

ENDOMETRITE EM BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

ENDOMETRITIS IN CATTLE: LITERATURE REVIEW

BORALLI, Igor Camargo¹.; ZAPPA, Vanessa²

1.Discente da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça, 2.Docente da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça

ENDOMETRITE EM BOVINOS: REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO – Endometrite é uma inflamação uterina, com comprometimento sistêmico, caracterizado por descarga vaginal mucopurulenta ou purulenta, associada à infecção bacteriana uterina, ocorrendo até 3 semanas pós-parto. Histologicamente há a disfunção do epitélio endometrial, com migração e acúmulo de células inflamatórias, congestão vascular e edema. As endometrites que envolvem o endométrio e os tecidos glandulares e não apresentam sinais sistêmicos, estão comumente associadas a uma infecção crônica do útero no pós-parto, geralmente com presença de bactérias patogênicas do tipo *Arcanobacterium pyogenes*. Na maioria dos casos, a ocorrência dessas infecções está associada à falta de higiene, partos distócicos, manobras obstétricas, retenção de secundinas, atonia uterina, má condição nutricional ou de saúde, abortamento, nascimento de gêmeos, parto prematuro ou sêmen contaminado. Os quadros agudos podem causar comprometimento do estado geral, causando anorexia, febre, aumento das frequências cardíaca e respiratória, diminuição dos movimentos ruminais, desidratação e apatia.

Palavras-chave: endométrio, inflamação, vacas

ENDOMETRITIS IN CATTLE: LITERATURE REVIEW

ABSTRACT – Endometritis is an inflammation of the uterus, with systemic involvement, characterized by mucopurulent or purulent vaginal discharge associated with uterine bacterial infection, occurring up to three weeks postpartum. Histologically there is a dysfunction of endometrial epithelium, migration and accumulation of inflammatory cells, vascular congestion and edema. The endometritis involving the endometrium and glandular tissue and show no systemic signs are commonly associated with a chronic infection of the uterus after childbirth, usually with the presence of pathogenic bacteria like *Arcanobacterium pyogenes*. In most cases, the occurrence of these infections is associated with poor hygiene, dystocia, obstetric maneuvers, retained afterbirth, uterine atony, poor nutritional status or health, abortion, birth of twins, premature delivery or contaminated semen. Acute conditions can cause impairment of the general, causing anorexia, fever, increased heart and breathing rates, reduced ruminal movements, dehydration and apathy.

Keywords: cows, endometrium, inflammation

1. INTRODUÇÃO

As infecções uterinas causam importantes perdas econômicas para o sistema de exploração da bovinocultura (CAMPOS et al., 2011), provocando uma considerável redução na rentabilidade dos rebanhos (RADOSTITS et al., 2002).

A inflamação do útero recebe o nome de metrite (do grego metra = útero) (SANTOS, 1975).

Entende-se por metrite a inflamação de todas as camadas uterinas, a doença acomete os animais dentro de alguns dias após o parto. Ocorre mais frequentemente em rebanhos leiteiros que de corte (CAMPOS et al., 2011).

Metrites envolvem o endométrio, os tecidos glandulares e as camadas musculares. Já as endometrites envolvem apenas o endométrio e os tecidos glandulares e não apresentam sinais sistêmicos, sendo costumeiramente associadas a uma infecção crônica do útero no pós-parto, geralmente com presença de bactérias patogênicas do tipo *Arcanobacterium pyogenes*. Frequentemente em estudos correlacionados o termo metrite é usado para denominar ambos os casos (RADOSTITS et al., 2002).

Caracteriza-se, clinicamente, por toxemia grave e um copioso corrimento uterino de odor pútrido, com ou sem retenção das membranas fetais (REHBUN, 2000; NASCIMENTO e SANTOS, 2003).

A metrite pode ser causada por abortos, partos prematuros, retenção de membranas fetais, partos gemelares, distocia, lesão de útero e de cérvix, além de falta de higiene, manobras obstétricas mal conduzidas, retenção de secundinas, atonia uterina, má condição nutricional ou de saúde ou, ainda, sêmen contaminado (ARTHUR, 1979).

Os custos com tratamento podem ser elevados e por tal motivo a prevenção dessa enfermidade é o método mais eficaz para a minimização de problemas com essa patologia.

Nesse estudo apresenta-se uma revisão de literatura sobre endometrites em vacas, apresentando seus aspectos patológicos, etiológicos, preventivos e prognósticos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiopatogenia

A maioria das infecções uterinas se inicia no endométrio e está relacionada ao sêmen (sua introdução), prenhez, parto, involução uterina pós-parto. A resistência uterina às infecções também é influenciada por mecanismos imunológicos e celulares, por fatores físicos e pelo ambiente humoral (TORRES, 1989).

Entre os agentes infecciosos relacionados às infecções uterinas, predominam *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Proteus spp.* e *Actinomyces pyogenes*, produzindo infecções isoladas ou mistas, assim como *Clostridium spp.*, *Micrococcus*, *Pseudomonas spp.*, *Enterobacter spp.* e *Bacillus spp.* (ANDRADE, 2005).

Esses agentes etiológicos alcançam o útero pela vagina através do coito, inseminação e parturição, e, às vezes, através da circulação. A maioria dos animais sofre contaminação bacteriana do útero após o parto, porém sob circunstâncias normais essa flora é rapidamente eliminada. Porém, em vacas que desenvolvem endometrite, essa flora bacteriana não é eliminada da região uterina, causando inflação do endométrio, assim, a determinação da ocorrência de endometrite está diretamente relacionada ao nível de contaminação por bactérias no útero (NOAKS et al., 2001).

