

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

METRITE COMO COMORBIDADE DA ENDOMETRITE EM VACAS DE LEITE

FELIPE EDUARDO DAS CHAGAS

Orientadora: Profa. Ms. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI

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

RIO VERDE – GOIÁS

2019

FELIPE EDUARDO DAS CHAGAS

METRITE COMO COMORBIDADE DA ENDOMETRITE EM VACAS DE LEITE

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

Aprovado em: 11/06/19


PROF. Dr. SERGIO FONSECA ZAIDEN


PROFª. Me. MARIANA PAZ RODRIGUES DIAS


PROFª. Me. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI

(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

DEDICATÓRIA

Meu trabalho de conclusão de curso é dedicado a todos aqueles que acreditaram no meu potencial, e confiaram que eu conseguiria me tornar um Médico Veterinário, em especial a meus pais, Bento Eduardo Ferreira (In memoriam) e Maria Betânia Soares das Chagas Ferreira e minhas irmãs Tatiane Eduardo das Chagas e Héllen Cássia Eduardo das Chagas, que sempre me apoiaram quando o caminho para chegar à profissão dos meus sonhos estava mais difícil.

Também dedico a minha namorada Thalita Silva de Oliveira por sempre acreditar e apoiar minha graduação independentemente dos momentos difíceis que passamos juntos, e também por me proporcionar a maior alegria que um homem pode ter, que é a felicidade em se tornar pai. Te aguardamos ansiosos meu filho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre estar presente atendendo minhas orações, proporcionando saúde, força, fé e coragem para superar os obstáculos encontrados nesse período de graduação.

Também gostaria de agradecer a todos os amigos e colegas que conheci durante minha graduação na UniRV.

Agradeço também aos médicos veterinários Fernando de Souza Marcondes e Claudio Gonçalves Pontes por cada dia de aprendizado e por cada dia me darem mais espaço e confiança para que eu pudesse colocar meu conhecimento e aprendizado diário em prática.

Gostaria de agradecer também a todos os produtores da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba (CPLP) por me acolherem e por permitirem que eu colocasse todo meu aprendizado adquirido durante a minha graduação em prática.

Gentilmente também agradeço a minha orientadora e professora Ms. Cristiane Raquel Dias Francischini por toda atenção e ensinamento durante suas disciplinas ministradas e a orientação do meu ESO.

RESUMO

CHAGAS, F.E. **Metrite como comorbidade da endometrite em vacas de leite**. 2019. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de Rio Verde, Rio Verde, 2019¹.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi feito na Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba (CPLP) no município de Piracanjuba – Goiás, sob a supervisão do médico veterinário Fernando de Souza Marcondes, proporcionando a oportunidade de atender várias propriedades leiteiras que enfrentavam muitos problemas relacionados com suas matrizes. Quando se trata da reprodução destes animais, nota-se que são encontrados diversos problemas que afetam e dificultam a reprodução, e dentre eles os mais comuns são as metrites e endometrites, independentemente da forma de criação desses rebanhos, seja em pastejos rotacionados ou Compost Barn. De tal modo, observando-se o número de casos de metrite e endometrites em várias propriedades, foi feito o relato de caso de um atendimento a um animal com diagnóstico de metrite em grau três.

PALAVRAS-CHAVE

Bovina, reprodução, produção leiteira, infecção.

¹ Banca Examinadora: Profa. Ma. Cristiane Raquel Dias Francischini (Orientadora), Profa.Ma. Mariana Paz rodrigues. Prof Me Sérgio Zaiden

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba-GO.	11
FIGURA 2	Imagem da cérvix bovina	17
FIGURA 3	Cérvix bovina vista por abertura em linha mediana.....	18
FIGURA 4	Ilustração esquemática do aparelho reprodutor da vaca; vista dorsal. Vulva, vestíbulo e conduto vaginal abertos, o que possibilita a visualização de cérvix, clitóris e meato urinário externo.....	19
FIGURA 5	Metrite em bovinos.....	22
FIGURA 6	Imagem fotográfica de aspecto de metrite pós-parto.....	24
FIGURA 7	Escore de descarga vaginal para <i>Metrichk</i> ®	25
FIGURA 8	Palpação transretal.....	27
FIGURA 9	Imagem fotográfica mostrando a passagem de pipeta para aplicação de antibióticos.....	29
FIGURA 10	Aparelho de ultrassonografia.....	33
FIGURA 11	Coleta de muco através do <i>Metrichk</i>	34
FIGURA 12	Introdução da bainha para aplicação de antibiótico terapia urinária.....	35
FIGURA 13	Infusão uterina com os antibióticos uterinos a base de cloreto de bromexina.....	36

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Casos clínicos diagnosticados em bovinos, acompanhados durante a realização do ESO.....	13
TABELA 2	Casos cirúrgicos em bovinos e equinos acompanhados durante o ESO....	13
TABELA 3	Manejos sanitários acompanhados durante o ESO	14
TABELA 4	Manejos reprodutivos acompanhados durante o ESO.....	15
TABELA 5	Identificação e frequência de microrganismos isolados da secreção uterina de vacas, com infecção crônica do trato genital	20
TABELA 6	Classificação dos processos inflamatórios do trato genital das fêmeas	25

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍMBOLOS E SIGLAS

CPLP - Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba

ESO - Estágio Supervisionado Obrigatório

IA - Inseminação Artificial

IATF - Inseminação Artificial em Tempo Fixo

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

LH - Hormônio Luteinizante

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 Introdução.....	16
3.1.1 Anatomia do sistema reprodutor das fêmeas.....	16
3.2 Definições.....	19
3.3 Epidemiologia.....	19
3.4 Etiologia e fisiopatogenia.....	20
3.5 Quadro clínico.....	23
3.6 Diagnóstico.....	24
3.7 Tratamento.....	28
3.7.1 Terapia intrauterina.....	28
3.7.2 Terapia sistêmica.....	30
3.7.3 Terapia hormonal.....	30
3.7.3.1 Estrógenos.....	30
3.7.3.2 Prostaglandina F 2 α (PGF2 α)	31
3.7.3.3 Ocitocina.....	31
3.7.4 Terapia de suporte.....	32
3.8 Controle e profilaxia.....	32
4 RELATO DE CASO.....	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

O Brasil produziu 35,1 bilhões de litros de leite em 2017 e, em quatro décadas, a produção nacional quadruplicou. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA,1991), nas últimas décadas, a atividade leiteira brasileira evoluiu de forma contínua, resultando no crescimento consistente da produção, que colocou o país como um dos principais do setor no mundo.

A atuação de cooperativas é fundamental para a atual cadeia produtiva, uma vez que o conjunto de atividades realizadas pelas cooperativas leiteiras brasileiras varia bastante, passando desde os objetivos de negociação coletiva, compra de insumos, a atividades como o beneficiamento do leite em plantas próprias, e suporte técnico oferecido aos produtores, como é o caso da Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba (CPLP).

A produção de leite desempenha papel importante, tanto econômico, como social no Estado de Goiás. As biotécnicas da reprodução de bovinos leiteiros representaram os números mais expressivos nas atividades da CPLP, que atua principalmente atendendo produtores rurais que criam bovinos leiteiros de alto valor zootécnico.

O uso das biotécnicas é estratégico para a potencialização da produção e vem crescendo significativamente a cada ano, isso faz com que se aumente a demanda profissionais capacitados para este segmento.

A realização destas atividades exige, além de conhecimentos teóricos profundos, muita prática para que se tenha agilidade na implantação destas ferramentas nas fazendas, buscando sempre incrementar os índices de concepção e as taxas de gestação, a cada estação reprodutiva realizada.

