

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n02e1730>

## Acupuntura como tratamento complementar para retenção das membranas fetais em vaca Nelore: Relato de caso

Bruna Marcelle Martins de Oliveira<sup>1\*</sup>, José Salomão de Freitas Paes<sup>2</sup>, Camila Alves Sobral<sup>3</sup>, Isabella Leme Silva<sup>3</sup>, Danielle Cristinne Baccarelli da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica de Campinas – Campinas, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup>Médico Veterinário Autônomo – Arthur Nogueira, São Paulo, Brasil.

<sup>3</sup>Pós-graduando de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica – Campinas, São Paulo, Brasil.

\*Autor para correspondência, e-mail: [brumoliveira@gmail.com](mailto:brumoliveira@gmail.com).

**Resumo.** A retenção das membranas fetais (RMF) é uma condição frequente em bovinos, caracterizada pela falha na expulsão da placenta 24 horas após o parto. Essa afecção pode ter caráter infeccioso ou não, com impacto negativo na saúde reprodutiva e bem-estar dos animais acometidos. Este relato apresenta o caso de uma vaca Nelore tratada com acupuntura associada a prostaglandina F2 $\alpha$  (PGF2 $\alpha$ ). A acupuntura foi realizada em pontos específicos, *Estômago 36 (E36)*, *Bexiga 23 (B23)* e *Baço-Pâncreas 6 (BP6)*. Após 2 sessões de acupuntura em conjunto com a aplicação de PGF2 $\alpha$  as membranas fetais foram eliminadas completamente, em tempo reduzido comparado a métodos tradicionais. A técnica demonstrou ser eficaz, rápida, de baixo custo e não invasiva, evitando o uso excessivo de medicamentos e riscos associados, podendo ser uma alternativa promissora no manejo da RMF, contribuindo para a saúde reprodutiva e a produtividade de bovinos.

**Palavras-chave:** Acupuntura, bovino, membranas fetais

## *Acupuncture as a Complementary Treatment for Retention of Fetal Membranes in a Nelore Cow: A Case Report*

**Abstract.** Retention of fetal membranes (RFM) is a common condition in cattle, characterized by the failure to expel the placenta within 24 hours after calving. This condition can be either infectious or non-infectious, with negative impacts on the reproductive health and well-being of affected animals. This report describes the case of a Nelore cow treated with acupuncture, combined with prostaglandin F2 $\alpha$ . Acupuncture was performed at specific points: *Stomach 36 (ST36)*, *Bladder 23 (BL23)*, and *Spleen-Pancreas 6 (SP6)*. After two acupuncture sessions, combined with the application of prostaglandin F2 $\alpha$ , the fetal membranes were completely expelled in a shorter time when compared to traditional methods. The technique proved to be effective, fast, low-cost and non-invasive, avoiding excessive use of medications and associated risks. It may represent a promising alternative for managing RFM, contributing to the reproductive health and productivity of cattle.

**Keywords:** Acupuncture, cattle, fetal membranes

### Introdução

A retenção das membranas fetais (RMF) é uma afecção frequente no pós-parto de bovinos que gera perda econômica considerável para produção (Almeida et al., 2019; Eppe et al., 2021; Nobre et al., 2012, 2018). Sua ocorrência é caracterizada pela falha ou atraso da separação/expulsão das membranas fetais após 24 horas do nascimento do bezerro (Beagley et al., 2010; Drillich et al., 2006; Eppe et al., 2021).

A placenta dos bovinos é do tipo sindesmocorial e cotiledonária, ou seja, a porção fetal da placenta contém cotilédones que, ao se unirem às carúnculas maternas, formam os placentônios (Beagley et al., 2010; Lindorfer et al., 2017). A ocorrência de eventos físicos, endócrinos e mecânicos é fundamental para que essa união se desfça no momento certo e as membranas fetais sejam expelidas no tempo adequado (Grünert et al., 2005; Hafez & Hafez, 2004; Ptaszynska, 2008).

