



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

**ISOLAMENTO E TESTE DE SENSIBILIDADE A ANTIMICROBIANO DE CATARRO
GENITAL COLETADO DE VACAS COM INFECÇÕES UTERINAS**

ISOLATION AND SENSITIVITY TEST TO ANTIMICROBIAL OF CUTHOR
GENITAL COLLECTED FROM COWS WITH UTERINE INFECTIONS

Tauana Fernanda Voigt¹

Estefani Neitzke²

Nathalia Kerber²

Claiton André Lamb³

Jaine Natiele Brand⁴

Milena Tomasi Bassani⁵

Delciani Teresinha Gebert⁵

Resumo

Logo após o parto, o canal do parto encontra-se aberto, facilitando, assim, a entrada de patógenos da região perianal, vulva e vagina para o interior da cérvix e útero.

Entre os principais fatores que levam ao surgimento das metrites, endometrites clínicas e subclínicas, podemos citar, retenção de placenta, partos gemelares, hipocalcemia, palpação vaginal com luvas contaminadas, partos distócicos, cesarianas, abortamento. As vacas acometidas pela endometrite, possuem dias prolongados para a primeira inseminação até a concepção, apresentando uma redução no desempenho reprodutivo e um aumento na taxa de descarte. Perante isso, o presente estudo avaliou os agentes causais de metrites e endometrites em vacas, e assim determinar o antibiótico sensível proporcionando um tratamento adequado aos animais. A Partir dos resultados, foi possível concluir que a *Escherichia coli* foi o principal agente causador das patologias em questão, sendo isolado, também, uma levedura. Entre os demais agentes isolados as enterobactérias que habitam normalmente a região vulvar, perianal e trato gastrointestinal dos bovinos foram as principais. No TSA, detectamos que a cefapirina e a cefalexina foram os antibióticos que mais apresentaram resistência, e por outro lado, o ceftiofur foi o antibiótico mais sensível aos TSA.

Palavras-chave: Multirresistência. *Escherichia coli*. Ceftiofur.

¹Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UCEFF Itapiranga, Itapiranga – SC, Endereço para contato: tauanavoigt@gmail.com; ²Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária da UCEFF Itapiranga, Itapiranga – SC; ³Médico Veterinário Autônomo; ⁴Brand Assessoria Veterinária; ⁵Docente do Curso de Medicina Veterinária da UCEFF Itapiranga, Itapiranga – SC.



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

Introdução

Logo após o parto, o canal do parto encontra-se aberto, facilitando, assim, a entrada de patógenos da região perianal, vulva e vagina para o interior da cérvix e útero (Rocha et al., 2004; Júnior et al., 2011; Espinoza et al., 2016; Frias et al., 2016). Sendo que, nessa fase o útero possui sangue e outros líquidos no seu interior, consequentemente proporcionando um excelente meio de cultura para microrganismos patogênicos (Frias et al., 2016; Galvão et al., 2019). Entre os principais fatores que levam ao surgimento das metrites, endometrites clínicas e subclínicas podemos citar, retenção de placenta, partos gemelares, hipocalcemia, palpação vaginal com luvas contaminadas, partos distócicos, cesarianas, abortamento (Földi et al., 2006; Júnior et al., 2011; Espinoza et al., 2016; Frias et al., 2016; Galvão et al., 2019).

De acordo com Pleticha et al., (2009) e Galvão et al., (2019) as vacas acometidas pela endometrite, possuem dias prolongados para a primeira inseminação até a concepção, apresentando uma redução no desempenho reprodutivo e um aumento na taxa de descarte. Os problemas reprodutivos estão entre as principais causas de eliminação de vacas em todos os rebanhos, ocasionando grandes perdas econômicas na pecuária. Logo, a identificação precoce e correta dos microrganismos patogênicos envolvidos, assim como, o teste de sensibilidade aos antimicrobianos, é importante para proporcionarmos um tratamento adequado, e evitar a resistência dos mesmos (Espinoza et al., 2016).

O objetivo deste trabalho é avaliar os agentes causais de metrites e endometrites em vacas, na região de São João do Oeste - SC e determinar o antibiótico sensível proporcionando um tratamento adequado aos animais.

Materiais e Métodos

Para o estudo, conduzido no interior de São João do Oeste, utilizou-se 29 vacas, destas 86% holandesas e 14% Jersey diagnosticadas com metrite puerperal, metrite clínica ou endometrite clínica, através da presença de conteúdo no lúmen do útero e espessura do

endométrio nas vacas pós-parto, visualizadas através de ultrassonografia realizada no acompanhamento reprodutivo. Em vacas após 30 dias inseminadas era realizado o diagnóstico de gestação e nas vacas uma semana pós-parto era feito ultrassonografia para diagnóstico de infecção uterina.