Apesar das principais atividades desenvolvidas durante o ESO concentrarem-se na área de reprodução, se observa um número significativo de animais apresentando metrite e endometrites. Que justifica o presente trabalho, através de um estudo aprofundado em metrite somado a descrição de um atendimento, para tal enfermidade.

Este trabalho tem por objetivo relatar as atividades desenvolvidas no período do estágio curricular supervisionado (ESO) para Graduação em Medicina Veterinária realizado na empresa Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba (CPLP) no

período de 11 de fevereiro a 26 de abril de 2019, com total de 440 horas de estágio com a supervisão do Médico Veterinário Fernando de Souza Marcondes.

A Cooperativa (Figura 1) localiza-se no município de Piracanjuba, estado de Goiás e conta com 72 cooperados, que são produtores de leite, para os quais oferece suporte e assistência técnica através de dois médicos veterinários. Atendem a cerca de 70 propriedades e prestando serviços nas áreas de assistência técnica em clínica médica e cirúrgica de grandes animais, manejo nutricional e sanitário nas propriedades atendidas. Assim, a CPLP vem contribuindo para o desenvolvimento daquela região.



FIGURA 1 – Cooperativa Agroindustrial dos Produtores de Leite de Piracanjuba-GO.

Durante o meu ESO foram executados vários procedimentos, porém, as biotécnicas da reprodução foram responsáveis pela maior parte das atividades acompanhadas.

As atividades desenvolvidas nas propriedades atendidas demandam o uso das biotécnicas da reprodução, praticadas por profissionais especializados, para que atinjam resultados satisfatórios, possibilitando ganho genético rápido com o melhoramento genético do rebanho e conseqüente aumento da produção leiteira.

O uso das biotécnicas de reprodução possibilita que seja agregado um aumento no valor econômico do rebanho com o aumento de produção devido à melhoria genética, o que

traz para o produtor um maior reconhecimento da qualidade de seu rebanho, e consequentemente, o aumento de sua receita.

A Cooperativa em que foi desenvolvido o estágio curricular possibilitou a fixação e acompanhamento prático das disciplinas e temáticas repassadas em sala de aula durante a graduação em Medicina Veterinária, especialmente, no que se trata de clínica médica e cirúrgica e reprodução de animais de grande porte.

A CPLP, por contar com uma grande quantidade de cooperados e propriedades assistidas continuamente, todos focados no mesmo objetivo, foi impulsionada a adquirir equipamentos e instalações adequadas para a prestação de serviços e a contratar profissionais especializados, o que possibilitou ao longo deste estágio, treinamento profissional de elevado nível técnico, aproximação interpessoal com médicos veterinários bem-sucedidos no mercado de trabalho.

Durante o ESO destacou-se a elevada casuística nos atendimentos clínicos da ocorrência de metrite e endometrites nas matrizes, uma afecção considerada comum nos rebanhos leiteiros, porém gera uma grande preocupação, pois, apesar das biotécnicas da reprodução estarem cada dia mais avançadas, não se consegue diminuir a incidência destas patologias, o que gera um impacto negativo na reprodução do rebanho.

Desta forma, com o presente trabalho buscou realizar uma revisão de literatura sobre metrite e endometrite bovina, e descrever um caso clínico citando os métodos de diagnóstico e terapêutico utilizadas em vacas de alta lactação, com a resposta satisfatória, após o uso de antibioticoterapia associado ao uso de anti-inflamatórios.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Dentre as atividades desenvolvidas durante o ESO destacam-se: reprodução de bovinos, assistência técnica e clínica em rebanho leiteiro, durante o período de fevereiro a maio de 2019, detalhadas nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

TABELA 1 - Casos clínicos diagnosticados em bovinos, acompanhados durante a realização do ESO

Diagnósticos	Espécie	Números	Porcentagem (%)
Endometrite	Bovina	195	40,20%
Metrite	Bovina	160	32,98%
Morte embrionária	Bovina	30	6,18%
Tristeza Parasitária	Bovina	23	4,74%
Pododermatite	Bovina	22	4,53%
Cisto Folicular	Bovina	15	3,09%
Casqueamento	Bovina	14	2,88%
Pneumonia	Bovina	11	2,26%
Diarréia Neonatal	Bovina	9	1,85%
Linfoma	Bovina	2	0,41%
Prolapso uterino	Bovina	2	0,41%
Timpanismo em Bezerros	Bovina	1	0,20%
Listeriose	Bovina	1	0,20%
TOTAL		485	100%

TABELA 2 - Casos cirúrgicos em bovinos e equinos acompanhados durante o ESO

Casos cirúrgicos	Espécie	Números	Porcentagem (%)
Descórnea	Bovina	8	30,76%
Exerese de Tiloma	Bovina	8	30,76%
Hérniorrafia Umbilical	Bovina	3	11,53%
Cesárea	Bovina	2	7,69%
Excerese de Tumor Vulvar	Bovina	2	7,69%
Orquiectomia	Bovina	2	7,69%
Orquiectomia	Equina	1	3,84%
TOTAL		26	100%

TABELA 3 – Manejos sanitários, acompanhados durante o ESO

Procedimentos	Espécie	Número	Porcentagem (%)
Vacinação contra Leptospirose	Bovina	637	59,81%
Vacinação contra Brucelose	Bovina	352	33,05%
Coleta de Sangue para Exame de Brucelose	Bovina	72	6,76%
Transfusão Sanguínea	Bovina	3	0,28%
Teste de Tuberculose	Bovina	1	0,093%
TOTAL		1065	100%

TABELA 4 – Manejos reprodutivos acompanhados durante o ESO

Procedimentos	Espécie	Número	Porcentagem (%)
Diagnóstico de gestação por ultrassom e palpação retal	Bovina	5895	57,85%
Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	Bovina	4209	41,30%
Inseminação Artificial Convencional (IA)	Bovina	53	0,52%
Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)	Equina	16	0,157%
Diagnóstico de gestação por ultrassom e palpação retal	Equina	16	0,157%
TOTAL		10189	100%

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Introdução

A inflamação uterina é um componente necessário no processo pós-parto para que haja a involução do útero. Esse órgão possui uma microbiota fisiológica e no momento da parição e no puerpério ocorre contaminação por demais germes (SHELDON et al., 2006). Ao longo do puerpério, os mecanismos de defesa uterina combatem a maioria das infecções, entretanto, quando há descompensação desses mecanismos podem surgir os processos inflamatórios do útero (OPSOMER e DE KRUIF, 2009).

