


RESPOSTA A PROTOCOLO DE ESTIMULAÇÃO EM NOVILHAS GIROLANDO: RELATO DE CASO

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.046112427094>

Data de aceite: 16/10/2024

Letícia da Silva David

Graduandos do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Iguazu campus V em Itaperuna/RJ

Denise da Silva Cosmo carvalho

Graduandos do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Iguazu campus V em Itaperuna/RJ

Fernanda de Queirós Costa

Doutora em Ciência Animal. Área de Concentração: Biotecnologia da Reprodução UENF. Professora de Embriologia, Obstetrícia e Clínica Médica de Grandes Animais da Universidade Iguazu campus V em Itaperuna/RJ
Orientadora

de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) no qual não se procedeu inseminação no dia 10 e sim transferência de embriões no dia 14 nas fêmeas que apresentaram resposta positiva ao protocolo, ou seja, que tinham CL em seus ovários. No entanto, foram identificadas três fêmeas com CL caviários no momento da transferência, mas, mesmo assim, essas receberam embriões. Resultados satisfatórios de prenhez foram alcançados no processo inclusive nas três fêmeas descritas com CL caviários embasando a literatura que afirma que CLs caviários não compromete a produção de progesterona e a manutenção da gestação em fêmeas bovinas.

Palavras-chave: TETF; Corpo lúteo caviário; novilhas girolando.

Resumo: A busca por métodos eficazes na reprodução bovina é uma constante na pecuária, visando otimizar a produção de animais geneticamente superiores. Esse trabalho foi realizado em uma propriedade no município de Itaperuna, RJ, focando em relacionar a incidência de corpos lúteos (CLs) caviários em novilhas Girolando as taxas de prenhez após a transferência de embriões fertilizados *in vitro* e congelados. As matrizes foram sincronizadas por meio

RESPONSE TO STIMULATION PROTOCOL IN GIROLLING HEIFERS: CASE REPORT

Abstract: The search for effective methods in bovine reproduction is a constant in livestock farming, aiming to optimize the production of genetically superior animals. This work was carried out on a property in the municipality of Itaperuna, RJ, focusing on relating the incidence of cavitory corpora lutea (CLs) in heifers by analyzing pregnancy rates after the transfer of in vitro fertilized and frozen embryos. The matrices were synchronized through fixed-time artificial insemination protocols (TAI), where insemination was not carried out on day 10, but rather embryos were transferred on day 14 in females that showed a positive response to the protocol, that is, that had CL in their ovaries. However, three females with caviar CL were identified at the time of transfer, but they still received embryos. Satisfactory pregnancy results were achieved in the process, including in the three females described with cavitory CL, supporting the literature that states that cavitory CLs do not compromise the production of progesterone and the maintenance of pregnancy in bovine females.

Keyword: TETF; cavitory corpus luteum; heifers.

INTRODUÇÃO

A busca por métodos eficazes na reprodução bovina é uma constante na pecuária, visando otimizar a produção de animais geneticamente superiores. Os protocolos de sincronização hormonal são base para realização de diversas biotecnologias como por exemplo a transferência de embriões em tempo fixo - TETF, a qual permite que embriões fertilizados in vitro (FIV) e congelados sejam descongelados e transferidos para várias matrizes simultaneamente, garantindo a compatibilidade entre o ciclo estral das receptoras e o estágio de desenvolvimento embrionário.

Entre os desafios enfrentados, destaca-se a presença de corpos lúteos (CLs) cavitários, identificados em uma proporção significativa de intervalos interovulatórios em vacas e novilhas submetidas a protocolos de sincronização hormonal para indução ou sincronização do cio. No entanto, estudos indicam que as concentrações de progesterona, essenciais para o estabelecimento e manutenção da gestação, não são afetadas pela presença dessas cavidades nos CLs (Marques et al., 2002).

A utilização de receptoras com CLs cavitários, no entanto, têm gerado debates, especialmente devido a preocupações sobre um possível impacto negativo na taxa de prenhez, sobretudo em protocolos de transferência de embriões sem a observação de cio. Neste contexto, surge a necessidade de investigar a relação entre a presença de CLs cavitários e o sucesso reprodutivo em novilhas Girolando submetidas ao protocolo de Transferência de Embriões em Tempo Fixo (TETF). A compreensão dessa relação é fundamental para aprimorar as práticas de reprodução assistida e maximizar os índices de prenhez nessa importante raça bovina.

Em vista do exposto o objetivo geral deste estudo é relatar um caso de incidência de CLs cavitários em novilhas Girolando que foram submetidas a protocolos de TETF para receberem embriões congelados em uma propriedade no município de Itaperuna, RJ e, se isso prejudicou ou não a taxa de prenhez dessas matrizes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Produção e transferência de embriões bovinos produzidos *in vitro* (PIVE)

A produção e transferência de embriões bovinos produzidos *in vitro* (PIVE) é uma técnica fundamental na reprodução bovina, permitindo a multiplicação de animais geneticamente superiores. Diversos estudos têm contribuído para o aprimoramento dessa técnica, investigando aspectos que vão desde o controle hormonal até a avaliação do impacto de diferentes protocolos no sucesso reprodutivo.