Os problemas reprodutivos mais freqüentes causados pelas infecções uterinas são as retenções de placenta, abortos, metrites e endometrites (TORRES, 1989).

2.1.1 Retenção placentária

Existe uma estreita associação entre a retenção placentária (Figura 1) e as metrites puerperais. Muitos casos de retenção placentária são conseqüentes a

infecções inespecíficas instaladas durante a fase de dilatação antes do parto que, originando placentites, impedem a separação ulterior da placenta (HORTA, 1995).

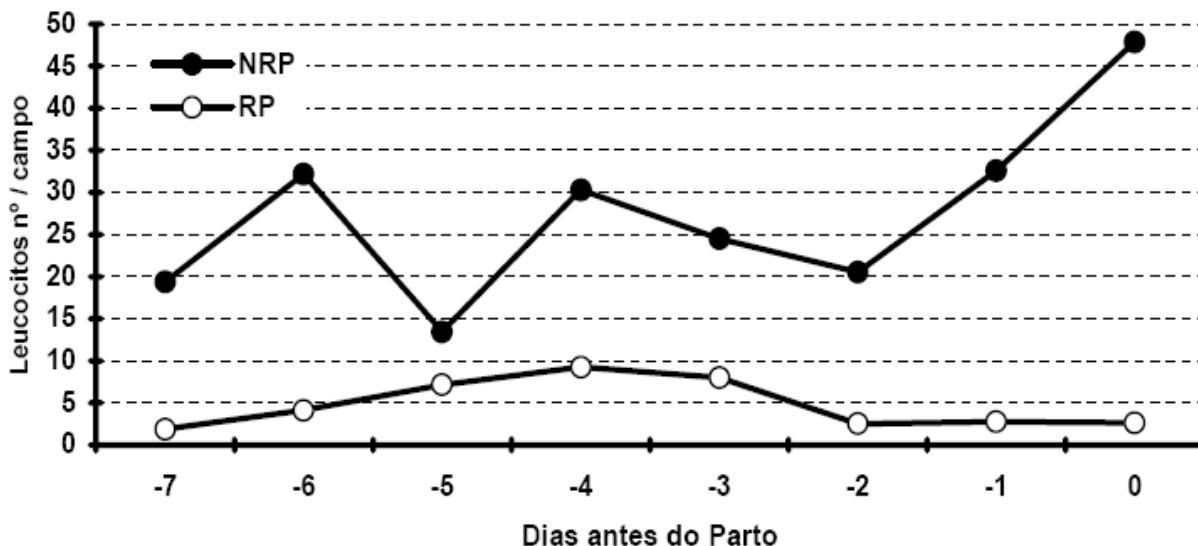


Fonte: GARCIA et al., 2007.

Figura 1. Imagem fotográfica de retenção de placenta em vaca da raça holandesa.

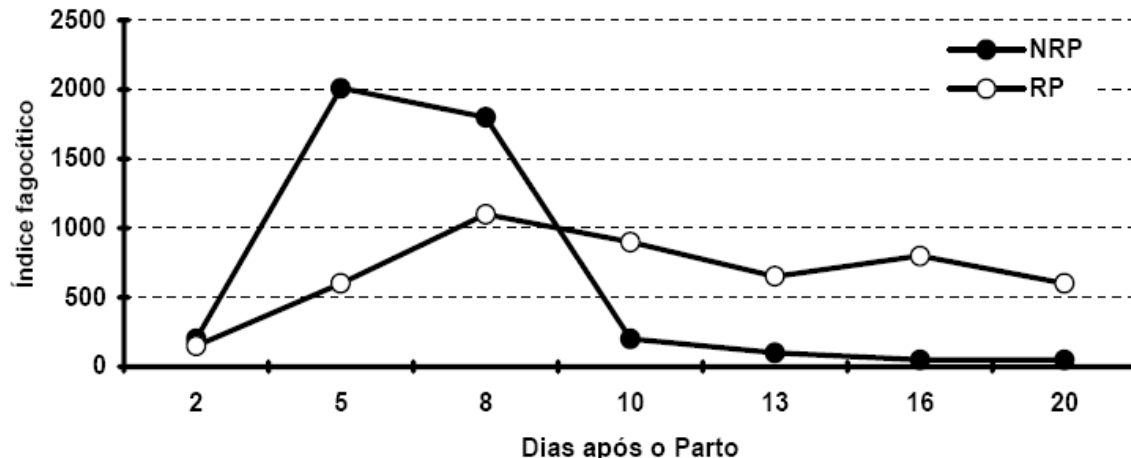
A retenção está associada, com mais freqüência, com aborto, distocia e nascimentos múltiplos. A metrite ocorre em aproximadamente 50% das fêmeas com placentas retidas, e a probabilidade de ocorrência de metrite é vinte e cinco vezes maior nessa condição. Outros fatores de risco para a retenção placentária: animais idosos, maior duração de gestação, indução com hormônios ao parto, anasarca fetal, fetotomia e prolapso uterino, ainda pode ser mencionada a remoção forçada da placenta como fator predisponente para o surgimento de metrite séptica (REHBUN, 2000).

Outro fator a ser considerado é o fato de que parece haver uma deficiência imunitária associada à retenção placentária antes e depois do parto, o que contribui para o aumento de casos de metrite nestes animais (Figuras 2 e 3).



Fonte: HORTA, 1995

Figura 2. Migração leucocitária para cotilédones de vacas com (RP) e sem (NRP) retenção placentária



Fonte: HORTA, 1995

Figura 3. Índice fagocítico de neutrófilos no fluido uterino após partos normais ou retenção placentária induzida por operação cesariana em vacas RP (retenção de placenta e não retenção de placenta).