A descompensação é, de modo geral, oriunda da imunodepressão sistêmica associada à exacerbação da resposta inflamatória causada por microrganismos com alto potencial patogênico que alteram a integridade do endométrio (MARTINS e BORGES, 2014)

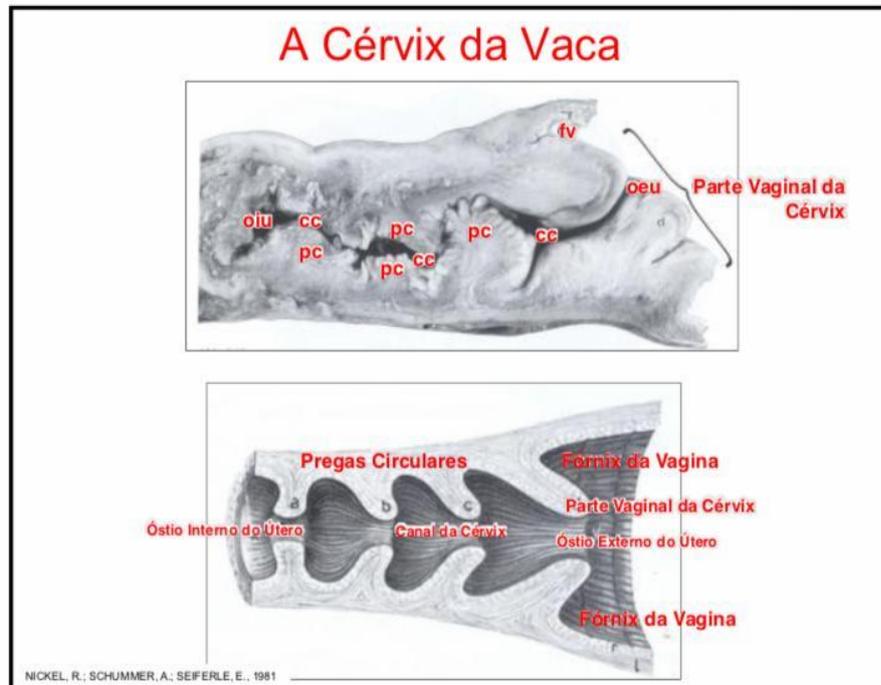
Os mecanismos de defesa envolvem citosinas, quimiocinas e proteínas da fase aguda da inflamação, além de contração do miométrio e produção de muco pelas glândulas endometriais (MARTINS e SANTOS, 2013).

3.1.1 Anatomia do sistema reprodutor das fêmeas

De maneira geral, o aparelho reprodutor feminino em bovinos é composto, da camada mais externa para interna, por vulva, vestíbulo, vagina, cérvix, útero (constituído de colo, corpo e cornos uterinos direito e esquerdo), ovidutos e ovários (PANSANI e BELTRAN, 2009).

A genitália externa, composta pela vulva e vestíbulo é onde se inicia o trato genital, seguida pela vagina – órgão copulatório – e cérvix uterina (também denominado colo), comunica o fundo vaginal com o corpo uterino. Essa última é composta por anéis e tem como principais funções a seleção e reservatório dos espermatozoides para posterior prenhez, além

de viabilizar a proteção para o útero e conceito durante a gestação (Figura 2) (FEITOSA, 2014).

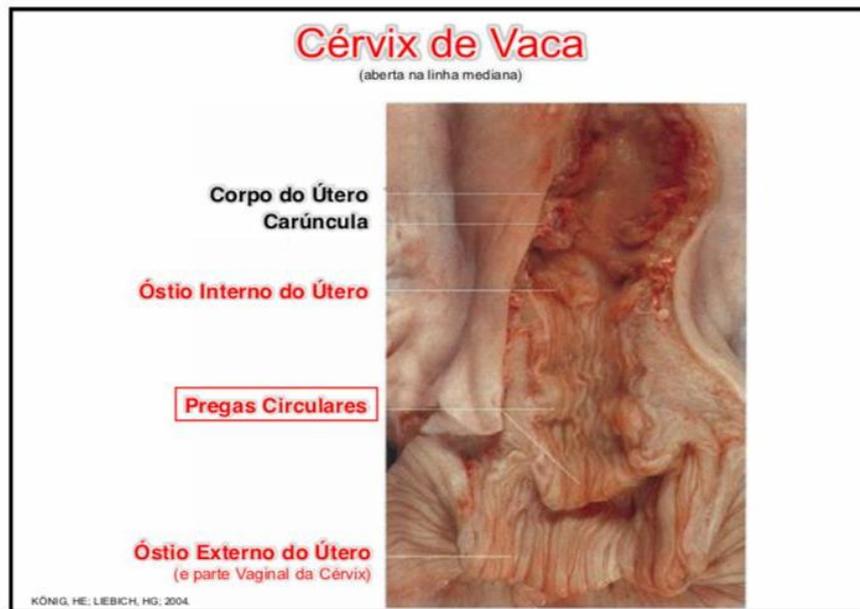


Fonte: Nickel e Schummer (1981).

FIGURA 2 – Imagem da cérvix bovina apresentando os anéis circulares (oiu: óstio interno do útero; cc: canal da cérvix; pc: pregas circulares; fv: fórnix da vagina; oeu: óstio externo do útero).

Com relação ao útero bovino, este é dividido em corpo curto, cornos – estes separados pelo septo intercornual – e colo. A finalidade uterina é, além de abrigar, proteger e nutrir o feto para um desenvolvimento adequado, o transporte do próprio espermatozoide além de participar na regulação funcional do corpo lúteo, estrutura essa, formada após a ruptura do folículo liberador do ovulo, capaz de produzir o hormônio progesterona, que por sua vez é mantenedora da gestação (PANSANI e BELTRAN, 2009).

O útero apresenta ampla capacidade de distensão, o que possibilita a gestação, além de grande força de contração, facilitando a expulsão dos produtos e permitindo a rápida involução no período puerperal (Figura 3) (FEITOSA, 2014).

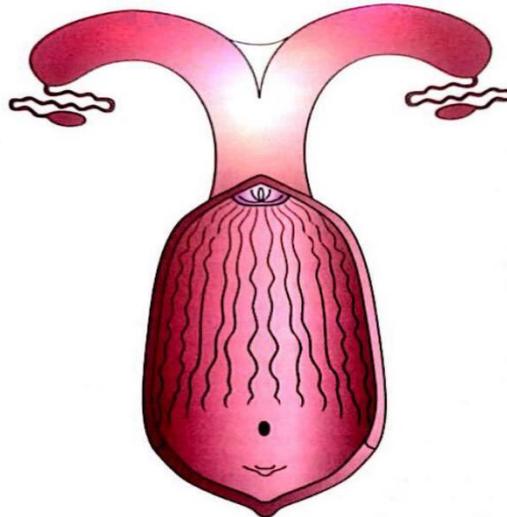


Fonte: König e Liebich (2004).

FIGURA 3 - Cérvix bovina vista por abertura em linha mediana.

Esse órgão tem peso aproximado de nove quilos (kg) no momento do parto e regride para cerca de 1kg ao completar 30 dias de puerpério. Em condições normais, o útero é estéril, porém, no momento do parto, com a vulva e a vagina relaxadas, bactérias podem ascender e contaminar o lúmen uterino (SHELDON e DOBSON, 2004).

De acordo com Feitosa (2014), as tubas uterinas ou ovidutos podem ser divididos segundo a funcionalidade dos segmentos em (1) fímbrias; (2) infundíbulo; (3) ampola; e (4) istmo, cm funções singulares de condução do óvulo e espermatozoides em direções opostas, possibilitando, em conjunto, a fertilização e as primeiras clivagens, além de conduzir o embrião ao útero. Já os ovários, que possuem o formato de amêndoas, têm duas funções bem definidas: a exócrina responsável pela liberação dos oócitos e endócrina encarregada pela estereoidogênese (Figura 4).



Fonte: Feitosa (2014).

FIGURA 4 – Ilustração esquemática do aparelho reprodutor da vaca; vista dorsal. Vulva, vestíbulo e conduto vaginal abertos, o que possibilita a visualização de cérvix, clitóris e meato urinário externo.

3.2 Definições

Os processos inflamatórios podem ser classificados de acordo com a estrutura acometida. No caso das endometrites, a inflamação envolve o endométrio e os tecidos glandulares. As metrites acometem o endométrio, os tecidos glandulares e principalmente as camadas musculares (miométrio) e em muitas das vezes se associam com as endometrites. Em estudos correlacionados, o termo metrite é utilizado para ambos os casos (BORALLI e ZAPPA, 2012).