Nos bovinos, a principal causa da RMF está ligada a distúrbios no processo de separação entre os cotilédones fetais e as carúnculas maternas, associados a diversos fatores que podem ser infecciosos ou não (Abdisa, 2018; Khan & Line, 2013). Há relatos de maior ocorrência de RMF nos períodos mais quentes do ano, de forma que o estresse térmico e a redução da imunidade causada por essa variável são apontados como provável explicação para essa variação sazonal (Fernandes et al., 2012).

A literatura cita diversas opções de tratamento para RFM, incluindo remoção manual, terapia antibiótica (AB) intrauterina, terapia AB sistêmica, tratamento hormonal, uso de agentes ecbólicos e utilização de técnicas de ozonioterapia (Beagley et al., 2010; Peters & Laven, 1996; Zobel & Tkalčić, 2013). Independente da terapêutica adotada, a RMF exige um tratamento ágil para prevenir o surgimento de complicações adicionais, como endometrite, metrite puerperal, mastite (Bruun et al., 2002) e toxemia (Abdullah et al., 2014; Bouchoucha, 2024; Rohmah et al., 2023).

Mesmo com diversas alternativas para auxiliar o tratamento desta afecção, sua resolução é de caráter complexo e, muitas vezes o tratamento é prolongado e ineficaz, resultando em complicações que interferem na saúde geral da vaca, no bem-estar e no desempenho reprodutivo dos ciclos subsequentes (Gonçalves et al., 2008; Hafez & Hafez, 2004; Ptaszynska, 2008). Dessa forma, terapias complementares que possam auxiliar na resolução dos casos de RMF são de extrema importância.

A acupuntura é uma técnica terapêutica da Medicina Tradicional Chinesa (MTC) que tem se popularizado no ocidente ao longo dos anos (Collazo, 2012; Glowaski & Skarda, 2013; Limehouse & Taylor-Lemehouse, 2006; Xie & Preast, 2011). Seu nome tem origem nos radicais latinos *acus* e *pungere*, que significam agulha e puncionar, respectivamente. Essa prática consiste na inserção de agulhas em pontos específicos do corpo do indivíduo ou do animal a ser tratado, visando provocar uma reação fisiológica específica para equilibrar o organismo, reestabelecendo a homeostasia e promovendo a resolução de desequilíbrios que geram afecções (Antunes & Straieto, 2022; Collazo, 2012; Lobo Júnior, 2012; Wen, 2011). Trata-se de uma terapia reflexa, na qual o estímulo de uma área do corpo influencia outras áreas por meio da nocicepção e os locais onde são realizadas as inserções são chamados de “pontos de acupuntura” ou “acupontos” (Foganhholli et al., 2007; Lundeberg, 1993).

Na medicina humana e veterinária, há relatos do sucesso da utilização da acupuntura para o tratamento de disfunções reprodutivas, neurológicas, musculoesqueléticas, dermatológicas, dor, emergências anestésicas e discopatias (Bishop et al., 2019; Faria & Scognamillo-Szabó, 2008; Schoen, 2011; Xie & Preast, 2008, 2011). A integração da acupuntura com os tratamentos convencionais é de grande relevância, uma vez que potencializa os resultados por meio do sinergismo entre as duas abordagens. Dessa forma, a acupuntura desempenha um papel significativo, complementando os recursos da medicina ocidental e oferecendo uma base mais abrangente e eficaz para a terapia na medicina veterinária (Foganhholli et al., 2007) ainda com a vantagem da ausência de um período de carência em animais de produção (Arévalo et al., 2021).

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma vaca Nelore de 7 anos que apresentou retenção das membranas fetais, abordando a utilização da acupuntura como tratamento complementar.

### Relato de caso

Uma vaca da raça Nelore de sete anos de idade, pesando aproximadamente 400 kg, plurípara (4ª cria), pariu um bezerro macho, de 25 kg. O parto transcorreu normalmente, sem complicações. Vinte e quatro horas após o nascimento, parte das membranas fetais foram visualizadas pelo funcionário da propriedade, na rima vulvar na fêmea (Figura 1).

