

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

ENDOMETRITE PERSISTENTE PÓS-COBERTURA EM ÉGUAS: COMO PROCEDER?

Ana Paula Neves Silva¹, Anna Maria Lima Roeles², Bhrenda Magalhães Samora¹, Giovanna Veggi Bicalho Canedo¹, Carla Braga Martins¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, CCAE/UFES, Alto Universitário s/n, Alegre - ES, Brasil, ana_nnvs@hotmail.com, bhrenda.samora@edu.ufes.br, giovanna.canedo@edu.ufes.br, carla.martins@ufes.br

²Médica Veterinária autônoma, com graduação pela Universidade Federal do Espírito Santo.

Resumo

As endometrites são consideradas as principais causas de subfertilidade e infertilidade na espécie equina, responsáveis por causar impacto econômico negativo nos criatórios. O sêmen em contato com o endométrio ocasiona um processo inflamatório fisiológico e transitório necessário para a eliminação de fluidos e detritos celulares. Em éguas saudáveis, esse processo é debelado em até 48 horas, enquanto éguas suscetíveis à endometrite apresentam falha em debelar o processo devido a ineficiência nos mecanismos de limpeza uterina. Com isso, a inflamação se torna patológica, sendo caracterizada como endometrite persistente pós-cobertura (EPPC), tornando o ambiente uterino impróprio para o desenvolvimento embrionário. É importante que o diagnóstico seja estabelecido precocemente e que sejam adotados terapia e manejo reprodutivo adequados para solucionar o problema. Diante da importância da adoção de medidas adequadas para o controle e prevenção, este trabalho objetivou investigar os processos fisiológicos envolvidos, métodos diagnósticos e procedimentos terapêuticos e medidas para prevenção da EPPC.

Palavras-chave: Inflamação uterina, Ginecologia equina, Ultrassonografia.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde - Medicina Veterinária.

Introdução

Dentre as afecções que interferem negativamente na fertilidade das éguas, a endometrite é considerada a principal causa de subfertilidade e infertilidade na espécie (GRUNERT, BIRGEL; VALE, 2005; RIDDLE; LEBLANC; STROMBERG, 2007; THOMASSIAN, 2005). Esse processo inflamatório/infeccioso resulta em ambiente uterino inadequado para o desenvolvimento do conceito, fazendo com que as éguas acometidas deixem de engravidar, causando prejuízos econômicos aos criadores (SILVA *et al.*, 2014).

Éguas consideradas suscetíveis, apresentam falha no mecanismo de limpeza uterina (TROEDSSON, 2011) e não conseguem debelar o processo inflamatório em tempo considerado adequado e desenvolvem a endometrite persistente pós-cobertura (EPPC) (TROEDSSON, 2006).

A endometrite persistente pós-cobertura é considerada a terceira afecção mais comum em éguas (SILVA *et al.*, 2014), sendo definida como inflamação dos tecidos endometriais em decorrência do contato do sêmen com endométrio (FIALA, 2008). A monta natural e a inseminação artificial são apontadas como as principais causas (Robertson *et al.*, 2018), já que o sêmen carrega bactérias da microbiota vaginal e/ou do pênis, induzindo uma resposta inflamatória aguda. O processo inflamatório auxilia na remoção do excesso de espermatozoides, debris, plasma seminal, outros contaminantes e diluentes (CELEGHINI *et al.*, 2017; FIALA, 2008).

Na tentativa de contribuir para a melhoria da eficiência reprodutiva e redução de perdas econômicas nos criatórios, torna-se necessário a identificação precoce das éguas suscetíveis à endometrite persistente pós-cobertura e a adoção de estratégias adequadas que favoreçam a limpeza uterina, preparando o ambiente uterino para receber o embrião. Dessa forma, o presente estudo teve como

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

objetivo investigar as causas, processos fisiológicos envolvidos, métodos diagnósticos, procedimentos terapêuticos e medidas para prevenção da endometrite persistente pós-cobertura.