As metrites podem evoluir de formas diferentes de acordo com a imunocompetência da vaca e com os agentes bacterianos prevalentes. Durante a fase expulsiva dos lóquios e os primeiros ciclos, a maior parte dos agentes

saprófitas são expulsos para o exterior e a regeneração do endométrio segue um curso normal, limitando-se estes casos à existência de metrites catarrais sem necessidade de recurso a qualquer tratamento antibiótico. Quando as condições de combate a são incapazes de promover a limpeza uterina, estão criadas as condições para o desenvolvimento de estirpes bacterianas consideradas patogênicas (*Actinomyces pyogenes*, *Bacteroides spp.* e *Fusobacterium necrophorum*). Nestes casos não é rara a ocorrência de piometra e de metrites crônicas de difícil cura (HORTA, 1995).

2.1.2 Distocia

Dificuldades de parto predisõem à ocorrência de endometrite por diversas razões. Primeiramente, porque ocorre uma incidência acima do normal de retenção de membranas fetais em animais que sofreram distocia. Em segundo lugar porque freqüentemente ocorre dano material aos tecidos causando desvitalização. Por último, as intervenções obstétricas para a correção de distocia aumenta a carga de patógenos no útero (NOAKS et al., 2001).

Outro fator de causa são as manipulações descuidadas quanto à higiene, visando resolver uma distocia (REHBUN, 2000).

2.1.3 Fatores de manejo

Muitos fatores de manejo afetam a incidência de endometrite. Destaca-se particularmente o manejo nutricional, onde parece existir uma associação entre superalimentação e ocorrência de endometrite, assim, animais mais obesos seriam mais predispostos à doença, especialmente quando os animais desenvolvem cetose e a síndrome do fígado gordo (NOAKS et al., 2001).

As infecções uterinas podem ser consideradas como específicas, quando se desenvolvem sem causas predisponentes e se caracterizam por ser do tipo enzoótico (campilobacteriose, brucelose, etc.) ou inespecíficas, quando requerem uma causa predisponente, tendendo a acometer animais individualmente no rebanho. Podem ser

nomeadas também como do tipo aguda ou crônica. As endometrites do tipo aguda externamente não se observam alterações no estado geral do animal e nenhum tipo de corrimento por meio da comissura vulvar inferior que possa ser significativo, o processo inflamatório agudo tem duração de poucos dias, pois ou o endométrio regenera-se, do ponto de vista morfológico e funcional rapidamente ou o processo torna-se crônico. As endometrites agudas podem ser causadas por microorganismos, mas também por medicamentos irritantes. Em condições desfavoráveis, a infecção pode persistir e o processo agudo se transforma em crônico que se mantém pela contínua decomposição das células inflamatórias, ainda que não existam mais microorganismos (CAMPOS & CARRER, 2007).

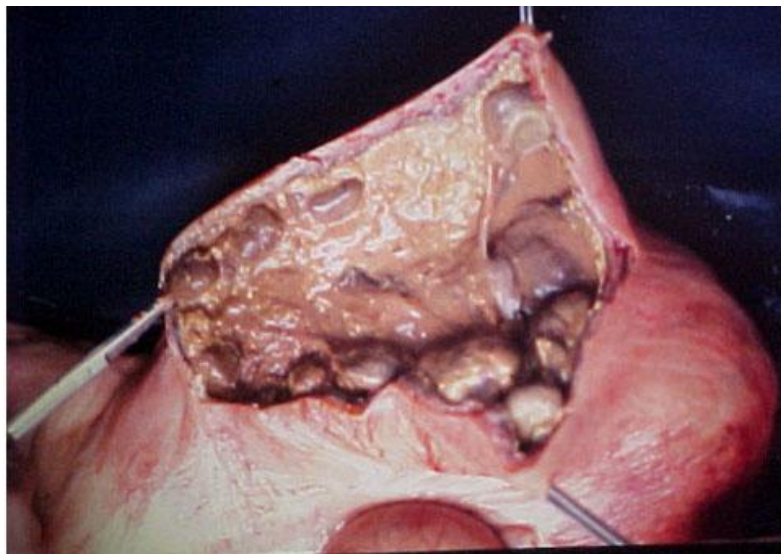
Segundo CAMPOS & CARRER (2007), as endometrites podem se estabelecer nos períodos puerperal, pós-puerperal e por meio da cópula ou inseminação artificial: a) Puerperal: Cerca de 90% a 100% das vacas têm infecção uterina nos primeiros 10 a 15 dias *postpartum*, declinando a 30% aos 30 e 40 dias e para 10% a 20% em torno do 60º. Durante o período puerperal, está presente no útero uma ampla diversidade de populações de bactérias. Nesta fase, o útero possui um meio ideal para crescimento de microorganismos. Em circunstâncias normais, estas bactérias são eliminadas devido ao mecanismo de defesa do útero e também pelas contrações do miométrio com a conseqüente expulsão dos lóquios. As bactérias *Actinomyces pyogenes*, *F. necrophorum* e *Bacteroides sp.*, são as mais patogênicas pois estimulam a migração de grande número de leucócitos, resultando em eliminação de exsudato purulento. Estas bactérias causam uma infecção mais grave quando crescem juntas do que quando colonizam o útero isoladamente. b) Pós-puerperal: Parte das endometrites crônicas ocorre no período pós-puerperal e, dentre os fatores que favorecem seu estabelecimento neste período, se incluem: insuficiência funcional da cérvix devido a distúrbios funcionais dos ovários e insuficiente fechamento dos lábios vulvares ou anel himenal, predispondo o trato genital à ocorrência de urovagina, pneumovagina, inflamações da cérvix e vagina. Certos tratamentos intra-uterinos podem levar a uma inflamação aguda do endométrio. c) Por meio da cópula ou inseminação artificial: A atividade ovariana exerce efeito sobre o útero em relação à resistência e eliminação das infecções