Para Marques Júnior et al. (2011), há ainda a metrite clínica que ocorre entre 14 e 21 dias pós-parto, a endometrites clínica que pode ocorrer além de 21 dias pós-parto e a endometrites subclínica, que surge após o período voluntário de espera.

3.3 Epidemiologia

A eficácia reprodutiva está intimamente relacionada com a incidência de endometrite. Estima-se que 60% dos bovinos sejam acometidos por alguma patologia uterina no pós-parto. Tais condições levam a repercussões econômicas, pois, por exemplo, há diminuição da taxa de concepção e da produção de leite (PRIMON e NINO, 2018). Não coincide com a referência.

De acordo com Sheldon et al. (2008) nas duas primeiras semanas pós parto a prevalência da metrite varia entre 25-40%. Se houver sinais sistêmicos, principalmente a febre, a prevalência pode variar entre 18,5% e 21%.

Dentre os problemas reprodutivos mais frequentes relacionados à esterilidade e que, se relacionam com as infecções uterinas pode-se citar: as retenções de placenta (49%), os abortos (38%), as metrites (29%) e as endometrites (30%) (ANDRADE et al., 2005).

3.4 Etiologia e fisiopatogenia

No período pós-parto, fisiologicamente ocorre o relaxamento da cérvix, dilatação da vulva e vagina, o que predispõe a ascensão de bactérias e sua proliferação no lóquio uterino (EMBRAPA, 1991).

De acordo com Andrade (2005), os principais agentes relacionados às infecções uterinas são *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Proteusspp*, *Actinomycespyogenes*, *Clostridium spp*, *Micrococcus*, *Pseudomonas spp.*, *Enterobacter spp.* e *Bacillus spp.* Pode-se relacionar a frequência das infecções uterinas com o agente etiológico específico (Tabela 5).

TABELA 5 - Identificação e frequência de microrganismos isolados da secreção uterina de vacas, com infecção crônica do trato genital

Cepas de microrganismos isoladas	Frequência (%)
<i>Streptococcus α-hemolítico</i>	26,4
<i>Escherichia coli</i>	18,3
<i>Bacillus subtilis</i>	15,0
<i>Staphylococcus epidermis</i>	13,6
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	8,4
<i>Streptococcus hemolítico</i>	5,5
<i>Arcanobacterium spp.</i>	2,6
<i>Coliformes</i>	2,6
<i>Entamoeba proteus</i>	2,6
<i>Staphylococcus hemolítico</i>	1,5
<i>Leveduras</i>	1,1
<i>Neisseria spp.</i>	1,1
<i>Clostridium sporogenes</i>	0,4
<i>Bastonetes anaeróbico</i>	0,4
<i>Haemophilus somnus</i>	0,4
<i>Pasteurella haemolytica</i>	0,4

A metrite puerperal está associada aos partos distócios (por atonia uterina e edema de membranas), ou por alterações fetais como a gemelaridade e o gigantismo, por exemplo. Os principais germes são *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli* e os representantes do gênero *Clostridium* (SANTOS, 1979). Além disso, a retenção placentária pode ser considerada o principal fator de risco para essa infecção. Essa condição favorece o acúmulo de secreções, diminuição da contratilidade do miométrio e dos mecanismos de defesa locais, aumentando a colonização de patógenos (MARTINS e SANTOS, 2013).

Nas endometrites, os casos graves se relacionam com *C. pyogenes* enquanto que, nas endometrites moderadas há maior incidência de *Staphylococcus sp*, *C. pyoanens*, *Bscherichia coli*. *Streptococcus sp*. (EMBRAPA, 1991).

A fisiopatologia das infecções uterinas envolve vários processos, dentre eles, a liberação aumentada de prostaglandinas por períodos maiores. Bactérias Gram negativas produzem endotoxinas que inibem a liberação de hormônio luteinizante (LH) e conseqüentemente o início da foliculogênese (MARTINS e SANTOS, 2013). A atividade ovariana é essencial no pós-parto como mecanismo de resistência e eliminação de infecções. Se há atraso na involução uterina e na atividade ovariana cíclica, há prejuízo no retorno da atividade ovariana normal. Na fase progestacional, éguas e vacas são mais suscetíveis às infecções uterinas, pois há diminuição da atividade leucocitária (HAFEZ e HAFEZ, 2004).

Histologicamente, a metrite apresenta-se como inflamação aguda serosa e purulenta com edema importante nos casos agudos. Pode haver erosão do epitélio de revestimento e predomínio de linfócitos nos exsudatos (SANTOS, 1979). Já na endometrite há infiltração do estroma por linfócitos e plasmócitos além de que as glândulas podem ficar revestidas por tecido conjuntivo (fibrose periglandular) além de dilatação glandular (SHELDON et al., 2006).

Macroscopicamente, na endometrite, há aumento do volume da cérvix associado ao relaxamento do canal e a projeção dos primeiros anéis para o interior da vagina (SHELDON et al., 2006). Devido ao aumento da espessura das paredes, o corpo e os cornos uterinos estão com maior volume (Figura 5). Nos casos mais graves, pode haver ulcerações e petéquias endometriais e até mesmo fibrose e obstrução das tubas uterinas (EMBRAPA, 1991)



Fonte: Sheldon, et al. (2006).

FIGURA 5 – (corpo do útero bovino). Metrite em bovinos, inflamação no miométrio.

Para Grunert et al. (2005), há uma série de fatores que podem gerar a infecção uterina gerando um processo inflamatório no trato genital feminino dos animais domésticos, estes fatores podem ser anatômicos e mecânicos como, aposição dos lábios vulvares e ferimentos que geram um fechamento insuficiente da vulva com aspiração de ar para o interior da vagina e abertura permanente ou prolongada da cérvix; ferimentos e distúrbios hormonais e também a deficiência da oclusão do canal cervical permite a penetração de contaminação via ascendente do útero, a motilidade do útero tem eficiência da contratilidade uterina impede ou dificulta a eliminação das secreções acumuladas no útero, não oferecendo obstáculo à penetração de contaminantes. A secreção das glândulas da mucosa uterina representa um mecanismo de defesa do órgão, além do mais sua eliminação carrega os contaminantes uterinos para a vagina.

As reações celulares inespecíficas geram leucocitose local e atuação específica dos polimorfos nucleares neutrófilos, responsáveis pela microfagocitose e também a liberação do sistema complemento do plasma sanguíneo e opsoninas. As reações orgânicas celulares específicas são imunoglobulinas com a atuação dos linfócitos e plasmócitos, os distúrbios da gestação e da parturição vem de abortos de origem infecciosa ou esporádicos eventos em infecções específicas: brucelose; tricomoníase; rinotraqueíte; salmonelose; leptospirose (GRUNERT et al., 2005).

São eventos esporádicos não infecciosos: agentes tóxicos (micotoxinas...); medicamentos (estrógenos...); mecânicos (iatrogênicos e acidentes...) e carências (deficiência alimentar e hormonal). Além de distúrbios da gestação como, gestação gemelar, morte fetal (mumificação/maceração fetal). Alterações uterinas durante a gestação como atonia primária

ou secundária do útero, torção uterina e oclusão de cérvix antes da eliminação completa das secundinas. A atonia uterina, consequente de inúmeros fatores etiológicos infecciosos e não infecciosos vem ser uma consequência da retenção das membranas fetais (FÖLDI, 2006).

O manejo reprodutivo deficiente pode ter como resultado a falha no controle sanitário do rebanho, deficiência do manejo no final da gestação, durante a parturição e no puerpério. A manipulação da parturiente por pessoas não habilitadas (manipulação do útero sem cuidados higiênicos, tração forçada do bezerro, arranchamento dos anexos fetais) falha no controle das várias fases do puerpério e manipulação e tratamento descuidado dos anexos fetais retidos (PRIMON e NINO, 2018).