Metodologia

Para elaboração do presente trabalho, foram realizadas pesquisas bibliográficas nas bases de dados livres como Google Acadêmico, Scielo, PubMed, para a obtenção de informações sobre o tema em questão, utilizando como palavras chave: Éguas susceptíveis, Endometrite equina, Endometrite pós cobertura, Ginecologia equina. Foram utilizados artigos científicos e livros, nos formatos online ou físico, nos idiomas: português, inglês e espanhol. O critério de seleção adotado foi a relevância do conteúdo abordado. Dessa forma, artigos que não atenderam à pesquisa ou não relacionados aos tópicos a serem desenvolvidos, foram excluídos.

Após triagem, foram selecionados vinte e um artigos, seis livros e uma monografia, considerados relevantes sobre o assunto objeto da pesquisa. A presente revisão abrangiu grande parte das literaturas de maior relevância sobre endometrite pós-cobertura em éguas, destacando a importância do diagnóstico precoce e da adoção de medidas preventivas. O conteúdo pode ser considerado de grande valia para os acadêmicos e profissionais da área atentarem a esse problema comumente presente em criatórios de equinos e às formas de prevenção.

Resultados

A monta natural e a inseminação artificial são consideradas as principais causas da endometrite persistente pós-cobertura em éguas (Robertson *et al.*, 2018). Dentre os fatores pré-disponentes, destacam-se o manejo reprodutivo inadequado, contaminações, traumatismos no sistema genital e a presença de bactérias no sêmen (BRINSKO *et al.*, 2003; BRINSKO *et al.*, 2011).

O exame ginecológico é essencial para o diagnóstico de endometrite persistente pós-cobertura. É importante considerar ainda, o histórico reprodutivo, pois éguas que possuem histórico de endometrite apresentam maior probabilidade de desenvolverem EPPC (WATSON, 2000).

Os principais achados encontrados na ultrassonografia são presença de fluido intrauterino e/ou edema endometrial antes ou 48 horas após a cobertura (LEBLANC, 2010). Com isso, o acompanhamento ultrassonográfico para identificação da presença de líquido antes da cobertura é indicado para seleção de animais que devem ser examinados e possivelmente tratados após a cobertura (MALSCHITZKY *et al.*, 2007).

A citologia endometrial é indicada para avaliar a proporção entre as células inflamatórias e as células endometriais. Ocasionalmente também pode detectar a presença de colônias de bactérias e hifas (FACTOR; CRUZ; ORLANDI, 2019; FERRIS *et al.*, 2017). É um exame considerado importante, de baixo custo, de fácil empregabilidade e possibilita um diagnóstico rápido (FACTOR; CRUZ; ORLANDI, 2019).

O exame microbiológico uterino permite a identificação dos patógenos envolvidos e a realização do antibiograma. Porém, pode ocorrer a presença de falsos positivos e negativos (CANISSO *et al.*, 2016; TROEDSSON, 2011). Logo, é importante investigar a presença de sinais inflamatórios por meio de exames complementares como vaginoscopia, citologia e/ou biópsia (LEBLANC, 2010).

Em casos de infecção uterina, é fundamental a identificação do agente causador para a instituição tratamento adequado de acordo com a sensibilidade (BRINSKO *et al.*, 2011), tornando o tratamento específico e facilitando a sua resolução (ENGLAND, 2005).

Éguas diagnosticadas com endometrite devem ser submetidas à lavagem uterina, seguida da administração de drogas ecbólicas para estimular a contratilidade uterina (CANISSO *et al.*, 2016; BRINSKO *et al.*, 2011).

A lavagem uterina é considerada a melhor forma de auxiliar na limpeza do útero (ASBURY e LYLE, 1993; BRINSKO *et al.*, 2011). A utilização de soluções tamponadas ou ringer com lactato deve ser feita preferencialmente entre seis e 12 horas após a cobertura, antes do estabelecimento da infecção bacteriana (MACEDO, 2002). Tendo em vista que o transporte espermático para o oviduto se completa quatro horas após a ejaculação ou IA, a lavagem uterina pode ser realizada após esse período, evitando interferência e consequente queda na taxa de fertilidade (SILVA, BLUME e OLIVEIRA, 2014).