A avaliação iniciava pelo histórico de parto do animal, indagando-se sobre o parto anterior foi distócico, houve retenção de placenta ou foi acometido por alguma patologia, a seguir os animais que foram diagnosticados com conteúdo no lúmen do útero, através da avaliação ultrassonográfica, eram coletados os catarros genitais com o dispositivo Metrichick® como descrito por Pleticha et al., (2009) na Alemanha. Os animais que demonstram sinais clínicos sistêmicos, apresentaram secreção cérvicovaginal sanguinopurulenta, tendo odor fétido, anorexia, febre, desidratação, depressão e diminuição da produção de leite, entre a primeira semana até 14 dias pós-parto, foram diagnosticados com metrite puerperal. Já na metrite clínica, foram diagnosticados os animais entre 14 - 21 dias após o parto, podendo não demonstrar sinais sistêmicos, secreção cérvicovaginal purulenta CG2-CG3. Na endometrite clínica classificou-se os animais com 21 dias após o parto e secreção vaginal purulenta.

Para obtenção das amostras realizou-se a higienização à seco da região perineal e vulva, com papel toalha descartável, abertura dos lábios vulvares e introdução do Metrichick®, previamente desinfetado com uma solução de 0,033% de CB-30 TA® (Cloreto de alquil dimetil benzil amônio e Polioxietilenonilfenileter), até a cérvix e tracionando de volta, num ângulo de 45 graus para coleta do catarro vaginal.

A amostra era acondicionada em um tubo de centrifugação 50ml estéril, identificado com o brinco do animal, e então o catarro genital (CG) era classificado de acordo com Sheldon et al., (2006), sendo CG0 = muco translúcido ou claro, CG1 = muco esbranquiçado ou manchas de pus, CG2 = amostra contendo 50% de material mucopurulento esbranquiçado ou branco, CG3 = amostra contendo mais de 50% de material purulento branco ou amarelo, podendo ser sanguinolento.

Vinte e nove (29) amostras de catarros genitais de vacas foram submetidas, resfriadas, de vacas entre 6 - 37 dias pós-parto foram submetidas ao Laboratório de Microbiologia Clínica da UCEFF-Itapiranga, para identificação do agente causal e teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA).

Resultados e Discussões

Das 29 amostras submetidas ao laboratório da UCEFF-Itapiranga, 27,58% foram negativas, 3,45% ocorreram a presença de leveduras e 68,97% houve presença de bactérias, conforme demonstra a tabela 01.

Tabela 1- Frequência de isolamento dos agentes causais.

Agentes causais	Amostras identificadas	Frequência (%)
<i>Escherichia coli</i>	12	41,38
<i>Enterobacter spp.</i>	4	13,79
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	3,45
<i>Citrobacter spp.</i>	1	3,45
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3,45
<i>Staphylococcus spp.</i>	1	3,45
<i>Candida spp.</i>	1	3,45
Não houve crescimento	8	27,58
Total	29	100

Na tabela 2, é possível observar a relação entre os agentes causais e a classificação da

patologia. Observa-se que *Escherichia coli* foi o principal patógeno isolado em metrites puerperais, metrites clínicas e endometrites clínicas. A bactéria *Enterobacter* spp. foi responsável por ocasionar metrites puerperais e metrites clínicas, enquanto *Enterococcus faecalis* e *Citrobacter* spp. foram isolados somente em vacas com metrites puerperais. Em contrapartida, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus* spp. foram identificados em vacas com metrites clínicas da mesma forma que *Candida* spp.

A predominância das enterobactérias no isolamento concorda com os estudos de Rocha et al., (2004), Williams et al., (2005), Frias et al., (2016), Moreno et al. (2020), que estabeleceram relação de contaminação da região vulvar com bactérias que habitam normalmente a região perianal e trato gastrointestinal, em virtude do momento do parto as bactérias adentram, encontrando um ótimo meio para sua replicação.

Por outro lado, Galindo et al., (2003) e Espinoza et al., (2016) encontraram principalmente *Staphylococcus* spp. Esse agente foi isolado frequentemente em animais saudáveis, em diferentes fases do ciclo estral, pois está presente na microbiota comensal do útero.

Das amostras que não houve crescimento, eram principalmente de vacas com metrite puerperal, dentre as possíveis causas elenca-se a omissão do proprietário ao tratamento, quantidade insuficiente de agentes patogênicos na amostra e sistema imune.