bacterianas. O útero é bastante resistente contra as infecções durante a fase estrogênica e mais susceptível durante a fase progesterônica. O mecanismo de defesa do útero é insuficiente durante a fase progesterônica devido: ao baixo pH intra-uterino, favorecendo o desenvolvimento de algumas bactérias que são isoladas do útero infectado; o epitélio uterino ser menos permeável às bactérias neste período, conseqüentemente a estimulação leucocitária será mais demorada; o aparecimento dos leucócitos no endométrio e no lúmen uterino ser mais demorada; a atividade dos leucócitos ser menor e a secreção uterina não possuir efeito desintoxicante. Existe uma relação entre função dos leucócitos polimorfonucleares (PMN) e o nível sérico de estradiol e progesterona. Altos valores fisiológicos de estradiol não alteram a função dos PMN, que estão diretamente relacionados com atividade bactericida, porém, níveis fisiológicos de progesterona inibem de duas a cinco vezes a mais a função dos PMN. Também se deve considerar a possibilidade da passagem dos microorganismos causadores da tuberculose e brucelose por meio do sêmen, quando estas doenças se localizam no aparelho genital do macho (testículo, epidídimo e glândulas acessórias). Uma vez no útero, estas bactérias podem levar à infecção.

2.2 Metrite Puerperal Aguda

2.2.1 Conceito

Geralmente esta infecção ocorre na primeira semana pós-parto e está associada à retenção de membranas fetais, complicações obstétricas e nascimento de gêmeos (CAMPOS e CARRER, 2007).



Fonte: CAMPOS e CARRER, 2007.

Figura 4. Imagem fotográfica de Metrite puerperal aguda com retenção de placenta.

Apresenta maior prevalência em vacas com escore corporais igual ou abaixo de 2 e igual ou acima de 4. Essa doença é mais freqüente em vacas leiteiras do que em animais de corte (VASCONCELOS, 2004).

2.2.2 Escore corporal

A condição ou escore corporal da vaca é uma forma de avaliar o seu estado de carne ou gordura através de observações visuais de sua aparência externa. Na atribuição do Escore Corporal, são observadas as regiões do animal que mais depositam a gordura de cobertura como os espaços entre as costelas, inserção da cauda, ponta da picanha e região do períneo ou entre pernas. Para classificar os animais existe uma escala de pontuações que classifica a vaca num determinado escore conforme o seu estado de gordura. As vacas são classificadas entre valores de 1 a 5 sendo 1= muito magra; 2= magra; 3= média (carne branca); 4= gorda; 5= muito gorda (BARCELLOS, 2007).

As reservas de energia são estocadas no tecido adiposo e são importantes no manejo de um programa alimentar da vaca de cria, pois nas crises alimentares, quando o animal apresenta uma deficiência nutricional ocorre uma mobilização

dessas reservas sem ocorrer maiores prejuízos na reprodução. Como a taxa de prenhez da vaca depende fundamentalmente do seu escore corporal, é muito importante o monitoramento e o seu gerenciamento para adequar o aporte de nutrientes conforme seus diferentes estágios de produção para atingir os valores desejados de escore corporal. Portanto, isto deve ser ajustado observando cada período do ano onde há um escore mínimo necessário para o rebanho alcançar altos índices de eficiência reprodutiva. Esses valores alvo, em cada período do ano, serão determinados pelo sistema de alimentação do rebanho e pela categoria da vaca envolvida (BARCELLOS, 2007).

Segundo Santos e Vasconcelos (2007), baixo índice de escore corporal no período de secagem e alto escore corporal o parto podem estar associados a um maior risco de distocia, retenção de placenta e metrite.

A classificação destes escores pode ser feita segunda os critérios enunciados na Figura 5. As Figuras de 6 a 10 mostram ilustrativamente cada um dos referidos escores.

Escore 1 Muito magra	Escore 2 Magra	Escore 3 Regular	Escore 4 Gorda	Escore 5 Muito gorda
<u>Inserção da cauda</u> Cavidade profunda	<u>Inserção da cauda</u> Cavidade rasa	<u>Inserção da cauda</u> Nenhuma cavidade	<u>Inserção da cauda</u> Pregas de gordura visíveis	<u>Inserção da cauda</u> Imersa em capa de gordura
<u>Pélvis</u> Fácil de ser sentida	<u>Pélvis</u> Fácil de ser sentida	<u>Pélvis</u> Sentida c/ ligeira pressão	<u>Pélvis</u> Sentida c/pressão firme	<u>Pélvis</u> Não é mais sentida
<u>Ossos da bacia</u>	<u>Ossos da bacia</u>	<u>Ossos da bacia</u>	<u>Ossos da bacia</u>	<u>Ossos da bacia</u>

