do útero no interior da vaca
 - Retirou-se o vitelo e os anexos fetais que estavam soltos (Figura 28)
 - Após a retirada do vitelo exteriorizou-se o útero com 2 pinças uterinas
 - Sutura do útero com sutura contínua invaginante (Figura 29)

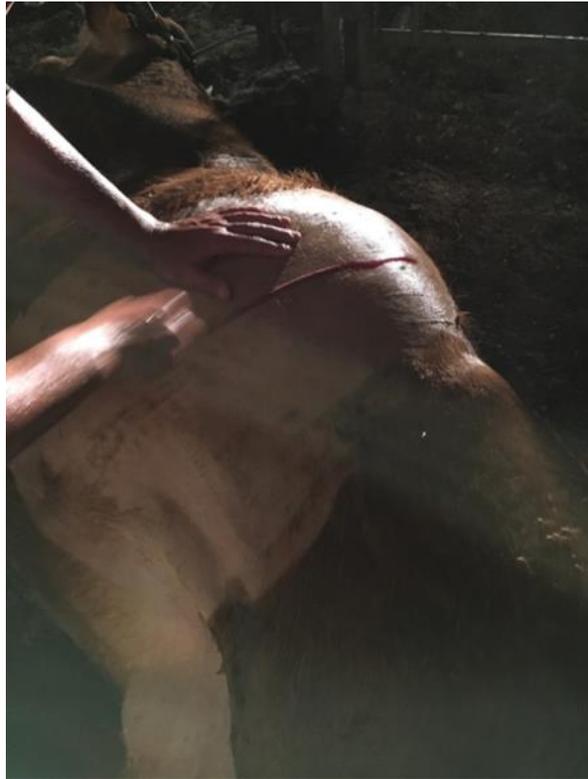


Figura 27 - Incisão na fossa paralombar esquerda (autor)



Figura 28 - Extração do feto, puxar com cuidado para não tracionar anexos fetais, acompanhando a anatomia do útero (autor)

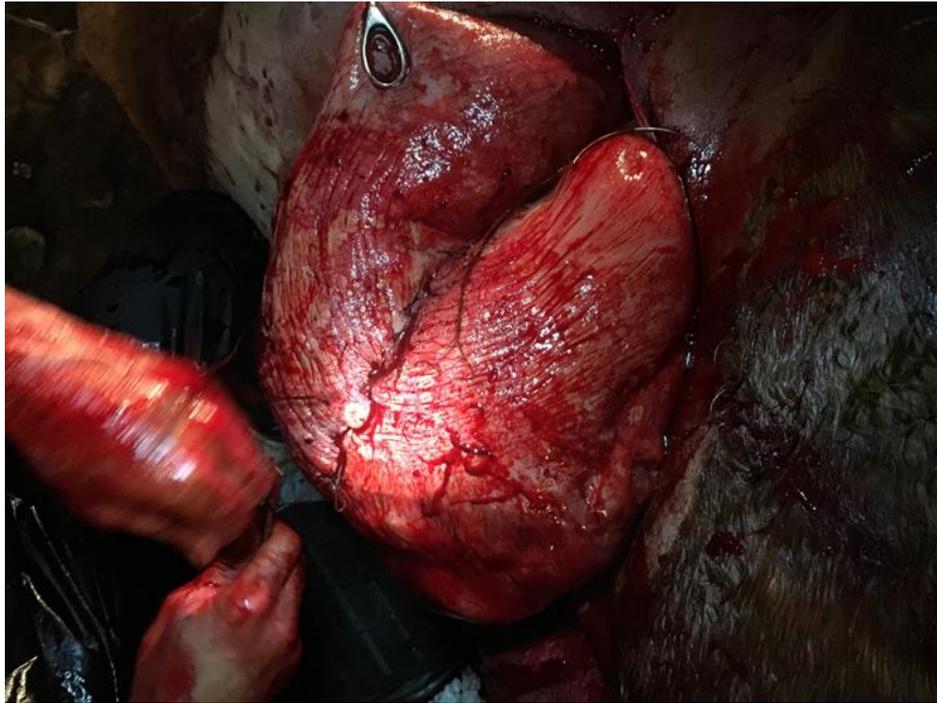


Figura 29 - Sutura invaginante continua em U invertido (autor)

Reposição das estruturas na cavidade abdominal e redução da torção uterina, concluído com suturas de: peritoneu e músculo transverso do abdómen; sutura dos músculos oblíquo interno e externo separadamente com material absorvível (suturas contínuas em U invertido); sutura da pele com pontos interrompidos (Figura 30).