Antes do atendimento ter sido solicitado, 48 horas após o nascimento do bezerro, o produtor realizou a aplicação de 5 mL de ocitocina e 20 mL de antibiótico (agrovét plus®), por via intramuscular (IM).

Setenta e duas horas após o nascimento não se observou nenhuma evolução do quadro e o produtor repetiu as medicações anteriormente citadas.

Noventa e seis horas após o nascimento, o atendimento médico veterinário foi solicitado, a fêmea foi avaliada clinicamente e não foram constatadas alterações dos parâmetros vitais e, por meio de anamnese, não se identificou alterações de apetite e comportamento. O animal foi contido em tronco de contenção e foi realizado tratamento com acupuntura, utilizando-se agulha hipodérmica (40x0,8 mm) nos pontos *Estômago 36* (E36), *Bexiga 23* (B23) e *Baço-Pâncreas 6* (BP6), bilateralmente. As agulhas permaneceram inseridas nos pontos por 15 minutos. Além disso, foi realizada a administração intramuscular de 2 mL de PGF2 $\alpha$ . Vinte e quatro horas após o tratamento com acupuntura, foi observada evolução do quadro, com a possibilidade de visualização de maior parte das membranas fetais na rima vulvar ([Figura 2](#)).

Nesse momento, o tratamento com acupuntura foi repetido da mesma maneira que descrito anteriormente. Aproximadamente doze horas após o segundo tratamento com acupuntura, as membranas fetais foram completamente eliminadas ([Figura 3](#)).



**Figura 1.** Parte das membranas fetais identificadas na rima vulvar 24 horas após o nascimento do bezerro. **Figura 2.** Maior parte das membranas fetais identificadas na rima vulvar 24 horas após o tratamento com acupuntura, evidenciando evolução do quadro. **Figura 3.** Ausência das membranas fetais identificada na rima vulvar 12 horas após o segundo tratamento com acupuntura, evidenciando a eliminação das membranas.

## Discussão

A liberação das membranas fetais após o nascimento do produto é um processo fisiológico que envolve a perda da aderência materno-fetal, combinada com contrações do miométrio. Normalmente, a placenta é expelida dentro de seis a oito horas após o nascimento. Alguns autores consideram que as membranas não eliminadas 12 horas após o nascimento do bezerro é uma afecção, outros consideram o período de 24 horas para caracterizar como RMF. Em casos esporádicos, a inspeção visual não permite a visualização das membranas fetais; porém, por palpação transretal é possível identificá-las ainda presentes ([Aisen, 2008](#); [Hafez & Hafez, 2004](#); [Ptaszynska, 2008](#)). Tais informações confirmam o diagnóstico de RMF do caso relatado, já que parte das membranas fetais foi observada na rima vulvar da vaca 24 horas após o nascimento.

O tratamento dessa afecção é controverso. A remoção manual da placenta não tem indicação científica como tratamento inicial, pela grande possibilidade de gerar trauma no útero e retardar o retorno à condição reprodutiva normal, além de aumentar as perdas na produção de leite e o risco de morte da matriz ([Aisen, 2008](#); [Hafez & Hafez, 2004](#); [Ptaszynska, 2008](#)). A utilização da terapia com antibióticos

de administração local, sistêmica e o uso de hormônios como o hormônio regulador de gonadotrofinas (GnRH), PGF2 $\alpha$  e ocitocina, além do cloreto de cálcio, são relatados na literatura com resultados controversos e a maioria parece não apresentar efeito no desempenho reprodutivo ([Abdullah et al., 2014](#); [Amin et al., 2023](#); [Bouchoucha, 2024](#); [Bruun et al., 2002](#); [Ganaie et al., 2018](#); [Rohmah et al., 2023](#)). O uso precoce de antibióticos sistêmicos é utilizado para diminuir o risco de infecções uterinas secundárias à RMF. O cloridrato de oxitetraciclina é um antibiótico de amplo espectro comumente utilizado, como também penicilina e gentamicina ([Agrimani et al., 2011](#); [Almeida et al., 2019](#); [Fernandes et al., 2012](#)). No entanto, é preciso ressaltar a necessidade do período de carência no caso da utilização de antibióticos, além da necessidade da avaliação do médico veterinário e da cautela para que não se faça uso indiscriminado desse tipo de medicamento.