Pronunciados	Ainda pronunciados	Com cobertura de músculos	Gordura recobre os ísquios	Não são mais sentidos
<u>Ossos da costela</u> Visíveis	<u>Ossos da costela</u> Sentidos c/ligeira pressão	<u>Ossos da costela</u> Sentidos c/pressão	<u>Ossos da costela</u> As costelas posteriores não são sentidas	<u>Ossos da costela</u> Não são mais sentidos
<u>Área do lombo</u> Não há tecido gorduroso	<u>Área do lombo</u> Não há tecido gorduroso	<u>Área do lombo</u> Com pouco tecido gorduroso	<u>Área do lombo</u> Com tecido gorduroso	<u>Área do lombo</u> Cobertura por tecido gorduroso e muscular
Profunda depressão na região do lombo	Depressão visível na região do lombo	Ligeira depressão na região do lombo	Não há depressão no lombo	Não há depressão no lombo
Severa desnutrição, Correção, manejo, alimentação e sanidade	Correção do manejo alimentar e sanidade	Escore Ideal para cobertura das vacas, entrada período seco, parição das vacas	Escore limite para a parição da vaca, e término do período seco	Acertar manejo alimentar, > incidência de doenças no parto e < produção de leite

Fonte: NUTROESTE., 2007

Figura 5. Avaliação de escore corporal em vacas



Figura 6. Vaca com descrição de escore 1

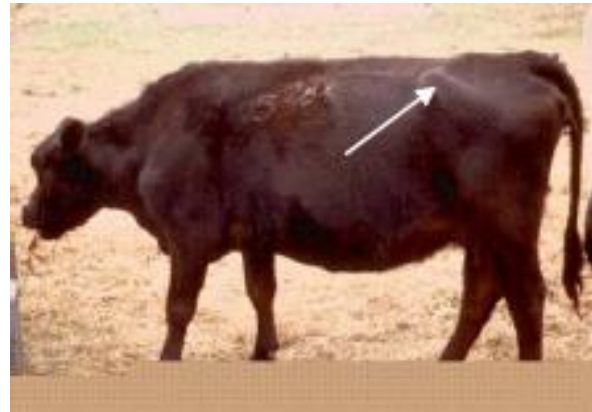


Figura 7. Vaca com descrição de escore 2

(muito magra)



Figura 8. Vaca com descrição de escore 3 (regular)

(magra)



Figura 9. Vaca com descrição de escore 4 (gorda)



Figura 10. Vaca com descrição de escore 5 (muito gorda)

Fonte: BARCELLOS., 2007

2.2.3 Diagnóstico

Normalmente, o diagnóstico é simples, e envolve o histórico de parto recente, com sinais de toxemia e descarga uterina fétida são dados convincentes. (GILBERT, 2006).

Através da palpação retal, pode-se diagnosticar endometrite, entretanto apenas em casos muito avançados, quando existem espessamento e edema das paredes, além de conteúdo líquido abundante no útero. Notam-se as paredes do útero espessadas (“útero borrachudo”) ou o útero caído na cavidade abdominal. A palpação retal, apesar de permitir ocasionalmente diagnosticar certos casos de metrite, não é um meio de eleição para esse diagnóstico (PIMENTEL, 2001).



Fonte: CAMPOS & CARRER, 2007

Figura 11. Imagem fotográfica de aspecto de metrite pós-parto

A vaginoscopia é um importante meio auxiliar no diagnóstico das endometrites, porém tem suas limitações. É importante que o exame através do espéculo vaginal seja realizado durante o período de cio, pois a cérvix encontra-se aberta e pode-se melhor avaliar a qualidade do muco que flui do útero através da cérvix. O exame vaginal durante o diestro pode resultar num falso negativo, já que nessa fase a cérvix encontra-se, geralmente, seca. O prolapso do primeiro anel pode ser indicativo de problemas uterinos (PIMENTEL, 2001).

2.2.4 Sintomatologia

Caracteriza-se pelo aparecimento agudo de sinais de toxemia ou septicemia, inclusive febre alta, depressão e anorexia com queda severa da produção de leite, além de descarga uterina aquosa e fétida freqüentemente de cor achocolatada (GILBERT, 2006).

2.2.5 Tratamento

O tratamento para a metrite puerperal aguda é a administração sistêmica de antibióticos. É indicado o uso de antiinflamatórios não esteróides e, se necessário, recomenda-se a utilização de uma terapia de suporte mais agressiva, inclusive fluido terapia intravenosa ou oral. A drenagem do conteúdo uterino fétido não é recomendada, pois o útero está friável e pode ser facilmente perfurado. A manipulação do útero pode provocar bacteremia e outras complicações (SANTOS & VASCONCELOS, 2006).

O tratamento deve ser imediatamente iniciado em vacas com as membranas fetais retidas há mais de 12 horas p.p. (pós-parto) e deve ser continuado diariamente até que as membranas fetais sejam expulsas (CAMPOS & CARRER, 2007).

Cuidar para que a remoção da placenta seja muito delicada. Se for usada muita força trará sérios prejuízos para a futura fertilidade (GILBERT, 2006).

Muitas fazendas tem obtido sucesso realizando o tratamento a cada 2 ou 3 dias, mas isto depende muito da gravidade do caso. Vacas com metrite puerperal devem ser divididas em duas categorias: aquelas que têm comprometimento sistêmico e as que não têm este comprometimento. Se a vaca estiver com anorexia, deprimida e febril, deve ser tratada tanto local como sistemicamente com elevadas doses (CAMPOS & CARRER, 2007).

A maioria dos germens que causam metrite puerperal séptica são susceptíveis à penicilina, de modo que este antibiótico é o de eleição para o tratamento sistêmico (OLSON *et al.*, 1986). Clinicamente, doses de 4 a 5 ug/animal dão um bom resultado. E para o tratamento intrauterino da metrite puerperal, usar as tetraciclinas em torno de 4 ug cada vez (KOZICKI, 1998).



Fonte: GARCIA et al., 2007

Figura 12. Imagem fotográfica mostrando a passagem de pipeta para aplicação de antibióticos.

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 (CAMPOS & CARRER, 2007).