Figura 30 - Sutura da pele com pontos interrompidos (autor)

Medicação pós cirúrgica

- Ocitocina (Facilpart®) - 10 ml (50 - 100 UI) IV lento, 6h/6h, 2 administrações;
- Flunixin-meglumin (Meflosyl®) – 2,2 mg/kg equivalente a 2ml/45kg - 25 ml IV-AINE's, 24h/24h, 3 administrações;
- Amoxicilina (Vetamoxil LA®) -150 mg/ml - 50 ml IM, 48h/48h, 5 administrações (antibioterapia de largo espectro).

Evolução do caso clínico

Os cuidados pós-cirúrgicos (limpeza e desinfecção da sutura, isolamento do animal em local limpo e confortável), foram explicados ao produtor que os instituiu. No dia seguinte confirmou-se que a vaca já permanecia em estação, alimentando-se corretamente. Também o vitelo já tinha mamado várias vezes. A evolução clínica foi sempre favorável e o animal teve total recuperação.

V. Considerações Finais

A escolha deste estágio surgiu essencialmente do interesse pessoal pela área de clínica de espécies pecuárias, em particular pelos ruminantes.

Os principais objetivos definidos para o estágio passaram pelo contacto com a realidade profissional e o acompanhamento de diversas atividades clínicas. A aquisição de conhecimentos práticos só é conseguida através do contacto diário com a atividade médico-veterinária.

Por fim considero ter passado por uma experiência extremamente gratificante, não apenas pelo elevado nível de conhecimentos adquiridos, mas também pela imensa oportunidade da realização de procedimentos práticos que me foi dada.

VI. Referências Bibliográficas

ADS-Évora (2019) – Agrupamento de Defesa Sanitário de Évora. Serviço de sanidade animal. Distritos sujeitos ao programa de controlo e erradicação da Leucose enzoótica bovina. Comunicação pessoal.

Allen D. G., Constable P. D., Dart A., Davies R. P., Quesenberry K. E., Reeves P. T., Sharma J. M., Treadwell T. (2012). The Merck Veterinary Manual. (10th ed). Whitehouse station, N. J., USA: Merck Sharp & Dohme Corp. Acedido em 15-12-2019, disponível em <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.html>.

Andrews, A.M., Blowey, R.W., Boyd, H., Eddy, R.G. (2008) Medicina Bovina, doenças e criação de bovinos (2ª ed). São Paulo: Roça. (pp. 161-187).

Arthur G. H., Noakes D. E., Pearson H. (1991) Reproduccion y Obstetricia en Veterinaria (6ª edicion). Interamericana McGraw- Hill. ISBN 8476157479. (pp. 191-352).

Barth A. D. (2007). Evaluation of potencial breeding soundness of the bull. In Youngquist R. S., Threlfall W. R. (Eds) Current Therapy in Large Animal Theriogenology (2nd ed). Missouri. Saunders. ISBN 10:0-7216-9323-7. (pp. 228-239).

Bigalke, R.D. (1968). “New conception of the epidemiological features of bovine besnoitiosis as determined by laboratory investigations.” Onderstepoort Journal of Veterinary Research, 35. (pp 3-137).

Boundy T. (1998). Routine ram examination. Collection and interpretation of ram semen under general practice conditions. In Melling M., Alder M. (Eds) Sheep and Goat practice 2. London. Saunders. ISBN 0-7020-2330-2. (pp. 1-32).

Bradford P. Smith (2008). Large Animal Internal Medicine, 4th Edition. Mosby Elsevier. ISBN 978-0-323-04297-0. (pp. 241-419).

BRM - Bovine Reproduction Manual. From artificial insemination to calving. Pregnancy Diagnosis in Cows. (pp. 8-12; 22-26). Acedido em 27-01-2020, disponível em <http://www.kashvet.org/e-learning.htm>.

Campillo, M. C. & Vásquez, F. A. R (2012). *Parasitologia Veterinaria*. España: McGraw-Hill Interamericana.

Chenoweth P.J., Kastelic J. P. (2007). Clinical reproductive physiology and endocrinology of bulls. In Youngquist R. S., Threlfall W. R. (Eds) *Current Therapy in Large Animal Theriogenology* (2nd ed). Missouri. Saunders. ISBN 10:0-7216-9323-7. (pp. 219-228).

Cooke. R., Villarroel. A., Estill. C. (2009). *Callving Schooll Handbook*. Calving process dystocia fetal expulsion reproductive tract Oregon State University. Beef Cattle Sciences. (pp. 1-31).

Cortese V. S. (2008). Use of biologics in the prevention of infectious disease. Bovine vaccines and herd vaccination programs. In Smith B.P. (Eds) *Large Animal Internal Medicine* (4th ed). Missouri: Mosby, Elsevier. ISBN 978-0-323-04297-0. (pp1591-1595).