A ocitocina e PGF2 $\alpha$  são agentes que estimulam as contrações uterinas e têm sido amplamente utilizados como opção para auxiliar na remoção das membranas fetais retidas, podendo ser eficazes no tratamento da RMF causada por atonia uterina. Contudo, essa condição representa uma pequena porcentagem dos casos de RMF e com pouca probabilidade de alterar a condição do animal ([Agrimani et al., 2011](#); [Almeida et al., 2019](#); [Nobre et al., 2012](#)). Dessa maneira, quando o problema ocorre, o uso de tratamentos com tais agentes pode acelerar o restabelecimento uterino. Entretanto, o uso da ocitocina é limitado, uma vez que sua ação é eficaz apenas de seis a onze horas após o parto, período que ainda não é considerado como RMF ([Abdullah et al., 2014](#); [Agrimani et al., 2011](#); [Amin et al., 2023](#); [Bouchoucha, 2024](#); [Peters & Laven, 1996](#)). Tendo em vista que as membranas fetais estavam retidas há mais de 24 horas no caso descrito, a PGF2 $\alpha$  foi utilizada em associação com a acupuntura, no intuito de auxiliar as contrações uterinas, com o objetivo de facilitar a desconexão entre carúnculas e cotilédones para que fosse possível a eliminação completa das membranas fetais. Além disso, [Fernandes et al. \(2012\)](#) citam que, uma única aplicação de oxitetraciclina não se mostrou eficaz para prevenir infecções uterinas pós-parto em vacas com RMF. Já combinação de antibiótico com cloprostenol acelera a involução uterina, reduz a incidência de infecções uterinas e melhora o desempenho reprodutivo dos animais acometidos. Diante do desafio para o tratamento da RMF, novas técnicas se fazem necessárias para a resolução dos quadros. De acordo com a MTC, as funções reprodutivas dos indivíduos estão relacionadas aos *Zang Fu*, meridianos e órgãos do aparelho reprodutor ([Araújo, 2015](#)). Apesar de sua utilização ainda ser pouco difundida para os animais de produção, a acupuntura apresenta bons resultados para o tratamento de alterações reprodutivas ([Huang et al., 2011](#); [Schofield, 2008](#); [Siterman et al., 1997](#)). Por esse motivo, a acupuntura é uma alternativa terapêutica com potencial para o tratamento da RMF, já que a técnica, de baixíssimo custo e sem efeitos nocivos para o meio ambiente visa, por meio do sistema de meridianos, unificar todas as partes do organismo, promovendo ou mantendo a harmonia e o equilíbrio do organismo de maneira geral, sem ocasionar efeitos colaterais indesejáveis ([Araújo, 2015](#); [Wu et al., 2013](#); [Zhou et al., 2019](#)) e pode, desta forma, auxiliar no tratamento de alterações reprodutivas, manutenção e incremento da fertilidade.