Tabela 02 – Relação entre os agentes causais e as patologias.

Agentes causais	Metrite	Metrite	Endometrite
	Puerperal (Nº)	Clínica (Nº)	Clínica (Nº)
<i>Escherichia coli</i>	5	4	3
<i>Enterobacter</i> spp.	2	2	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	1	0	0

<i>Citrobacter</i> spp.	1	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	1	0
<i>Staphylococcus</i> spp.	0	1	0
<i>Candida</i> spp.	0	1	0
Não houve crescimento	3	1	4
Total	12	10	7

Dos principais fatores, que desencadearam as infecções uterinas, encontradas nas 29 vacas coletadas, avaliando o histórico do animal foi possível detectarmos que, houve retenção de placenta em 34,48%, abortamentos em 17,24%, o proprietário não soube o histórico 17,24%, auxílios obstétricos 6,90%, cesariana 3,45%, parto gemelar 3,45%, partos eutócicos 17,24%. Perante a classificação do catarro genital, 24,14% foi CG2 e 75,86% foi CG3.

As retenções de placenta, partos distócicos, abortamento, cesariana, parto gemelar e auxílio obstétrico, foram semelhantes aos principais fatores desencadeantes de infecções uterinas encontradas por Júnior et al., (2011); Espinoza et al., (2016); Frias et al., (2016); Galvão et al., (2019). A retenção de placenta se torna um excelente meio de replicação microbiana no interior do útero, e os outros fatores citados levam a infecção uterina devido a contaminação.

Não observou-se a relação entre infecções uterinas em decorrência de hipocalcemia como citado pelos os autores Júnior et al., (2011); Espinoza et al., (2016); Frias et al., (2016); Galvão et al., (2019), o que pode ter ocorrido, mas devido à falta de anotação dos proprietários e a omissão dessas informações no momento da anamnese não foi possível estabelecer relação. Também, não foi possível estabelecer uma analogia, entre a classificação dos catarros genitais com os agentes patogênicos isolados.

Foi possível observar que, nem todos os animais apresentavam sinais clínicos

sistêmicos, de metrite puerperal, metrite clínica e endometrite clínica conforme citados nos estudos do Földi et al., (2006), Sheldon et al., (2006), Marques Júnior et al., (2011). Assim, cabe a nós ressaltar, a importância do acompanhamento reprodutivo, para o diagnóstico precoce desses animais que não demonstram sinais clínicos, além disso, os mesmos possuem, uma redução drástica da eficiência reprodutiva.

Perante as metrites e endometrites fúngicas, sabe-se que dentre os fatores que podem desencadear são os mesmos do que os agentes bacterianos. Portanto sendo causado principalmente por uso prolongado de antibioticoterapia intra-uterina, acreditando-se que o extravasamento do antibiótico colocado no útero, para a vagina altera o pH e reduz a microbiota comensal presente, diminuindo a competição de fungo e bactérias comensais, favorecendo o desenvolvimento de leveduras (Karstrup et al., 2017; Saini et al., 2019).

No teste de sensibilidade aos antimicrobianos (TSA), foi encontrado resistência para *E. coli* aos seguintes princípios ativos, cefalexina, cefapirina e tetraciclina. Não houve resistência para *S. aureus*. Porém *Staphylococcus* spp. foi encontrado resistência contra a cefapirina e o ceftiofur. Enquanto *Enterobacter* spp. e o *Citrobacter* spp. foram resistentes à cefalexina e à cefapirina. Sendo o *Enterococcus faecalis* resistente ao ceftiofur e ao sulfazotrim.

O ceftiofur foi o antibiótico que mais demonstrou sensibilidade no TSA, sendo sensível em 90% dos agentes isolados. Além disso, Galvão et al., (2019) encontraram nos seus estudos que, vacas tratadas com ceftiofur tiveram maior taxa de cura, aumento na produção de leite e maior fertilidade até 300 dias após o parto.

Para o tratamento das infecções uterinas diagnosticadas durante o estágio, foi utilizado 0,5 mg de cloprostenol, além disso, nas vacas com pouco conteúdo no lúmen do útero foi utilizado 500 mg de cefapirina intra-uterino, nas vacas com conteúdo no útero e que não apresentavam sinais clínicos foi utilizado 1 mg/kg de ceftiofur, durante 5 dias, sendo que nas vacas com elevado conteúdo uterino e que apresentavam sinais clínicos foi utilizado 2 mg/kg ceftiofur, durante 5 dias.