Cunningham, J.G. (2004) *Tratado de Fisiologia Veterinária* (3ª ed., pp. 263-287) Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

Decreto-Lei n.º 157/98 de 9 de Junho. Diário da República n.º 133/98 – I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 144/99 de 14 de abril. Diário da República n.º 87/99 – I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 378/99 de 21 de setembro. Diário da República n.º 221/99 – I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 39/209 de 14 de maio. Diário do Governo n.º 100 – I série. Ministério da Agricultura. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 244/2000 de 27 de setembro. Diário da República n.º 224/2000 – I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei n.º 272/2000 de 8 de novembro. Diário da República n.º 258/2000 – I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decreto-Lei nº 123/2013 de 28 de agosto. Diário da República, nº165/2013 – I série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Lisboa.

Decisão de execução da comissão 2011/675/EU de 12 de outubro de 2011. Jornal Oficial da União Europeia. L 268/19. Comissão Europeia. Bruxelas.

Diesing, L, et al. “Besnoitia besnoiti: studies on the definitive host and experimental infection in cattle.” Parasitology Research,75, 1988. (pp.114-117).

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2018). Leucose enzoótica bovina. Acedido a 10-12-2018 em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=18650&generico=18651&cboui=18651>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2018). Brucelose dos pequenos ruminantes. Acedido a 10-12-2018 em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=18457&generico=18471&cboui=18471>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2018). Tuberculose bovina. Acedido a 10-12-2018 em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=19058&generico=19042&cboui=19042>.

Direção Geral de Alimentação e Veterinária (2018). Brucelose bovina. Acedido a 10-12-2018 em: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=18550&generico=18472&cboui=18472>.

Diário da república eletrónico. Acedido em 29-12-2018, disponível em <https://dre.pt/>.

Diesing, L, et al. “Besnoitia besnoiti: studies on the definitive host and experimental infection in cattle.” Parasitology Research,75, 1988: 114-117.

Duff, G. C. & Galyean, M. L. 2007. Board-invited review: Recent advances in management of highly stressed, newly received feedlot cattle. Journal of Animal Science, 85, 823-840.

Edwards, T. A. 2010. Control methods for bovine respiratory disease for feedlot cattle. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 26, 273-284.

Fleming S. A. (2008). Bovine metabolic disorders. Evaluation of parasite control programs. In Smith B.P. (Eds) *Large Animal Internal Medicine* (4th ed). Missouri: Mosby, Elsevier. ISBN 978-0-323-04297-0. (pp. 1370; 1642).

Fubini S.L., Ducharme N. (2004). *Farm Animal Surgery*. Missouri. Saunders. ISBN 0-7216-9062-9. (pp. 382-400).

George L. W. (2008). Peripheral nerve disorders. In Smith B.P. (Eds) *Large Animal Internal Medicine* (4th ed). Missouri: Mosby. ISBN 978-0-323-04297-0. (pp. 1107-1109).

Gunn, A. A., Naylor, J. A., & House, J. K. (2010). Diarrhea. Em B. P. Smith, *Medicina Interna de Grandes Animales* 4ª ed. Barcelona: Elsevier. ISBN:978-84-8086-492-3, (pp. 340-363).

House J. K., Gunn A. A., Naylor J. A. (2008). Manifestation and management of disease in neonatal ruminants. Diarrhea. In Smith B.P. (Eds) *Large Animal Internal Medicine* (4th ed). Missouri: Mosby, Elsevier. ISBN 978-0-323-04297-0. (pp. 340-362).

Howard, J. & Smith, R. (1999). *Current Veterinary Therapy 4: Food Animal Practice* (4th Edition). USA: Saunders.

Jacquet, P, E Liénard, e M Franc. “Bovine besnoitiosis: epidemiological and clinical aspects.” *Veterinary Parasitology*,174, 2010. (pp. 30-36).

Kahn, C.M. (2007) *Enfermedades Intestinales en Ruminants*. In: *El Manual Merck de Veterinária*. Barcelona: Merial. (5ª ed). (pp. 223-228).

Noakes D. E., Parkinson T. J., England G. C. W. (2009). *Veterinary Reproduction and Obstetrics* (9th ed). London: Saunders. ISBN 978-0-7020-2887-8. (pp.148-347).

Norman S., Youngquist R. S. (2007). Parturition and dystocia. In Youngquist R. S., Threlfall W. R. (Eds) *Current Therapy in Large Animal Theriogenology* (2nd ed). Missouri. Saunders. ISBN 10:0-7216-9323-7. (pp. 310-333).

Parkinson T. (2009). Normal reproduction in male animals. Fertility, subfertility and infertility in male animals. In Noakes D. E., Parkinson T. J., England G. C. W. (Eds) *Veterinary Reproduction and Obstetrics* (9th ed). London: Saunders. ISBN 978-0-7020-2887-8. (pp 681-702; 705-760).