De acordo com [Schoen \(2011\)](#), o sistema de meridianos de acupuntura está distribuído por todo o corpo, conecta os órgãos internos com a superfície externa e unifica o organismo. O sistema é formado por 14 meridianos principais, sendo que 12 são correspondentes a cada uma das estruturas *Zang Fu*, recebendo o nome de cada órgão ou víscera e estão dispostos bilateralmente. *Zang Fu* é o sistema de órgãos e vísceras do organismo, onde *Zang* (órgãos) são as estruturas mais densas e internas como o coração (C), *baço-pâncreas* (Bp), *pulmão* (P), *rim* (R), *figado* (F) e *pericárdio* (Pc). Tais órgãos são responsáveis por produzir e estocar energia. *Fu* (vísceras) são as estruturas ocas e mais externas como o *intestino delgado* (ID), *estômago* (E), *intestino grosso* (IG), *bexiga* (B), *vesícula biliar* (VB) e *triplo aquecedor* (TA), que tem a função de receber e digerir os alimentos ([Yao, 2007](#)). Esse sistema leva em consideração as funções físicas, anatomia topográfica, a relação de cada órgão e víscera com o espírito, com o ambiente e com a energia ([Antunes & Straieto, 2022](#); [Glória, 2017](#); [Lobo Júnior, 2012](#); [Rodrigues, 2022](#); [Schoen, 2011](#)). Existem também dois meridianos que passam nas linhas médias do corpo. O que está localizado na linha média dorsal é nomeado *vaso governador* (VG) e o que está na linha média ventral é o *vaso concepção* (VC) ([Schoen, 2011](#)).

O desempenho reprodutivo de um indivíduo está diretamente relacionado com o equilíbrio do organismo, visto que as atividades sexuais dependem da balanceada função de todos os sistemas ([Arruda et al., 2010](#)). Sendo assim, apesar de alguns meridianos apresentarem relação mais estreita com a

reprodução, o equilíbrio do aspecto físico, mental e energético de todos os meridianos é importante para as funções reprodutivas (Bishop et al., 2019).

A seleção dos pontos utilizados é crucial para o resultado do tratamento. O R é a raiz da *Essência Pré Natal* (Bishop et al., 2019; Xie & Preast, 2008, 2011, 2012), a base de todo *Yin* e todo *Yang* do organismo, abriga a *essência pré e pós-celestial (Jing)* de cada indivíduo e governa o crescimento, desenvolvimento e reprodução (Wu et al., 2013; Zhou et al., 2019), sendo assim, seu ponto de assentimento (B23) pode ser usado para auxiliar no tratamento de afecções do sistema reprodutor. Ainda, o acuponto E36 é considerado o ponto mestre de abdômen e pode ser utilizado para auxiliar no tratamento de desarmonias de estruturas localizadas na região abdominal, assim com o útero (Xie & Preast, 2008, 2011, 2012). Além disso, os autores citam que o acuponto BP6 é o ponto mestre de trato urogenital e, por essa razão auxilia no tratamento de enfermidades do aparelho reprodutor. Dessa forma, a associação dos acupontos utilizada nesse relato de caso (B23, E36 e Bp6) é adequada para o tratamento da RMF e compõe um conjunto de pontos de fácil acesso, proporcionando tratamento abrangente e satisfatório para casos de RMF, independentemente de sua causa. Como citado anteriormente, o tratamento da RMF é controverso e muitas vezes pode ser prolongado e ineficaz. Estudos recentes avaliaram a utilização de PGF2 $\alpha$  de forma isolada, a quimiotripsina de forma isolada e associação de ambas no tratamento da RMF e observaram que associação parece adiantar a eliminação das membranas, que ocorreu cerca de 30 horas após o tratamento (Amin et al., 2023; Gulia et al., 2022).

No presente relato, demonstrou-se que 24 horas após a primeira sessão de acupuntura grande parte das membranas fetais já podia ser visualizada, evidenciando a evolução proporcionada pelo tratamento. Demonstrou-se também a diminuição de tempo de eliminação completa das membranas fetais com a associação do uso de prostaglandina e acupuntura realizada nos acupontos E36, B23 e BP6, de forma bilateral. Enquanto os métodos tradicionais levam em torno de 30 a 38 horas para a eliminação das membranas fetais, com acupuntura foi possível expulsar grande parte da membrana retida 24 horas após o tratamento e 12 horas após a segunda sessão, as membranas forma expelidas completamente. Ademais, vale ressaltar que o tratamento utilizando a acupuntura é rápido, não invasivo e de baixo custo, eliminando a necessidade da realização de administração intrauterina (Gulia et al., 2022).