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

As drogas ecbólicas estimulam a contração uterina e ajudam na drenagem do conteúdo. Dentre elas, a ocitocina é eficaz em promover tais efeitos em éguas que apresentam essa deficiência, induzindo contrações uterinas de grande amplitude por aproximadamente 30 minutos durante o estro e no período de 48 horas após a ovulação (LEBLANC *et al.*, 1994).

O uso do plasma rico em plaquetas (PRP) como modulador da reação inflamatória e como reparador de lesões no tecido uterino é uma terapia promissora para a resolução da EPPC e tem sido amplamente utilizada (CELEGHINI *et al.*, 2017; PEREIRA *et al.*, 2012). Pode ser obtido a partir do sobrenadante resultante da centrifugação sanguínea e possui elevada concentração de plaquetas (SEGABINAZZI, 2017).

A ozonioterapia vem sendo empregada devido às suas propriedades antioxidantes, reparadoras, imunomoduladora, vasodilatadora, anti-inflamatórias e antimicrobianas. O ozônio age na ruptura da membrana celular dos microrganismos, atua tanto como germicida quanto fungicida devido ao processo oxidativo dos peróxidos presentes na microbiota (DURRANI *et al.*, 2017; FERREIRA *et al.*, 2021).

Vargas *et al.* (2019), administrando óleos vegetais ozonizados na extremidade de cada corno uterino, observaram eficiente remoção do biofilme uterino em éguas com histórico de endometrite recorrente e elevação das taxas de recuperação embrionária.

Discussão

A chave para aumentar a fertilidade das éguas susceptíveis à endometrite persistente pós-cobertura é identificá-las antes da cobertura e manejá-las de maneira a minimizar e auxiliar na eliminação física dos contaminantes uterinos durante e imediatamente após o estro (BRINSKO *et al.*, 2011).

O exame ultrassonográfico após a cobertura ou IA deve ser incluído na rotina do manejo reprodutivo de éguas susceptíveis à EPPC (BRINSKO *et al.*, 2011). A presença de fluido intrauterino 48 a 96 horas após a cobertura é um dos critérios utilizados para confirmar o diagnóstico de éguas suscetíveis a esta enfermidade (MALSCHITZKY *et al.*, 2007). Todavia, a presença de dois ou mais centímetros de líquido uterino 36 horas pós-cobertura é um indicativo de EPPC (BUCCA *et al.*, 2008; BRINSKO *et al.*, 2003). Ademais, Watson (2000) relata que a presença do líquido por mais de 12 horas é sugestivo de endometrite persistente pós-cobertura.

Com o objetivo de reduzir o processo inflamatório uterino, vem sendo adotada a utilização da inseminação artificial com dose reduzida de sêmen associada a utilização de diluentes contendo antibióticos (DELL'AQUA Jr., 2006).

Conclusão

É de suma importância que o médico veterinário adote manejo reprodutivo e condutas adequadas frente a endometrite persistente pós-cobertura visando o aumento da fertilidade no criatório.

É válido ressaltar ainda, a importância do exame ginecológico periódico dos animais, atentando ao histórico reprodutivo, a fim de diagnosticar e tratar precocemente as éguas acometidas, bem como, identificar as éguas susceptíveis à EPPC e adotar medidas que auxiliem no mecanismo de limpeza uterina.

Referências

- ASBURY, A. C. Infectious causes of infertility. **Equine reproduction**, p. 381-391, 1993.
- BRINSKO, S.P. *et al.* **Manual of equine reproduction**. 3 ed. USA: Mosby Elsevier. p. 73-84, 2011.
- BRINSKO, S.P. *et al.* A practical method for recognizing mares susceptible to post breeding endometritis. **American Association of equine Practitioners**, v. 49, p. 363-365, 2003. ↵
- BUCCA, S. *et al.* The use of dexamethasone administered to mares at breeding time in the modulation of persistent mating induced endometritis. **Theriogenology**, v. 70, p. 1093-1100, 2008.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

CANISSO, I. F., STEWART, J., DA SILVA, M. A. C. Endometritis: Managing persistent post-breeding endometritis. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 32, p. 465-480, 2016.

CELEGHINI, E. et al. Relação entre a qualidade do sêmen com a endometrite pós cobertura em equinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 41, n. 1, p. 169-174, 2017.