Radostits O. M., Gay C. C., Hinchcliff K. W., Constable P. D. (2006). Diseases of the mammary gland. Diseases associated with bacteria. Metabolic diseases. Diseases associated with viruses and chlamydia. *Veterinary Medicine. A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats*. (10th ed). EUA. Saunders. ISBN. (pp. 759-762; 963-965; 1007; 1070-1077; 1123; 1223-1229; 1299-1304; 1668-1669).

Radostitis, O.M., Gay, C.C., Kenneth, W.H., Constable, P.D. (2007) *Veterinary Medicine, textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats* (10th ed), Saunders Elsevier. (pp. 73-100, 847-855).

Radostits, O. M., Gay, C. C., Blood, D. C., Hinchcliff, K. W. & McKenzie, R. 2002. *Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos*. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

Regulamento (CE) nº 21/2004 do concelho de 17 de dezembro de 2003. Jornal oficial da União Europeia. Acedido em 05-01-2016, disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:005:0008:0017:PT:PDF>.

Riviere J. E., Papich M. G. (2009). *Veterinary Pharmacology & Therapeutics*. (9th ed). EUA. Wiley-Blackwell. ISBN 13:978-0-8138-2061-3/2009.

Santos, J. (2011) *Avaliação e Prevenção de Diarreias neonatais em vitelos de Raça Maronesa*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

Shkap, V, E Pipano, e C Greenblatt. "Cultivation of *Besnoitia besnoiti* and evaluation of susceptibility of laboratory animals to cultured parasites." *Veterinary Parasitology*, 23. 1987. (pp. 169-178).

Snowder, G. D., Van Vleck, L. D., Cundiff, L. V. & Bennett, G. L. 2006. Bovine respiratory disease in feedlot cattle: environmental, genetic, and economic factors. *Journal of Animal Science*, 84, 1999-2008.

Smith B.P. (2008). Ruminant alimentary diseases. Large Animal Internal Medicine (4th ed). Missouri: Mosby, Elsevier. ISBN 978-0-323-04297-0. (pp.779-804).

Smith, D. (2012) Field Disease Diagnostic Investigation of Neonatal Calf Diarrhea. Vet. Clin. Food. Animal. 28 edition, (pp466-478).

Smith, G. (2009) Treatment of calf diarrhea: Oral fluidtherapy. Vet Clin Food Anim 25. (pp. 55–72).

Stilwell, G. T. (2013). Clínica de Bovinos, 1ª edição, Publicações Ciência e Vida, Lda, Portugal, ISBN: 978-972-590-092-5. (pp. 109-132; 179-186).

Turner, A. S. & Mcilwraith, C. W. (1989). Techniques in Large Animal Surgery, 2nd edition, Lippincott Williams & Wilkins, ISBN: 0-8121-1177-X. (pp. 263-267; 318-325).

Vermunt, J.J. (2008). The Caesarean Operation in Cattle: A Review. Iranian Journal of Veterinary Surgery. (pp. 82-100).

Vermunt, J.J. (2009). Fetotomy. Veterinary Reproduction and Obstetrics (9th ed). London: Saunders. ISBN 978-0-7020-2887-8. (pp. 326-346).

Weaver A. D., Jean G. S., Steiner A. (2005). Female urinogenital surgery. Bovine Surgery and Lameness (2nd ed). EUA. Blackwell. ISBN 13:978-14051-2382-2. (pp 140-152).

Wilkins, P. A.; Baker, J. C.; Ames, T. R. 2006. Doenças do Sistema Respiratório. Capítulo 29 in Smith, B. P. “Medicina Interna de Grandes Animais”. 3ª Edição. Manole. Brasil. (pp. 550-570).

VII. Anexos

Anexo 1 - Agentes etiológicos mais comuns de diarreias neonatais consoante a idade mais provável, tipo de diarreia e sinais clínicos (Stilwell, 2013; Gunn, Naylor, & House, 2008)

Agente	Idade (dias)	Tipo de diarreia	Sinais Clínicos
E. coli (ETEC)	1 - 5	Hipersecreção (toxina com efeito osmótico)	Depressão acentuada; diarreia com muco e mau cheiro;
Coronavírus	5 - 30	Má-absorção (atrofia das vilosidades)	Depressão e desidratação moderada; Diarreia esbranquiçadas com muco
Rotavírus	3 - 21	Destruição da parede (má-absorção)	Depressão e desidratação moderada; Fezes volumosas esbranquiçadas com muco;
Cryptosporidium	7 - 21	Má-absorção (atrofia das vilosidades)	Diarreia profusa, aquosa, amarelada;