Ainda segundo Grunert et al., (2005), as deficiências orgânicas podem ser de origem nutricionais energéticas que pode gerar um quadro de cetose metabólica nas primeiras duas semanas pós parto e também uma hipocalcemia, além de hormonais como excesso de estrógeno que pode causar aborto, como também a deficiência de produção de progesterona que é o hormônio da gestação também pode levar ao quadro de aborto. Doenças associadas podem vir a trazer complicações secundárias como viroses, bacterioses, parasitoses, enfermidades exaurientes e mastites flegmonosas (colibaciloses).

3.5 Quadro clínico

A metrite puerperal aguda apresenta-se clinicamente por meio de sinais de septicemia tais como febre alta (temperatura retal geralmente maior que 39,5°C), diminuição importante da produção de leite, depressão, anorexia e secreção cervicovaginal fétida, sanguinopurulenta e com coloração achocolatada (BORALLI e ZAPPA, 2012).

O prognóstico da metrite puerperal aguda é reservado, pois frequentemente apresenta complicações como perimetrite, parametrite e o quadro toxêmico pode levar a morte do animal (PRIMON e NINO, 2018). Além disso, o quadro clínico muda sua apresentação, modificando o catarro genital de 2º ou 3º grau (Figura 6).



Fonte: Primon e Nino (2018).

FIGURA 6 - Imagem fotográfica de aspecto de metrite pós-parto.

A metrite clínica é caracterizada por ausência de sinais sistêmicos e presença de secreção vaginal purulenta, entre 14 e 21 dias após o parto (MARTINS e SANTOS, 2013). Já a metrite crônica é um processo inflamatório profundo, acometendo principalmente o miométrio e que na maioria das vezes possui mau prognóstico em relação à função reprodutiva (GRUNERT et al., 2005). Por sua vez, a endometrite clínica ocorre depois de 21 a 26 dias pós-parto e na sua apresentação é característico a presença de conteúdo mucopurulento na ausência de sinais sistêmicos (MARTINS e SANTOS, 2013).

A apresentação da endometrites subclínica é laboratorial. Há presença acima de 18% de polimorfo nucleares (PMN) no exame citológico nos 21 dias pós-parto, ou 10% de PMN por volta dos 42 dias pós-parto. Clinicamente não há presença de secreção vaginal ou hiperemia de cérvix (PRIMON e NINO, 2018).

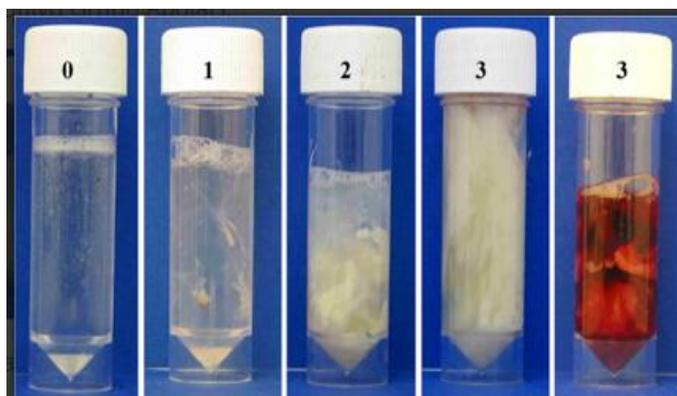
3.6 Diagnóstico

Nas infecções uterinas, os sintomas apresentados pelas vacas e búfalas variam de acordo com a severidade do processo inflamatório. Dessa forma, podem-se diferenciar quatro formas clínicas distintas. Tais apresentações não necessariamente representam patologias diferentes (Tabela 6) e somente representam uma variação dos sintomas (GRUNERT et al., 2005).

TABELA 6 - Classificação dos processos inflamatórios do trato genital das fêmeas

CATARRO GENITAL	APRESENTAÇÃO CLÍNICA
1 – Catarro genital de 1º grau (CGI) – cervicite e endometrite pós-puerperal crônica	Processo inflamatório que atinge a mucosa. Manifestação clínica: produção de secreção sero-mucosa.
2 - Catarro genital de 2º grau (CGII) – cervicite e endometrite pós-puerperal muco-purulente crônica	Maior severidade das manifestações do processo inflamatório, com aumento do fluxo cervical, mucoso, associado a grumos purulentos;
3 - Catarro genital de 3º grau (CGIII) – cervicite e endometrite pós-puerperal purulenta crônica	Processo inflamatório generalizado do endométrio e da cérvix. Características: fluxo genital purulento com alteração na regularidade dos ciclos estrais
4 - Catarro genital de 4º grau (CGIV) – piometra	Processo inflamatório da mucosa uterina com exuberante produção de pus, alteração da regularidade dos ciclos estrais, aumento do volume dos cornos uterinos com flutuação e presença de corpo lúteo;

De acordo com Sheldon et al. (2006) o caráter do catarro genital pode ser pontuado, assim como o odor (0 para nenhum odor e 3 para odor fétido). Tal pontuação representa a colonização uterina por certas bactérias, como por exemplo, a apresentação mucopurulenta pode ser associada com *F. necrophorum* e a secreção purulenta foram associadas a espécies de *A. pyogenes* e *Proteus*, enquanto o odor fétido foi associado a uma maior carga de *A. pyogenes*, *E. coli*, *Streptococci* e *Mannheimia haemolytica*. O Escore 0 é caracterizado por muco limpo ou translúcido; Escore 1 apresenta características de muco contendo manchas brancas ou claras de pus; Escore 2 representa a descarga vaginal contendo $\leq 50\%$ de material mucopurulento branco ou claro e o Escore 3 ilustra a descarga vaginal contendo $\geq 50\%$ de material purulento, branco ou sanguinolento (Figura 7).



Fonte: Sheldon et al. (2006).

FIGURA 7 – Escore de descarga vaginal para Metricheck.

Diante de infecção uterina, realizar um diagnóstico de forma rápida e contundente é de suma importância, a fim de fornecer elementos essenciais para instituir tratamento e determinar prognóstico (SHELDON et al., 2006).

A partir dos sinais e sintomas observados no exame clínico geral, como por exemplo, a presença de corrimento uterino aquoso, com odor forte – essas determinando a quantidade de bactérias presentes no útero – e coloração castanho-avermelhado, pode-se estabelecer diagnóstico final de infecção uterina. É importante salientar ainda que, especificamente o odor, tem características marcantes na sintomatologia: a partir do 3º a 4º dia torna-se fétido nos casos de metrite puerperal tóxica e, nos casos menos graves, modifica-se entre o 6º e 10º dia puerperal (FÖLDI, 2006).

O reconhecimento da patologia em questão inicia a partir da observação de sinais sistêmicos inespecíficos como a hipertermia, desidratação e diminuição da produção de leite, porém não são completamente cruciais na determinação do diagnóstico, sendo necessária investigação complementar (SHELDON et al., 2006).

A confirmação diagnóstica pode ser realizada através de vários meios de diagnósticos como a palpação e avaliação da temperatura retal, a vaginoscopia associada à palpação, além da coleta de culturas bacteriológicas e análise de sangue periférico (DOLEZEL et al., 2008).

A avaliação da temperatura retal, em especial, é um dos principais pontos de avaliação nos programas de monitorização das vacas puérperas, durante os primeiros dez dias após o parto (RADOSTIS et al., 2002).

A presença de hipertermia, porém apresenta-se apenas em 50% dos casos, segundo estudo realizado. Assim, a medição da temperatura é um meio pouco confiável como diagnóstico, já que o seu valor varia segundo fatores externos e internos como: saúde, idade, época do ano e período do dia (MARTINS e BORGES, 2014).

