



II CONGRESSO BRASILEIRO ON-LINE DE
PRÁTICAS VETERINÁRIAS
GRANVET

VIABILIDADE DA APLICAÇÃO INTRAUTERINA DE OZÔNIO EM VACAS: REVISÃO DE LITERATURA

MARIA JOSÉ CALEGARI; EDUARDO DOS SANTOS ROSSI

RESUMO

A saúde uterina impacta diretamente no desempenho reprodutivo de vacas de corte e leiteiras. Neste sentido, estratégias que viabilizem a recuperação uterina de injúrias no pós-parto são fundamentais para a melhoria das taxas de concepção e retorno econômico. Dessa forma, o objetivo desta revisão é descrever a viabilidade da aplicação intrauterina de ozônio no pós-parto em vacas e o impacto na produção. Desenvolvimento: De acordo com a literatura, a ozonioterapia tem inúmeras aplicabilidades na medicina veterinária, desde fins curativos quanto preventivos, debelando alterações deletérias do metabolismo das células. Materiais e Métodos: Esta pesquisa foi realizada através de artigos científicos disponíveis em periódicos. Resultados: Para tanto, os estudos demonstraram que vacas, agrupadas de acordo com a categoria, foram submetidas a avaliação citológicas pré e pós aplicação intrauterina com ozônio. Além disso, as taxas de concepção em animais tratados também foram avaliadas. As lâminas de citologia intrauterina revelaram que os números de leucócitos diminuíram estatisticamente e, houve impacto positivo na taxa de concepção nos animais tratados. Conclusão: ozonioterapia é eficaz em reduzir o número de leucócitos polimorfonucleares intrauterinos, reestabelecendo o metabolismo celular, diminuindo a prevalência de endometrite no pós parto em vacas e, conseqüentemente, perdas econômicas.

Palavras-chave: Ozonioterapia; Útero; Endometrite; Vacas.

1 INTRODUÇÃO

As infecções uterinas inespecíficas no pós-parto, de forma geral, representam um considerável prejuízo econômico por aumentar o intervalo entre partos ou até mesmo incapacitar o animal para posterior ciclo reprodutivo. Destas infecções podemos citar: as piometras, endometrites (clínicas e subclínicas) e metrites as quais, muitas vezes são tratadas de forma displicente devido ao processo normal de involução e aos mecanismos de defesa uterina neste período (Vasconcelos et al., 2000).

Em rebanho leiteiro, patologias atenuadas no pós-parto podem levar à redução de escore corporal devido à diminuição na ingestão de matéria seca, o que levaria a uma queda na produtividade de leite (Lewis, 1997). Este cenário de prejuízos econômicos se agrava em propriedades com grande incidência destas infecções, ao passo que aumentam custos com medicamentos, sem considerar o próprio bem-estar do animal e as condições reprodutivas e de descartes prematuros (Sheldon et al., 2009).

Dessa forma, o objetivo desta revisão é descrever a viabilidade da aplicação intrauterina de ozônio no pós-parto em vacas e o impacto na produção.

A endometrite subclínica é uma patologia crônica que se caracteriza por apresentar na citologia uterina, neutrófilos e subclínica pela ausência de sinais clínicos inflamatórios e exsudato purulento (Sheldon apud Santos et al., 2010), normalmente originada de traumas mecânicos.

As terapias alternativas, como a ozonioterapia, vem ganhando espaço e provando ser altamente eficientes em casos de infecções uterinas no pós-parto não somente de vacas, mas também de éguas (Ávila, 2020).

Segundo Safiai et al., 2018, o ozônio é uma molécula de três átomos de oxigênio, altamente instável; e seu uso terapêutico é considerado como medicina integrativa por ter amplo mecanismo de ação e, para animais de produção, é indicado principalmente para cicatrização de feridas e em doenças reprodutivas.