DELL'AQUA JUNIOR, J.A. et al. Modulation of acute uterine inflammatory response after insemination with equine frozen semen. **Animal Reproduction Science**, v. 94, p. 270-273, 2006.

DURRANI, A.Z.; RAZA, M.U.; CHANNA, A.A. An Alternative Therapy with Ozone to Avoid Antimicrobial Resistance (AMR) in Uterine Infections in Dairy Cattle. Biomedical. **Journal os Scientific & Technical Research**, v. 1, p. 774-778, 2017.

ENGLAND, G. **Fertility & Obstetrics in The Horse**. 3 ed. Oxford: Blackwell Publishing, p. 121, 2005.

FACTOR, L., CRUZ, D., ORLANDI, C. Métodos de coleta de amostra para exame de citologia endometrial em éguas com endometrite. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 43, n. 3, p. 748-755, 2019.

FERREIRA, J.C. et al. The in vitro effect of ozone therapy against equine *Pythium insidiosum*, **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 98, 103305, p. 1-7, 2021.

FERRIS, R. A. Current understanding of bacterial biofilms and latent infections: A clinical perspective. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 41, p. 74-80, 2017.

FIALA, S. M. et al. Sperm transport in the oviduct and uterus after AI in different times. **Pferdeheilkunde Equine Medicine**, v. 24, n.1, p. 96-98, 2008.

GRUNERT, E., BIRGEL, E. H., VALE, W. G. **Patologia e clínica da reprodução dos animais domésticos – Ginecologia**. São Paulo: Varela, 2005, 551p.

HAFEZ, B., HAFEZ, E. S. E. **Reprodução animal**. 7 ed. Barueri-SP: Manole, p. 21-24, 59, 193-210, 2004.

LEBLANC, M. M. Advances in the diagnosis and treatment of chronic infectious and postmating-induced endometritis in the mare. **Reproduction Domestic Animal**, v. 45, p. 21-27, 2010.

LEBLANC, M. M. et al. Oxytocin enhances clearance of radiocolloid from the uterine lumen of reproductively normal mares and mares susceptible to endometritis. **Equine Veterinary Journal**, v. 26, p. 279-282, 1994.

LEBLANC, M. M.; MAGSIG, J.; STROMBERG, A. J. Use of a low-volume uterine flush for diagnosing endometritis in chronically infertile mares. **Theriogenology**, v. 68, n. 3, p. 403-412, 2007.

MACEDO, P. L. (2002). Endometrite persistente pós-cobertura em éguas. Monografia (Pós-Graduação) - Medicina Veterinária da Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", Botucatu.

MALSCHITZKY, E. et al. Endometritis in the mare, new concepts. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 31, p. 17-26, 2007.

PEREIRA, R. C. F. et al. Avaliação de sete protocolos para obtenção de plasma rico em plaquetas na espécie equina. **Ciência Rural**, v. 43, p. 1122-1127, 2013.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

ROBERTSON, S. A. *et al.* Embryotoxic cytokines - Potential roles in embryo loss and fetal programming. **Journal of reproductive immunology**, v. 125, p. 80-88, 2018.

SEGABINAZZI, L. G. *et al.* Uterine clinical findings, fertility rate, leucocyte migration, and COX-2 protein levels in the endometrial tissue of susceptible mares treated with plateletrich plasma before and after AI. **Theriogenology**, v. 104, p. 120-126, 2017.

SILVA, F.M., BLUME, H., OLIVEIRA, R.A. Endometrite persistente pós-cobertura. **Pubvet**, v. 8, p. 2451-2549, 2014.

THOMASSIAN, A. *et al.* **Enfermidades dos cavalos**. São Paulo: Varela, 2005.

TROEDSSON, M. H. T., WOODWARD, E. M. Our current understanding of the pathophysiology of equine endometritis with an emphasis on breeding-induced endometritis. **Reproductive Biology**, v. 16, n. 1, p. 8-12, 2011.

TROEDSSON, M. H. T. Breeding-induced endometritis in mares. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 22, p. 705-712, 2006.

WATSON, E. D. Post-breeding endometritis in the mare. **Animal Reproduction Science**, p. 60-61, 221-232, 2000.