No tratamento da metrite clínica causada por leveduras, pode ser utilizado infusão



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

intra-uterino de solução de iodo-pivodona a 0,05% e ácido acético a 2%, porém deve ser usado com cautela. Para *Candida spp.*, é recomendado o fluconazol oral em éguas com metrites fúngicas, em bovinos não se tem estudos testando sua eficiência. Se houver presença de corpo lúteo no ovário pode se administrar 0,5 mg de cloprostenol (Karstrup et al., 2017; Saini et al., 2019).

A melhor forma de evitar infecções uterinas é a prevenção, tendo um animal com bom escore de condição corporal, cuidar o ambiente no qual ele está inserido no pré-parto para tentar ser o mais limpo possível, não tendo barro, cuidar na escolha do sêmen para diminuir os partos distócicos. Além disso, é de suma importância o fornecimento de uma dieta aniônica pré-parto, para assim evitar algumas patologias que podem desencadear as infecções uterinas secundária, como por exemplo a hipocalcemia (Földi et al., 2006; Sheldon et al., 2006).

Conclusão

Podemos concluir que *Escherichia coli* foi o principal agente causador das metrites e endometrites na região de São João do Oeste, sendo isolado, também uma levedura. Entre os demais agentes isolados as enterobactérias que habitam normalmente a região vulvar, perianal e trato gastrointestinal dos bovinos foram as principais. No TSA, detectamos que a cefapirina e a cefalexina foram os antibióticos que mais apresentaram resistência, e por outro lado, o ceftiofur foi o antibiótico mais sensível aos TSA.

Referências Bibliográficas

- ESPINOZA, D. S. et al. Bacterial study in uterus from slaughtered cows at the municipal slaughterhouse in Tulancingo, Hidalgo. **Abanico vet.** vol. 6, nº 1, pág. 22- 28. 2016.
- FÖLDI J. et al. Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle. **Anim Reprod Sci.** vol. 96, ed. 3–4. pág. 265-281. 2006.
- FRIAS, D. F. R.; PEREIRA, D. R.; KOZUSNY-ANDREANI, D. I.; SIMON, H. M. Avaliação



Vol 2, 2023 – ISSN 2764-9199

microbiológica uterina durante ou puerpério de vacas Nelore primíparas. **Rev. Soc. Ven. Microbiol.** vol. 36, nº 1, pág. 23-28. 2016.

GALINDO A. S. D. et al. Avaliação microbiológica e citológica do útero de vacas repetidoras de cio. **ARS VETERINÁRIA**, Jaboticabal, SP, vol. 19, nº 2, pág. 179-187. 2003.

GALVÃO N. K.; BICALHO R. C.; JEON S. Symposium review: The uterine microbiome associated with the development of uterine disease in dairy cows. **Journal of Dairy Science.** vol. 102, pág. 11786-11797. 2019.

MORENO C. G. et al. Characterization of native *Escherichia coli* populations from bovine vagina of healthy heifers and cows with postpartum uterine disease. **PLOS ONE.** 1º de junho de 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228294>

JÚNIOR, A. P. M.; MARTINS, T. M.; BORGES, Á. M. Abordagem diagnóstica e de tratamento da infecção uterina em vacas. **Rev. Bras. Reprod. Anim.** Belo Horizonte, vol. 35, nº 2, pág. 293-298. 2011.

KARSTRUP C. C. et al. Colonization of the bovine uterus by *Candida kefyr*. **Acta Veterinaria Scandinavica.** Vol. 59, pág. 61-67. 2017.

PLETICHA, S., DRILLICH, M., & HEUWIESER, W. Evaluation of the Metricheck device and the gloved hand for the diagnosis of clinical endometritis in dairy cows. **Journal of dairy Science.** vol. 92, ed. 11, pág. 5429–5435. 2009.

ROCHA, A. A. et al. Microbiota cérvico-vaginal durante o final de gestação e puerpério em vacas girolando. **Ciência Animal Brasileira**, vol. 5, n. 4, pág. 215–220, 2004.

SAINI P.; SINGH M.; KUMAR P. Fungal endometritis in bovines. **Open Veterinary Journal**, vol. 9, ed. 1, pág. 94–98. 2019.

SHELDON I. M.; LEWIS G. S.; LEBLANC S.; GILBERT R. O. Defining postpartum uterine disease in cattle. **Theriogenology.** vol. 65, pág. 1516–1530, 2006.

WILLIAMS, E. J. et al. Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle. **Theriogenology**, Stoneham, vol. 63, nº 1, pág. 102-117, 2005.