## Conclusão

A utilização da acupuntura como tratamento complementar foi eficiente para auxiliar na resolução do caso de retenção das membranas fetais em vaca Nelore e essa resolução aconteceu de forma rápida quando comparada a outros estudos anteriormente publicados, sem a necessidade da utilização de procedimentos invasivos, onerosos e de maior impacto ambiental.

## Referências bibliográficas

- Abdisa, T. (2018). Mechanism of retained placenta and its treatment by plant medicine in ruminant animals in Oromia, Ethiopia. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 10(6), 135–147. <https://doi.org/10.5897/jvmah2018.0672>.
- Abdullah, J., Mohammed, K., Abba, Y., Adamu, L., Tijjani, A., Osman, A., Osman, A., Sharee, A., & Haron, A. (2014). Retained placenta associated with *Escherichia coli* infection in a dairy cow. *International Journal of Livestock Research*, 4(2), 120–125. <https://doi.org/10.5455/ijlr.20140402103047>.
- Agrimani, D. S. R., Rui, B. R., Cruz, I. V, Romano, R. M., & Lopes, H. C. (2011). Retenção de Placenta em Vacas e Éguas: Revisão de Literatura. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, 9(16), 1–12.
- Aisen, E. G. (2008). *Reprodução ovina e caprina*. MedVet.
- Almeida, Í. C., Sena, L. M., Maretto, V., & Martins, C. B. (2019). Aspectos relacionados a retenção de placenta em vacas. *PUBVET*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n01a251.1-7>.
- Amin, Y. A., Elqashmary, H. A., Karmi, M., & Essawi, W. M. (2023). Different protocols in treatment of placental retention in dairy cows and their influences on reproductive performance. *Reproduction in Domestic Animals*, 58(8), 1114–1124. <https://doi.org/10.1111/rda.14410>.