Ademais, quando comparado a avaliação do corrimento uterino, a avaliação de temperatura também não representa fator definitivo no diagnóstico da metrite puerperal e sim como fator prognóstico da severidade da doença (DOLEZEL et al., 2008).

A palpação transretal é o método de escolha para avaliação da involução uterina, tendo como parâmetros: a posição do útero em relação à pelve, a simetria e a consistência dos cornos, a presença de conteúdo e as características da secreção cervico-vaginal (ZAIN et al., 1995).

Vale salientar que o processo de palpação é um meio subjetivo de avaliação do órgão, já que, principalmente durante as duas primeiras semanas de puerpério, a diferenciação do processo de involução fisiológico quando comparado a útero infectado pode se tornar difícil, sendo necessário maior cautela durante o exame (Figura 8) (PALMER, 2003).



Fonte: Martins e Santos (2013).

FIGURA 8 - Palpação transretal.

Ainda é possível determinar o nível de tonicidade uterina (hipotônico ou até mesmo atônico) associado a distensão provocado pela quantidade de lóquio presente em seu interior. É útil ressaltar que não se deve forçar tentativas de retração uterina nesse período, podendo ser realizado uma massagem suave na cérvix, vagina e copo uterino, possibilitando assim a eliminação da secreção fétida pela vulva (HILLMAN e GILBERT, 2008).

No entanto a realização de palpação vaginal é o melhor meio para se determinar a presença de infecção uterina. O método consiste primariamente na limpeza local, seguida da introdução da mão com luva lubrificada na vaginal para, a partir de então, retirada da secreção uterina (SHELDON et al., 2008). A técnica é simples, rápida e de alta sensibilidade para a determinação de possíveis lacerações locais – como vaginite ou cervicite necrótica – ou mesmo retenção placentária (HILLMAN e GILBERT, 2008).

Para alguns autores, porém, a técnica pode ser a fonte de possível contaminação bacteriana, sendo posteriormente contestado por Sheldon et al. (2008) que afirma que, desde que a execução da técnica seja cuidadosa, a mesma não tende a afetar por tanto a involução uterina, a respostas agudas das proteínas ou a própria contaminação bacteriana.

A ultrassonografia auxilia a verificar com maior precisão se há presença de conteúdo e a involução uterina, que é caracterizada pela redução dos cornos e retorno do útero à pelve, contração da cérvix e reepitelização do endométrio (MARTINS e SANTOS, 2013).

Além de permitir determinar o espessamento da parede uterina e revelar possível retenção de membrana fetal ou mesmo gases (HILLMAN e GILBERT, 2008).

Já os exames de sangue periférico podem evidenciar neutropenia com desvio à esquerda além de ser possível já realizar coleta para cultura bacteriana (RISCO et al., 2007). No entanto, para Dolezel et al. (2008) esse último não aumenta o grau de veracidade do diagnóstico, uma vez que a flora encontrada é semelhante às encontradas em processos de puerpério fisiológico sendo útil apenas diante a exploração de casos com elevada prevalência de infecções bacterianas e/ou quando o animal não responde positivamente ao tratamento.

3.7 Tratamento

O tratamento para a metrite e endometrite tem como principal objetivo, além do controle da infecção intrauterina, atingir de maneira geral, a melhora completa do quadro, prevenir novas infecções, retorno do animal ao nível produtivo e reduzir o número de óbitos (LEBLANC, 2008).

A escolha do tipo de terapia implementada depende, do quadro clínico do animal, sendo reservados tratamentos mais agressivos para casos de maior severidade (GAMBARINI, 2005). No entanto, com a grande gama de resultados apresentados e falta de dados sobre o efeito do tratamento na prevenção de novos quadros infecciosos ou sobre a melhoria do desempenho reprodutivo, uma análise mais crítica fica dificultada (LEBLANC, 2008).

3.7.1 Terapia intrauterina

Segundo Hillman e Gilbert (2008) e Risco et al. (2007), durante anos, a terapia antisséptica e antibiótica foram amplamente utilizadas no tratamento da metrite puerperal em bovinos. A utilização da terapia local vem sendo questionada (RADOSTITS et al., 2002).

O principal intuito da terapia antimicrobiana local seria eliminar a flora bacteriana, melhorar os mecanismos de imunidade uterina ou de aumentar o tônus e fluxo sanguíneo uterino (PALMER, 2003).

Além de ser utilizada em todos os casos de metrite puerperal, a infusão de antibióticos diretamente no útero, permite uma distribuição igualitária por todas as camadas do útero, com baixa irritação tecidual, diminuída absorção sistêmica e alta atividade antibacteriana uterina (SMITH e RISCO, 2002).

Considerando que o útero um ambiente restrito de oxigênio, a medicação utilizada deverá ter total cobertura para germes classificados como anaeróbios (RISCO et al., 2007). No entanto a técnica fica prejudicada, visto que, um dos principais sinais da doença é a

elevada quantidade de fluído uterino, que podem acabar inativando as doses antibióticas. Ademais, as drogas comumente usadas são frequentemente absorvidas a partir do útero, gerando níveis residuais elevados no sangue que, por conseguinte, contaminam o leite e a carne, resultando no descarte destes (HILLMAN e GILBERT, 2008).

Segundo Risco et al., (2007), a flora bacteriana que contamina o útero no primeiro mês de puerpério produz penicilinasas, enzimas bacterianas capazes de degradar a penicilina, fazendo com que o uso dessa classe medicamentosa seja ineficiente no combate da infecção, sendo a oxitetraciclina a medicação de escolha na situação.

O tratamento através de infusão uterina pode ser feito através da administração de 2 a 6 mg de tetraciclina, iniciando 12 horas após o parto até a eliminação da placenta. Havendo comprometimento do estado geral, recomenda-se utilizar penicilina sistêmica na dosagem de 10.000 a 40.000 UI/kg de peso vivo (Figura 9) (CHENAULT et al., 2001).



Fonte: Pansani e Beltran (2009)

FIGURA 9 - Imagem fotográfica mostrando a passagem de pipeta para aplicação de antibióticos.

Entretanto, segundo Smith e Risco (2002) a infusão desses agentes não é recomendada, visto que, além de não existirem estudos que comprovem a eficácia da técnica, há chances de que se ocorra trauma mecânico iatrogênico no trato genital, bem como infecções uterinas secundárias, sendo necessário ponderar sobre risco-benefício individualmente, antes da escolha de tratamento.

3.7.2 Terapia sistêmica

O tratamento comumente difundido para a metrite e endometrite é a administração sistêmica de antibióticos, particularmente quando se evidencia sinais sistêmicos de infecções (LEBLANC, 2008).

A antibioticoterapia tem como principais vantagens proporcionar uma melhor distribuição da medicação por todas as camadas do trato geniturinário previne contaminação iatrogênica local, não interfere a função leucocitária característica da imunidade inata uterina e pode ser menos prejudicial ao ambiente (OKKER e SCHMITT, 2002). Ademais a medicação sistêmica apresenta intervalos de segurança bem estabelecidos para o leite e a carne, evitando o descarte (PALMER, 2003).

Dentre as opções disponíveis ao tratamento sistêmico, Chenault et al. (2001) estudaram a aplicação de Cloridrato de Cefotiofur – uma cefalosporina de terceira geração com elevada atividade contra bactérias gram negativas e positivas, frequentemente encontradas nos casos de metrite puerperal – e concluíram a administração de 2,2mg/kg da medicação é eficaz para cura clínica de vacas de leite com metrite e que, quando usado a dose 1,1mg/kg é possível atingir a definição de cura clínica quando considerado outros parâmetros de observação, como frequência cardíaca, contrações ruminais e nível de desidratação.