O ozônio é produzido por um gerador medicinal que reorganiza moléculas de oxigênio captado de um cilindro por meio de alta tensão e descargas elétricas em forma de ozônio (Bocci et al., 2006)

Foram demonstrados os efeitos do ozônio na inativação e inibição de fungos, bactérias e vírus (Bocci et al., 2011). A ação estimulante das citocinas imunossupressoras de reparação anti-inflamatórias e tecidual (o IL10 e TNF γ 1), bem como a inibição da fosfolipase A2 e das citocinas pró-inflamatórias, potencializam a função anti-inflamatória do ozônio (Bocci et al., 2009; Hidalgo-Tallón e Torres, 2013).

Além disso, o uso repetido do ozônio objetiva criar resistência ao estresse oxidativo pelo estímulo ao sistema antioxidante (Inal et al., 2011).

Com base nestes efeitos, a terapia com ozônio intrauterina (IUTO) tem se mostrado muito eficaz em relação a regressão fisiológica do útero e melhora de função reprodutiva no pós-parto (Đuričić et al., 2016) se comparada ao uso de antibióticos e suas restrições para animais de produção, em especial às vacas leiteiras.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente resumo se baseou em revisão literária de artigos científicos e relatos de caso, tendo como principal análise os estudos realizados com ozonioterapia intrauterina em vacas leiteiras com endometrite.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com o estudo demonstraram uma melhora no desempenho reprodutivo de vacas pós terapia uterina com ozônio e, ainda, houve aumento na taxa de concepção (Figura 1) no primeiro serviço do grupo tratado com o ozônio intrauterino (GO) se comparado ao grupo não tratado chamado de grupo controle (GC) (Ávila apud Escandón et al., 2020).

Figura 1. Parâmetros reprodutivos em vacas leiteiras em lactação após terapia intrauterina com ozônio realizada no dia 35 pós-parto

Parâmetros reprodutivos	GC (n=40)	GO (n=40)
Intervalo do parto ao primeiro serviço (dias)	75.1 \pm 4.6 ^a	66.1 \pm 4.3 ^a
Número de serviços por concepção (n)	3.1 \pm 0.2 ^a	2.1 \pm 0.2 ^b
Intervalo parto até a concepção (dias)	149.0 \pm 9.0 ^b	126.2 \pm 9.7 ^c
Taxa de concepção do primeiro serviço (%)	16.2 ^a	50.0 ^b

GC – grupo controle de vacas não tratadas, GO, vacas a-b, tratadas com ozônio intrauterino.

Fonte: Traduzida e adaptada pelo autor. Disponível em <https://doi.org/10.1007/s11250-020-02298-3>

Constatou-se também redução dos leucócitos, do intervalo entre partos, do número de serviço e do percentual de endometrite nos grupos tratados. Os percentuais de diminuição dos leucócitos PMN e da endometrite subclínica (SE) ficaram entre 1,4% e 5,0% respectivamente; estima-se que o aumento da imunidade uterina se deve a homeostase do microambiente uterino e cura da SE, decorrente da ativação do metabolismo eritrocitário e elevação de resposta imune tecidual local (Bocci et al., 2011).

Estudos semelhantes em vacas leiteiras com diferentes concentrações de infusão e forma de aplicação da ozonioterapia em patologias uterinas no pós-parto, obtiveram resultados semelhantes a este estudo (Zobel et al., 2014), utilizou-se de uma preparação de ozônio em spray de espuma e descreveu a redução de intervalos entre partos até a primeira cobertura, prenhez e índice de inseminação por concepção.

4 CONCLUSÃO

Com base nesta revisão de literatura, conclui-se que o uso de ozonioterapia tem se mostrado promissor no uso em grandes animais, principalmente na reprodução. Além dos benefícios imunomoduladores e antimicrobiano, apresenta-se também como opção anti-inflamatório, analgésico e cicatrizante, além de não comprometer qualidade de produtos derivados de animais de produção como a carne e leite. Sendo assim, a utilização de ozonioterapia intrauterina no pós-parto de vacas, pode ser incorporado à rotina no manejo com intuito de melhorar eficiência reprodutiva e saúde do animal.