- Antunes, I. C., & Straioto, K. A. (2022). Revisão literária sobre método de terapia alternativa aplicada a medicina veterinária: acupuntura veterinária. *Revista Thêma et Scientia*, 12(2), 245–253.
- Araújo, A. M. S. (2015). Acupuntura nas desordens reprodutivas (Revisão). *PUBVET*, 8(18). <https://doi.org/10.22256/pubvet.v8n18.1776>.
- Arévalo, E. A. F., Silva, D. F., Graboschii, A. C. G., Brito, J. V. S., & Escodro, P. B. (2021). Ozonioterapia na prevenção e terapêutica da mastite em vacas leiteiras: Revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 10(2), e35510212707. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12707>.
- Arruda, R. P., Silva, D. F., Alonso, M. A., Andrade, A. F. C., Nascimento, J., Gallego, A. M., Martins, S. M. M. K., & Granato, T. M. (2010). Nutraceuticals in reproduction of bulls and stallions. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39(suppl spe). <https://doi.org/10.1590/s1516-35982010001300043>.
- Beagley, J. C., Whitman, K. J., Baptiste, K. E., & Scherzer, J. (2010). Physiology and treatment of retained fetal membranes in cattle. In *Journal of Veterinary Internal Medicine* (Vol. 24, Issue 2, pp. 261–268). <https://doi.org/10.1111/j.1939-1676.2010.0473.x>.
- Bishop, K. C., Ford, A. C., Kuller, J. A., & Dotters-Katz, S. (2019). Acupuncture in obstetrics and gynecology. In *Obstetrical and Gynecological Survey* (Vol. 74, Issue 4). <https://doi.org/10.1097/OGX.0000000000000663>.
- Bouchoucha, B. (2024). Case of bovine's retained placental (RP) associated with a subclinical mastitis 3th degree, anémia and parasitism. *International Journal of Zoology and Animal Biology*, 7(1). <https://doi.org/10.23880/izab-16000548>.
- Bruun, J., Ersboll, A. K., & Alban, L. (2002). Risk factors for metritis in Danish dairy cows. *Preventive Veterinary Medicine*, 54(2), 179–190. [https://doi.org/10.1016/S0167-5877\(02\)00026-0](https://doi.org/10.1016/S0167-5877(02)00026-0).
- Collazo, E. (2012). Fundamentos actuales de la terapia acupuntural. *Revista de La Sociedad Española Del Dolor*, 19(6), 325–331.
- Drillich, M., Mahlstedt, M., Reichert, U., Tenhagen, B. A., & Heuwieser, W. (2006). Strategies to improve the therapy of retained fetal membranes in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 89(2), 627–635. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(06\)72126-9](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(06)72126-9).
- Eppe, J., Lowie, T., Opsomer, G., Hanley-Cook, G., Meesters, M., & Bossaert, P. (2021). Treatment protocols and management of retained fetal membranes in cattle by rural practitioners in Belgium. *Preventive Veterinary Medicine*, 188. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2021.105267>
- Faria, A. B., & Scognamillo-Szabó, M. V. R. (2008). Veterinary acupuncture: Concepts and techniques - Review. *Ars Veterinária*, 24(2), 83–91.
- Fernandes, C. A. C., Palhão, M. P., Ribeiro, J. R., Viana, J. H. M., Gioso, M. M., Figueiredo, A. C. S., Oba, E., & Costa, D. S. (2012). Associação entre oxitetraciclina e cloprostenol no tratamento de vacas leiteiras com retenção de placenta. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, 19(3), 178–182.
- Foganholti, J. N., Rodrigues, R. V., Procópio, V. A., & Filadelpho, A. L. (2007). A utilização da acupuntura no tratamento de patologias na medicina veterinária. *Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária FAMED/FAEF*, 09, 1–7.
- Ganaie, B. A., Japheth, K. P., Ali, M., Lone, S. A., Mir, S. H., & Malik, T. A. (2018). An insight into the pathophysiology, preventive and treatment strategies of retained fetal membranes in bovines – A review. In *Journal of Animal Health and Production* (Vol. 6, Issue 2, pp. 62–72). <https://doi.org/10.17582/journal.jahp/2018/6.2.62.72>.
- Glória, I. P. (2017). *A utilização da acupuntura em medicina veterinária*. Universidade de Évora.
- Glowaski, M., & Skarda, R. T. (2013). Acupuntura. In W. J. Tranquilli, J. C. Thurmon, & K. A. Grimm (Eds.), *Anestesiologia e Analgesia Veterinária*.
- Gonçalves, P. B. D., Figueiredo, J. R., & Figueiredo Freitas, V. J. (2008). *Biotécnicas aplicadas à reprodução animal*. Editora Roca.
- Grünert, E., Birgel, E. H., Vale, W. G., & Birgel Júnior, E. H. (2005). *Patologia e clínica da reprodução dos animais mamíferos domésticos: Ginecologia*. Varela Editora e Livraria Ltda.