Outro medicamento disponível é a oxitetraciclina, utilizado principalmente em animais que demonstram apenas sinais clínicos brandos de infecção (PALMER, 2003). Em estudo, Smith e Risco (2002) compararam as opções terapêuticas mais utilizadas no tratamento da metrite puerperal toxica a base de Penicilina G Procaína, via intramuscular, na dose de 22000 UI/kg, durante 5 dias ou associado a 6 g de oxitetraciclina via intrauterina em dias alternados e concluíram que todas as terapias já instituídas são eficientes.

3.7.3 Terapia hormonal

3.7.3.1 Estrógenos

É comprovado que o uso de estrógenos aumenta a resistência a infecções do trato reprodutivo, no entanto no caso de metrite puerperal é contraindicado, visto que também

aumentam o fluxo sanguíneo uterino e conseqüentemente aumento da absorção das endotoxinas bacterianas, aumentando o nível de toxemia (NOAKES e PARKINSON, 2001).

3.7.3.2 Prostaglandina F 2 α (PGF2 α)

A PGF2 α já é amplamente utilizada no meio veterinário no período puerperal, fazendo parte da rotina médica há mais de 25 anos (DOLEZEL et al., 2008).

Em casos de metrite puerperal assintomática, tem sido difundido seu uso e associado a antibioticoterapia sistêmica, nos casos sintomáticos, no entanto vale ponderar seu uso nas duas primeiras semanas de puerpério, visto que esse é período caracterizado por altos níveis da PGF2 α (HILLMAN e GILBERT, 2008).

Segundo Palmer (2003), a utilização da PGF2 α ou dos seus análogos pode ser considerado fator contribuinte na expulsão do lóquio por aumento da tonicidade uterina e na atividade fagocitária.

3.7.3.3 Ocitocina

Fisiologicamente, em ambiente uterino sob a influência estrogênica, a ocitocina é responsável pela contração do miométrio (RISCO et al., 2007).

O uso apesar de ser bastante acessível, é considerado meio ineficaz na eliminação dos lóquios em puerpério imediato, já que, nas primeiras 48 horas pós-parto, podem ocorrer uma diminuição de receptores de ocitocina do miométrio, além da curta duração da resposta da ocitocina no organismo (PALMER, 2003).

No entanto, quando instituído entre as 48-72 horas pós-parto, o hormônio pode induzir maior contração uterina e expulsão do lóquio (NOAKES e PARKINSON, 2001).

3.7.4 Terapia de suporte

A associação a um tipo de tratamento de suporte à antibioticoterapia se faz necessária quando há o desejo de se instituir um tratamento mais agressivo e pode incluir a administração parenteral de dextrose, cálcio ou anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), como flunixin meglumina (HILLMAN e GILBERT, 2008).

Recomenda-se que seja feito o tratamento em vacas com retenção de placenta ou membranas fetais por mais de 12 horas pós-parto, até que ela elimine todas as membranas retidas (CORREA e BIZINOTO, 2011).

A remoção da placenta deve ser realizada de maneira muito delicada, caso seja empregada muita força, a fertilidade futura será gravemente prejudicada (HILMAN e GILBERT, 2008).

Recomenda-se a divisão dos casos de metrite e endometrite em duas categorias: as que têm comprometimento sistêmico e as que não têm. Na maioria dos casos tem-se obtido sucesso realizando o tratamento a cada dois ou três dias, mas este sucesso depende muito da gravidade do caso. Se a vaca estiver com anorexia, deprimida e febril, deve ser tratada tanto local como sistemicamente com elevadas doses (CORREA e BIZINOTO, 2011).

3.8 Controle e profilaxia

Sabe-se que tais impactos reprodutivos geram consequências negativas no setor econômico da bovinocultura e agropecuária, principalmente em vacas leiteiras de alta produção. Deste modo, é imprescindível que sejam adotadas medidas de intervenção no período pós-parto. Os conhecimentos dos métodos preventivos e diagnósticos tornam-se cada vez mais essenciais (JÚNIOR et al., 2011).

A profilaxia inclui atitudes de higiene e manejo, boa alimentação e observação do animal nos períodos pré-parto, durante e pós-parto. Além disso, deve-se adotar medidas para eliminar as principais e possíveis causas de metrite, como a retenção placentária e distócias a fim de que haja boa produtividade do rebanho (BORALLI e ZAPPA, 2012).

Para Le Blanc (2008), o melhor método preventivo para a retenção placentária é a redução do estresse do animal com a melhora da função imune no período pré-parto e com boa ingestão de alimentos no período de transição.

4 RELATO DE CASO

No dia 23 de Abril de 2019, foi iniciado mais um manejo reprodutivo na fazenda Três Barras de um produtor da CPLP, que fica situada no município de Piracanjuba- Goiás, em uma das propriedades de mais cooperado da CPLP e atendida pelos veterinários da cooperativa.

Neste dia foi realizado o manejo reprodutivo das vacas em lactação que totalizam um rebanho de 230 matrizes que permanecem no período de lactação no Compost Barn, sistema de criação que gera um melhor conforto aos animais o que favorece a expressão de todo seu potencial produtivo.

Durante a avaliação das matrizes, ao realizar a ultrassonografia (Figura 10), em uma delas foi observada imagem hiperecótica de forma arredondada no útero do animal que foi diagnosticada como pus intrauterino sugerindo um grau três de metrite.



FIGURA 10 – Aparelho de ultrassonografia, Mindray Dp 2.200 ano 2009

Posteriormente realizou-se o exame de coleta de muco com a ajuda do *Metrichk*® (Ferramenta utilizada para a coleta de muco cervicovaginal) para avaliação do muco, com objetivo de confirmação do diagnóstico ultrassonográfico. Para avaliarmos melhor avaliamos a ficha cadastral deste animal e notamos que seu último parto tinha ocorrido dia 21 de janeiro de 2019, o que nos indica que não se tratava de uma retenção e sim de uma metrite de grau três, que torna o tratamento um pouco mais difícil pois provavelmente esta metrite já está com aproximadamente 90 dias de infecção, se não devidamente tratada e medicada corretamente esta patologia pode vir acarretar um problema maior e até mesmo a esterilidade desta matriz (Figura 11).



FIGURA 11 – Coleta de muco através do *Metrichk*®.

Por isso então foi prescrito um tratamento de seis infusões consecutivas de gentrim (Cloreto de Bromexina e Sulfato de gentamicina), juntamente a três aplicações de 12 ml de Flunexim meglumine pra que no próximo exame reprodutivo da fazenda, já possamos avaliar novamente este animal. Atualmente os princípios ativos para o combate das metrites e endometrites são: Sulfato Gentamicina, Cloridrato de bromexina, cloridrato de Oxitetraciclina, fluorfenicol e também a cefapirina benzatinica (Figuras 12 e 13).



FIGURA 12 - Introdução da baina para aplicação de antibioticoterapia urinária.



FIGURA 13 – Infusão uterina com os antibióticos uterinos a base de cloreto de bromexina.

Na maioria dos casos de metrite e endometrites utilizamos antibioticoterapia uterina os princípios ativos mais utilizados para tais enfermidades são cloridrato de oxitetraciclina, cloreto de bromexina, benzalcônio, cefapirina benzatinica, fluorfenicol.