No entanto, Santos e Vasconcelos (2006b) questionam a validade terapêutica da infusão clínica. Segundo esses autores o uso de antibióticos intra-uterinos nos casos de metrite pós-parto não tem nenhuma eficácia comprovada, a justificativa apresentada é que os tratamentos intra-uterinos não são recomendados no pós-parto imediato, pois a manipulação uterina nesta fase pode agravar o quadro (septicemia, ruptura, aderências).

Ao se optar pela infusão uterina deve-se tomar bastante cuidado com a ponta da pipeta, pois há muito risco de ocasionar abscesso do corpo uterino devido a traumas nesta área (KOZICKI, 1998).

Em estudo desenvolvido por Gambarini et al. (2005), demonstrou-se que a utilização de biguanida polimérica por infusão uterina não reduziu a colonização bacteriana no útero dos animais tratados, em comparação aqueles não tratados.

2.3 Endometrite Clínica

A literatura técnica veterinária sobre endometrite em bovinos não possui uma definição mundialmente aceita dessa doença, nem uma uniformidade nos critérios de diagnóstico (GILBERT, 2006).

2.3.1 Diagnóstico

Segundo Gilbert (2006), o diagnóstico é feito através de palpação retal (Figura 13) e eventualmente pela observação de descarga vaginal (Figura 14).



Fonte: GARCIA et al., 2007

Figura 13. Imagem fotográfica demonstrando palpação retal, método utilizado para diagnóstico de endometrite clínica.



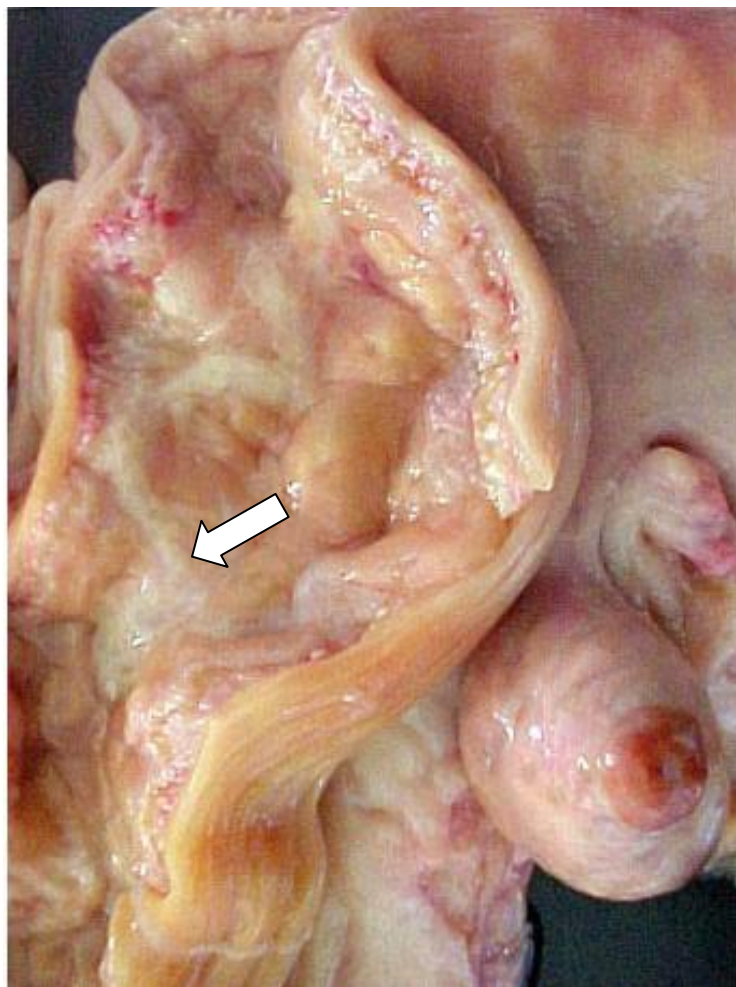
Fonte: ROYAL VETERINARY COLLEGE, 2007

Figura 14. Imagem fotográfica da análise de secreção mucopurulenta extraída da vagina de vaca com endometrite clínica.

Apesar da biópsia e da histopatologia do endométrio ser o método ideal de diagnóstico da endometrite, trata-se de procedimento invasivo, caro e que requer muito tempo, e o próprio procedimento pode ter relação com atraso na concepção. A presença de descarga uterina purulenta ou de diâmetro cervical maior que 7,5 cm após 20 dias pós-parto ou de descarga muco purulenta após 26 dias pós-parto determinaram a ocorrência de endometrite em termos clínicos em alguns estudos (SANTOS & VASCONCELOS, 2006).

2.3.2 Sintomatologia

Na endometrite muco-purulenta (endometrite do 2º grau) as secreções contêm estrias e flóculos de pus (Figura 15). O óstio caudal da cérvix está ligeiramente edemaciado, com estrias ou manchas inflamatórias avermelhadas. O corrimento da secreção pode ser observado no interestro. Tais fêmeas mostram vestígios anormais de secreção na região da vulva e abaixo da cauda.



Fonte: CAMPOS e CARRER, 2007

Figura 15. Imagem fotográfica de endometrite mucopurulenta.

Em endometrite purulenta (endometrite do 3º grau), as inflamações do endométrio são mais intensas e a secreção torna-se purulenta. As vacas mostram corrimento diário em diferentes quantidades e a cérvix está aumentada de tamanho. Esta forma de infecção se relaciona principalmente com o puerpério. Vacas com infecção persistente causada pelo *A. pyogenes* também possuem corrimento do tipo purulento.