- Gulia, N., Honparkhe, M., Bisla, A., Singh, A. K., & Singh, P. (2022). Intrauterine proteolytic enzymes therapy hastens expulsion of fetal membranes in dystocia affected buffaloes. *Iranian Journal of Veterinary Research*, 23(2), 163. <https://doi.org/10.22099/IJVR.2022.41684.6066>.
- Hafez, B., & Hafez, E. S. E. (2004). *Reprodução Animal* (Vol. 1, p. 513). Manole: São Paulo, Brasil.
- Huang, D. M., Huang, G. Y., Lu, F. E., Stefan, D., Andreas, N., & Robert, G. (2011). Acupuncture for infertility: Is it an effective therapy? In *Chinese Journal of Integrative Medicine* (Vol. 17, Issue 5, pp. 386–395). <https://doi.org/10.1007/s11655-011-0611-8>.
- Khan, C. M., & Line, S. (2013). *Manual Merck de Veterinária* (Roca, Ed.; 10th ed.).
- Limehouse, J. B., & Taylor-Lemehouse, P. A. (2006). Conceitos orientais da acupuntura. *Acupuntura Veterinária*, 2, 76–90.
- Lindorfer, M. S., Beck, C., Fraga, D. D. R., Pereira, R. C. F., & Paludo, M. A. (2017). retenção de anexos fetais em fêmea bovina holandesa: Relato de caso. *XXV Seminário de Iniciação Científica*.
- Lobo Júnior, J. E. S. (2012). *Acupuntura na prática clínica veterinária*. Interbook.
- Lundeberg, T. (1993). Peripheral effects of sensory nerve stimulation (acupuncture) in inflammation and ischemia. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Supplement*, 29.
- Nobre, M. M., Azevedo, R. A., Campos, E. F., Lage, C. F. A., Glória, J. R., Saturnino, H. M., & Coelho, S. G. (2018). Impacto econômico da retenção de placenta em vacas leiteiras. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 38(3), 450–455.
- Nobre, M. M., Coelho, S. G., Haddad, J. P. A., Campos, E. F., Lana, A. M. Q., Reis, R. B., & Saturnino, H. M. (2012). Avaliação da incidência e fatores de risco da retenção de placenta em vacas mestiças leiteiras. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 64(1), 101–107.
- Peters, A. R., & Laven, R. A. (1996). Treatment of bovine retained placenta and its effects. *Veterinary Record*, 139(22), 535–539. <https://doi.org/10.1136/vr.139.22.535>,
- Ptaszynska, M. (2008). *Compêndio de Reprodução Animal–Intervet. 2010*.
- Rodrigues, C. P. (2022). *Medicina veterinária integrativa no tratamento da dermatite atópica canina (DAC): acupuntura, ozonioterapia, homeopatia e fitoterapia*. Universidade “Júlio de Mesquita Filho.”
- Rohmah, S. D., Ratnani, H., Warsito, S. H., Rimayanti, R., Madyawati, S. P., Mulyati, S., & Hasib, A. (2023). Retained placenta in dairy cows living in an all-day cowshed rearing system. *Ovozoa: Journal of Animal Reproduction*, 12(2). <https://doi.org/10.20473/ovz.v12i2.2023.68-76>.
- Schoen. (2011). *Acupuntura veterinária da arte antiga a medicina moderna*. Roca.
- Schofield, W. A. (2008). Use of acupuncture in equine reproduction. In *Theriogenology* (Vol. 70, Issue 3, pp. 430–434). <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2008.05.001>.
- Siterman, S., Eltes, F., Wolfson, V., Zabludovsky, N., & Bartoov, B. (1997). Effect of acupuncture on sperm parameters of males suffering from subfertility related to low sperm quality. *Archives of Andrology*, 39(2), 155–161. <https://doi.org/10.3109/01485019708987914>.
- Wen, T. S. (2011). *Acupuntura clássica chinesa*. Editora Cultrix.
- Wu, H.-Z., Fang, Z.-Q., & Cheng, P. (2013). *Introduction to diagnosis in traditional Chinese Medicine* (Vol. 2). World Scientific.
- Xie, H., & Preast, V. (2008). Xie’s veterinary acupuncture. In *Xie’s Veterinary Acupuncture*. <https://doi.org/10.1002/9780470344569>.
- Xie, H., & Preast, V. (2011). *Acupuntura veterinária Xie*. MED VET Livros.
- Xie, H., & Preast, V. (2012). *Medicina veterinária tradicional chinesa: Princípios fundamentais*. Medvep.
- Yao, R. (2007). The thoughts and methods for clinical research on acupuncture treatment of chronic fatigue syndrome. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 27(3), 163–165.
- Zhou, S. H., Deng, Y. F., Weng, Z. W., Weng, H. W., & Liu, Z. D. (2019). Traditional Chinese medicine as a remedy for male infertility: A review. In *World Journal of Mens Health*, 37(2): 175–185. <https://doi.org/10.5534/wjmh.180069>.

Zobel, R., & Tkalčić, S. (2013). Efficacy of ozone and other treatment modalities for retained placenta in dairy cows. *Reproduction in Domestic Animals*, 48(1), 121–125. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2012.02041.x>.

**Histórico do artigo:**

**Recebido:** 11 de dezembro de 2024

**Aprovado:** 23 de dezembro de 2024

**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.