Associados com medicamentos sistêmicos como tetraciclina, oxitetraciclina, dexametasona, penicilinas, fluorfenicol e flunexim meglumine.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metrites e endometrites são enfermidades de alta prevalência e foram diagnosticadas na grande maioria das propriedades atendidas durante o ESO, sendo umas das principais causas de índices insatisfatórios na reprodução dos rebanhos leiteiros atendidos, nota-se a importância de um bom sistema de manejo, que visa o bem estar animal que gera um conforto, que por sua vez, gera um reflexo na maior produção do rebanho.

Durante ESO foi possível colocar em prática boa parte da teoria aprendida durante a graduação, principalmente na área da reprodução que é uma das áreas mais exploradas pelos produtores da CPLP.

As enfermidades uterinas acarretam atraso na reprodução dos animais e também a esterilidade gerando com isso um prejuízo ainda maior aos produtores, ao diminuir o índice reprodutivo e a produção de leite, gerando impactos negativos a rentabilidade da atividade.

Com isso podemos perceber que mesmo no mundo atual com todas as tecnologias e manejos na área de produção leiteira a metrite e endometrite que são patologias já bem conhecidas ainda nos causa um grande prejuízo nos rebanhos leiteiros.

Solicitei mudança na escolha de touros no catálogo de inseminação optando por touros de porte médio, com facilidade de parto, com bezerros de tamanho pequeno e médio na hora do parto. Além de pedir uma mudança na nutrição das vacas pré-parto, para que elas tenham uma dieta qualificada e adequada neste período de transição.

Após tais mudanças espera-se uma diminuição significativa com os problemas relacionados ao pós-parto desta propriedade, com isso devemos ter um aumento satisfatório no índice reprodutivo desta propriedade.

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. R. A. SILVA, N.; SILVEIRA, W.; TEIXEIRA, M. C. C. Estudo epidemiológico de problemas reprodutivos em rebanhos bovinos na bacia leiteira de Goiânia. **Arq. Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 57, n. 6, p. 222-229, 2005.

BORALLI, I. C.; ZAPPA, V. Endometrite em bovinos: Revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 19, n. 4, p. 442-434. 2012.

CHENAULT, J. R.; MCALLISTER, J. F.; CHESTER, S. T.; DAME, K. J.; KAUSCHE, F. M. Efficacy of ceftiofur hydrochloride administered parenterally for five consecutive days treatment of acute postpartum metritis in dairy cows. In: ANNUAL CONVENTION OF AMERICAN ASSOCIATION OF BOVINE PRACTITIONERS, 34, 2001, Vancouver. **Proceedings...** Vancouver: University of Vancouver, Canadá, 2001.

CORREA, T. A. P.; BIZINOTO, A. L. Importância do temperamento em bovinos de corte. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, v. 1, n.3, p. 54-62, 2011.

DOLEZEL, R.; VECERA, M.; PALENIK, T.; CECH, S.; VYSKOCIL, M. Systematic clinical examination of early postpartum cows and treatment of puerperal metritis did not have any beneficial effect on subsequent reproductive performance. **Veterinary Medicine**, v. 3, n. 53, p. 59-69, 2008.

EMBRAPA. Endometrite Bovina. **Campanha nacional de aumento da produtividade em rebanhos leiteiros**, Belo Horizonte: Ed. Embrapa, 1991, 44p.

FEITOSA, F. L. **Semiologia Veterinária**. 3ª. ed. São Paulo: Roca, 2014. 106p.

FÖLDI, J. Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. **Animal Reproduction Science**, v. 9, n. 6, p. 265-281, 2006.

GAMBARINI, M. L. Infusão uterina com biguanida polimérica sobre a colonização bacteriana do útero de vacas com infecção puerperal após retenção de envoltórios fetais. **Archives of Veterinary Science**, v. 10, n. 2, p. 110-118, 2005.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E. H.; VALE, W. G. **Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos**. São Paulo: Varela, 2005. 355p.

HAFEZ, E. S. E. & HAFEZ, B. Anatomia da reprodução feminina: revisão. **Revista Reprodução Animal**, v. 12, n. 7, p. 13-29, 2004.

HILLMAN, R.; GILBERT, R. O. Reproductive Diseases. **Rehman's Diseases of Dairy Cattle**, v. 11, n. 2, p. 395-446, 2008.

KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 400p.

LEBLANC, S. J. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: a review. **Veterinary Journal**, v. 9, n. 176, p. 102-114, 2008.

MARTINS, T.; BORGES, A. M. Imunidade inata uterina em vacas após o parto. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 38, n. 4, p. 118-122, 2014.

MARTINS, T. M. e SANTOS, E. F. Aspectos reprodutivos e produtivos de vacas da raça Holandesa. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 5, p. 214-219, 2013.

MARQUES JÚNIOR, A. P.; MARTINS, T. M.; BORGES, A. M. Abordagem diagnóstica e de tratamento da infecção uterina em vacas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 2, n. 9, p. 94-101, 2011.

NICKEL, R. A.; SCHUMMER, A. **The anatomy of the domestic animals**. Berlin: Verlag Paul Parey, 1981. 610p.

NOAKES, D. E.; PARKINSON, T. J. Infertility in the cow: structural and functional abnormalities, management deficiencies and non-specific infections. **Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics**, v. 4, n. 22, p. 75-82, 2001.

OKKER, H.; SCHIMITT, F. R. Pharmacokinetics of ceftiofur in plasma and uterine secretions and tissues after subcutaneous postpartum administration in lactating dairy cows. **Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics**, v. 7, n. 9, p. 33-38, 2002.

OPSOMER, G.; DE KRUIF, A. Metritis and endometritis in high yielding dairy cows. **Jornal Veterinário Brasileiro**, v. 3, n. 11, p. 164-172, 2009.

PALMER, C. Post-partum metritis in cattle: a review of the condition and the treatment. **Large Animal Veterinary Rounds**, v. 12, n. 9, p. 90-99, 2003.

PANSANI, M. A.; BELTRAN, M. P. Anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor de fêmeas bovinas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.7, n.2, p. 220-223, 2009.

PRIMON, J.; NINO, R. T. G. Endometrite em bovinos – Estudo de caso. **Revista Ciência Agroveterinária**, v. 8, n. 4, p. 88-92. 2018.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, K. W. **Clínica Veterinária em Equinos e Suínos**. 9ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 443p.

RISCO, A. C.; YOUNGQUIST, R. S.; SHORE, M. D. Postpartum uterine infections. **Current therapy in large animal theriogenology**, v. 11, n. 2, p. 339-344, 2007.

SANTOS, J. A. **Patologia especial dos animais domésticos**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Interamericana , 1979. 256p.

SHELDON, I. M.; WILLIAMS, E. J.; MILLER, A. N.; NASH, D. M.; HERATH, S. Uterine diseases in cattle after parturition. **Veterinary Journal**, v. 9, n. 176, p. 115-121, 2008.

SHELDON, I. M.; DOBSON, H. Postpartum uterine health in cattle. **Animal Reproduction, Veterinary Journal**, v. 14, n. 154, p. 124-132, 2004.

SHELDON, I. M.; LEWIS, G. S.; LEBLANC, S. & G. R. O. Defining postpartum uterine disease in cattle. **Theriogenology**, v. 9, n. 65, p. 184-187, 2006.

SMITH, B. I.; RISCO, C. A. Predisposing factors and potential causes of postpartum metritis in dairy cattle. **Compendium on Continuing Education Practicing Veterinarian**, v. 14, n. 9, p. 74-80, 2002.

ZAIN, A. E.; NAKAO, T.; RAOUF, M. A.; MARNI, F. R. Factors in the resumption of ovarian activity and uterine involution in postpartum dairy cows. **Animal Reproductive Science**, v. 38, n. 15, p. 203-214, 1995.