2.3.3 Tratamento

A avaliação das opções de tratamento é limitada pela ausência de uma definição largamente aceita de endometrite clínica e de foco nos resultados de reprodução. Assim sendo, durante décadas a infusão intra-uterina foi o principal tratamento da endometrite em bovinos. Apesar disso, não havia indícios convincentes de que esse tipo de terapia tinha algum efeito benéfico no futuro desempenho reprodutivo das vacas acometidas. A principal alternativa para a terapia intra-uterina foi à administração sistêmica de prostaglandina F_{2α}. Infelizmente, os indícios a favor dessa estratégia tampouco são convincentes (GILBERT, 2006).

Contudo, estudos realizados por McDougall et al. (2001) relataram que a administração intra-uterina de cefapirina, cefalosporina de primeira geração, formulada especificamente para administração intra-uterina, foi capaz de melhorar o desempenho reprodutivo em vacas leiteiras com fatores de risco de doença uterina. Todas as infusões intra-uterinas, com exceção da cefapirina, são aparentemente contra-indicadas. Dada a atual sensibilidade ao uso de antibióticos em vacas produtoras de alimentos, são necessários mais testes antes que se possa endossar o uso da cefapirina em todos os casos. Embora sejam fracos os indícios a favor do uso da PGF_{2α}, esse produto é barato e não prejudicial. Ele é útil nos programas de manejo reprodutivo, podendo ser benéfico, independente da presença de endometrite (SANTOS e VASCONCELOS, 2006).

Segundo Campos & Carrer (2007) no período compreendido entre o 14^o dia pós parto e a primeira ovulação pode-se administrar infusão intra-uterina de 1 gm de tetraciclina em 20 ml a 40 ml de água destilada ou solução salina fisiológica, durante três dias.

Segundo Santos & Vasconcelos (2006b), quando a vaca já tem mais de 30 dias pós-parto, pode-se fazer a infusão uterina com antibiótico preparado especialmente para essa finalidade. Esse preparado, conforme sugerido por Campos e Carrer (2007) seria através da infusão uterina com 1 a 1,5 milhão de UI de penicilina.

No entanto Santos e Carrer (2007) ponderam que, atualmente, a utilização da medicação acima por via intra-uterinos tem sido conflitante, seus preconizadores

atribuem ao produto uma atividade anti-séptica, irritante, estimulante sobre a contratilidade do útero e, ainda, uma ação fluidificante sobre o material purulento, assim, aconselha-se utilizar no máximo duas vezes, com intervalo mínimo de 15 dias, e com um volume de até 100 ml, dependendo do tamanho do útero (cerca de 40ml/corno e 20 ml na cérvix).

Após o 60º dia pós parto, pode-se usar, como alternativa nas endometrites menos severas, o lugol (1g – iodo metálico, 2g – iodeto de potássio, 300ml – água destilada).

2.4 Endometrite Subclínica

A endometrite subclínica é uma doença de natureza crônica e é caracterizada pela presença de neutrófilos na citologia uterina na ausência de sinais clínico de inflamação como o exsudato purulento (SHELDON apud SANTOS, 2010).

Esse tipo de endometrite é causado geralmente por algum trauma mecânico favorecendo o ingresso bacteriano no lúmen uterino, favorecido pelo nível de progesterona da fase diestral (PALMA, 2001).

Vacas com retenção de placenta, metrite, ou apenas febre sem sintomas clínicos tem o dobro do risco de desenvolverem endometrite subclínica após 30 dias pós-parto. No entanto, há redução gradativa na prevalência da endometrite subclínica conforme a lactação progride nos primeiros dois meses pós-parto. Não se sabe exatamente a razão para a redução na fertilidade de vacas de leite com endometrite subclínica, mas vacas com endometrite subclínica têm maior expressão gênica de mediadores inflamatórios, o que pode afetar o estabelecimento e manutenção da gestação (SANTOS, 2010).

2.4.1 Sintomatologia

Nos casos de alterações inflamatórias de pequeno grau ou localizadas, não se observam sintomas clínicos. As secreções são totalmente reabsorvidas pela mucosa do aparelho genital. O único sintoma clínico indireto é a repetição do cio.

Com base na citologia e histopatologia do endométrio admite-se que cerca de 10% a 20% dos animais que repetem o cio sem causa aparente são portadores de endometrite (SANTOS & VASCONCELOS, 2006).

2.4.2 Tratamento

Infelizmente ainda não há um método de prevenção eficaz, tampouco um tratamento seguro e eficaz. O uso da PGF2 α (ou análogos) em alguns tipos de manejo pode ser benéfico para o melhor desempenho reprodutivo, porém sem efeito prático para a cura da endometrite (GILBERT, 2006).

2.5 Prognóstico

O prognóstico depende da causa e duração da patologia. Quanto mais catarral e mais cedo se derem o diagnóstico e tratamento, maior e melhor será a perspectiva para o restabelecimento da fertilidade. Muitos vezes a endometrite é curada espontaneamente em fêmeas que estão ciclando, isso porque, a eliminação de patógenos e a regeneração da região endometrial são favorecidos pelas alterações cíclicas uterinas e que são geridas pelo sistema endócrino. Cerca de 85% dos animais com endometrite catarral ficam gestantes após um ou dois tratamentos (CAMPOS & CARRER, 2007).

As infecções causadas por *A. pyogenes*, todavia, são de prognóstico desfavorável, pois na maioria das vezes, persistem, mesmo depois de um tratamento intensivo e teste de sensibilidade *in vitro*. Também são desfavoráveis os casos de inflamação que se dão de modo prolongado ou a repetição de tratamentos com produtos de tipo abrasivo que levam à troca do endométrio por tecido conjuntivo. Na endometrite de 1º grau, o prognóstico para o restabelecimento varia de 50% a 70%; na de 2º grau o prognóstico de restabelecimento é de 40% a 60%; e nas de 3º grau, varia de 10% a 20%. Nas piometras estabelecidas por um longo período o prognóstico de restabelecimento é nulo devido a lesões não reversíveis no endométrio, conduzindo a vaca à infertilidade (CAMPOS & CARRER, 2007).