REFERÊNCIAS

- ÁVILA, A.C.A. Ozonioterapia no tratamento de endometrite em éguas, 2020, p.15-16.
- BOCCI, V. A. Scientific and medical aspects of ozone therapy. State of the art. *Archives of Medical Research*, 2006, p. 37, 425-435.
- BOCCI, V. A. *Ozone, a new medical drug*. 2nd Edition. (Springer, London), 2011.
- BOCCI, V., BORRELLI, E. TRAVAGLI, V. ZANARDI, I. The ozone paradox: ozone is a strong oxidant as well as a medical drug. *Medicinal Research Review*, 29, 646–682, 2009.
- ĐURIČIĆ, D., M. LIPAR, M. SAMARDŽIJA. Endometritis in Holstein cows Ozone treatment of metritis and Ozone treatment of metritis and endometritis in Holstein cows. *Vet. arhiv* 84, 2014, p.103-110.
- DURICIC, D., VALPOTIC, H., ZURA ZAIA, I., SAMARDZIJA, M. Comparison of intrauterine antibiotics versus ozone medical use in sheep with retained placenta and following obstetric assistance. *Reproduction in domestic animals*, v. 51, p. 538-540, 2016.
- ESCANDÓN, B. M., ESPINOZA, J. S., PEREA, F. P., QUITO, F., OCHOA, R., LÓPEZ, G. E., GALARZA, D. A., GARZÓN, J. P Intrauterine therapy with ozone reduces subclinical endometritis and improves reproductive performance in postpartum dairy cows managed in pasture-based systems. *Tropical Animal Health and Production*, v. 52, p. 2523-2528, 2020.
- HIDALGO-TALLON, FJ., TORRES, L.M. Ozonoterapia en medicina del dolor. Revisión.

Rev Soc Esp Dolor 2013; 20(6): 291300

INAL, M., DOKUMACIOGLU, A., OZCELIK, E., UCAR, O. The effects of ozone therapy and coenzyme Q10 combination on oxidative stress markers in healthy subjects. *Irish Journal of Medical Science*. v. 180, n. 3, p. 703 – 707. 2011. doi:10.1007/s11845-011-0675-7.

LEWIS, G.S. Uterine health and disorders. *J Dairy Sci*, v.80, p.984-994, 1997

SAFIAI, M.H., KASHIM, M.I.A.M, ISA, F. N.M., YOUSOFF, A,F.,JAMSARI, E.A., ZIN, D.M., Application of ozone therapy as an alternative treatment in Malaysia according to islamic perspective *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 2018 v. 9, p. 1444–1458.

SAMARDZIJA, M. Effect of preventive intrauterine ozone application on reproductive efficiency in holstein cows. *Reproduction of Domestic Aniamals*, 2012, p.47, 87-91.

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.

SHELDON, I.M. Endometritis in cattle: pathogenesis, consequences for fertility, diagnosis and therapeutic recommendations. *Partners Reprod*, v.2, p.1-5, 2007

SHELDON, I.M, Lewis GS, LeBlanc S, Gilbert RO. Defining postpartum uterine disease in dairy cattle. *Theriogenology*, v.65, p.1516-1530, 2006

SHELDON, I.M, CRONIN, J., GOETZE, L., DONOFRIO, G., SCHUBERTH, H.J, Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biology of Reproduction*, 2009, 81(6), 1025–1032.

VASCONCELOS, J. L. M. Endometrite subclínica em vacas leiteiras. *Milk Point*, jan. 2004. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/?noticiaID=17646&actA=7&areaid=61&secaoID=182>. Acesso em: 10 jan. 2011.

VASCONCELOS, J.L.M., Tratamento de infecções uterinas pós-parto- Parte ½. Disponível em: milkpoint.com.br, 2000. Acesso em 10, janeiro de 2023.

ZOBEL, R., MARTINEC, R., , v. IVANOVIC, D., ROSIC, N., STANCIC, Z., ZERJAVIC, I., FLAJSIG, B., PLAVEC, H., SMOLEC, O. Intrauterine ozone administration for improving fertility rate in Simmental cattle. *Veterinarski arhiv* , v. 84, p. 18, 2014 .