3. CONCLUSÃO

A principal consequência das endometrites é a interferência direta na taxa de prenhez, em que vacas doentes ficam por um longo tempo vazias, com consequentes prejuízos nos índices reprodutivos e produtivos do rebanho.

A profilaxia ainda é a melhor maneira de evitar a endometrite nas vacas, incluindo medidas higiênicas e de manejo, boa alimentação e observação da vaca durante o período do parto, ou seja, pré-parto, parto e pós-parto.

A eliminação das possíveis causas que possam levar ao aparecimento de uma metrite, como retenção de placenta, distocias, fetos mumificados, fetos macerados entre outros problemas reprodutivos tornam fundamentais para o sucesso reprodutivo e produtivo do rebanho.

4. REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. R. A.; SILVA, N.; SILVEIRA, W.; et al.; Estudo epidemiológico de problemas reprodutivos em rebanhos bovinos na bacia leiteira de Goiânia. **Arq. Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, n. 06. Belo Horizonte – MG, dez., 2005.

ARTHUR, H. G. **Reprodução e obstetrícia em veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1979. 710p.

BARCELLOS, J. O. J. **Gerenciando a condição corporal de vacas de cria para melhorar a eficiência reprodutiva**. UFRGS – Departamento de Zootecnia. 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/zootecnia/nespro/destaques/ESCORES.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

CAMPOS E CARRER. **Esterilidade e infertilidade: enfermidades do útero, repeat breeders e morte embrionária**. 2007. Disponível em: <<http://www.camposecarrer.com.br/artigos/esterilidade.doc>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

CAMPOS, M. D. S. M. et al. **Prevenção da metrite puerperal em bovinos leiteiros de pequenas propriedades do município de Pombos - PE**. Disponível em: <<http://www.sigeventos.com.br/jepex/inscricao/resumos/0001/R0072-2.PDF>>. Acesso em: 14 set. 2011.

GAMBARINI, M. L.; CARVALHÊDO, A. S.; OLIVEIRA FILHO, B. D.; MESQUITA, A. J.; FERRAZ, H. T.; VIU, M. A. O.; LOPES, D. T.; SEELANT, G. J. N. 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.145-149, 2005.

GARCIA, M.; DELLA LIBERA, A.; BARROS FILHO, I. R. **Afecções do sistema genital feminino**. Disponível em: <<http://www.mgar.com.br/clinicabuiatrica/aspGenitalF.asp>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

GILBERT, R. O. Doenças uterinas do pós-parto de vacas leiteiras. **REHAGRO** [online]_mai./2006. Disponível em: <<http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=1240>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

HORTA, A. E. M. Fisiologia do puerpério na vaca. **VIII Jornadas Internacionales de Reproducción Animal**, AERA, Santander, 1995, p 73-84.

KOZICKI, L. E. Aspectos fisiológicos e patológicos do puerpério em bovinos. **Arch. Vet. Scienc.**, v. 3, n. 1, p. 9-19, 1998.

NASCIMENTO, E. F., SANTOS, R. L. **Patologia da reprodução dos animais domésticos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. 137p

NOAKS, E. N. et al. **Arthur's veterinary reproduction and obstetrics**. Elsevier, 2001.

PALMA, G. **Biología de la reproducción**. Mar del Plata: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.2001.

PIMENTEL, C. A. Infertilidade na fêmea bovina. In: RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de ruminantes e eqüinos**. 2 ed., v.2. São Paulo: Varela, 2001.

REHBUN, W. C. **Doenças do gado leiteiro**. São Paulo: Roca, 2000. p. 379-434.

ROYAL VETERINARY COLLEGE. **Endometritis**. Disponível em: <<http://www.rvc.ac.uk/AboutUs/Staff/sheldon/ResearchInterests/Areas/Endometritis.cfm>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

SANTOS, J. A. **Patologia especial dos animais domésticos (mamíferos e aves)**. Biblioteca Orton IICA/CATIE, 1975.

SANTOS, J. E. P. **Doenças uterinas em vacas de leite**. XIV Curso Novos Enfoques na Produção e Reprodução de Bovinos, realizado em Uberlândia em março de 2010.

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. Classificação das infecções uterinas das vacas leiteiras. **Milk Point** (on line), ago./2006. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/?noticialD=30546&actA=7&areaID=61&secaID=182>>. Acesso em: 20 ago. 2011.

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. Escore de condição corporal x balanço energético negativo. **Milk Point** (on line), ago./2007 Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/?noticialID=35732&actA=7&areaID=61&secaID=182>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. Saúde uterina no pós-parto: dilemas e decisões. **Milk Point** (on line), ago./2006b. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/?noticialID=30215&actA=7&areaID=61&secaID=182>>. Acesso em: 19 ago. 2011.

TORRES, C. L. A.; CORDEIRO, J. L. F. Incidência de problemas reprodutivos em bovinos no estado de Santa Catarina. **Rev. Brasileira de Reprodução Animal**, v. 13, supl., p. 167 – 168, 1989.

VASCONCELOS, J. L. M. Endometrite subclínica em vacas leiteiras. **Milk Point**, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/?noticialID=17646&actA=7&areaid=61&secaoID=182>>. Acesso em: 30 ago. 2011.