Nascimento et al. (2015) abordam a influência do diâmetro folicular em diferentes protocolos hormonais em vacas Girolando, destacando a importância de um controle preciso do desenvolvimento folicular para o sucesso da produção *in vitro* de embriões. Este aspecto é crucial na obtenção de óocitos de qualidade e no aumento das taxas de prenhez.

Relata a eficácia de protocolos de inseminação artificial em tempo fixo em novilhas girolando púberes e pré-púberes, destacando a importância do manejo reprodutivo precoce para maximizar as taxas de prenhez nessa fase crucial do desenvolvimento reprodutivo.

Sousa et al. (2017) discutem, a importância do manejo nutricional em novilhas Nelore submetidas a protocolos de indução de puberdade e IATF, ressaltando a relevância de um adequado suporte nutricional para o sucesso dos protocolos reprodutivos.

A análise morfológica de útero e ovários também pode fornecer discussões sobre a fertilidade de novilhas Girolandas submetidas a protocolos de IATF, como demonstrado por Silenciato et al. (2017). Esta abordagem permite uma avaliação mais precisa das estruturas reprodutivas e sua relação com o sucesso reprodutivo.

Análise de receptoras para embriões *in vitro* congelados

A análise das receptoras para embriões *in vitro* congelados envolve a avaliação criteriosa de diversos aspectos, desde a saúde uterina até o bem-estar e a capacidade reprodutiva dos animais. Ao considerar esses fatores, é possível selecionar as receptoras mais adequadas e maximizar as chances de sucesso reprodutivo nos programas de reprodução assistida.

Segundo Vasconcelos et al. (2018), a saúde uterina é um dos principais aspectos considerados nesse processo. Avaliações clínicas e ginecológicas são realizadas para assegurar que as receptoras apresentem condições favoráveis para a implantação do embrião e o desenvolvimento da gestação.

Além disso, o bem-estar das receptoras é uma preocupação central. Estudos como o de Ujita (2022) destacam a influência do ambiente e do manejo na receptividade e no sucesso reprodutivo dos animais. Portanto, é essencial proporcionar um ambiente adequado e cuidados específicos para garantir o conforto e o bem-estar das receptoras, promovendo assim melhores condições para a gestação.

A capacidade reprodutiva das receptoras também é um aspecto fundamental a ser considerado. De acordo com Barreiros et al. (2006), animais com histórico reprodutivo positivo e boa condição corporal tendem a apresentar taxas de prenhez mais elevadas. Por isso, é realizada uma avaliação detalhada do histórico reprodutivo de cada animal, levando em consideração fatores como idade, paridade e condição corporal.

Estudos como o de Silva (2015) mostram que animais mais jovens e com melhor escore reprodutivo tendem a apresentar taxas de prenhez mais elevadas. Portanto, é fundamental selecionar receptoras em idade reprodutiva ideal e que apresentem condições favoráveis para a gestação.

Outro fator relevante é a resposta estimulatória das receptoras, especialmente a presença e qualidade dos corpos lúteos. Barreiros et al. (2006) indicam que a presença de corpos lúteos cavitários ou compactos pode influenciar significativamente na taxa de prenhez após a transferência de embriões. Portanto, é importante avaliar a qualidade e função dos corpos lúteos nas receptoras para garantir o sucesso reprodutivo.

Fatores que interferem na taxa de prenhez embriões *in vitro* congelados

Além da seleção criteriosa das receptoras, é importante considerar outros fatores que podem interferir diretamente na taxa de prenhez dos embriões *in vitro* congelados.

Idade e escore reprodutivo

A idade e o escore reprodutivo das receptoras são variáveis cruciais na determinação da taxa de prenhez de embriões *in vitro* congelados. Estudos, como o de Silva (2015), evidenciam que animais mais jovens tendem a apresentar taxas de prenhez mais elevadas, possivelmente devido à maior qualidade oocitária e uterina. Além disso, animais com um escore reprodutivo favorável, indicativo de ciclos estrais regulares e saúde reprodutiva adequada, também tendem a ter uma maior receptividade uterina, favorecendo o estabelecimento da gestação.

Contudo, é importante considerar que a idade reprodutiva ideal pode variar entre as raças e até mesmo entre os indivíduos dentro de uma mesma raça. Portanto, é essencial realizar uma avaliação individualizada de cada receptora, levando em conta não apenas a idade cronológica, mas também o seu histórico reprodutivo e condição corporal.

Além disso, o escore reprodutivo, que avalia a condição do trato reprodutivo da fêmea, incluindo útero, ovários e saúde geral do animal, é uma ferramenta valiosa na seleção de receptoras para embriões in vitro congelados. Receptoras com escores reprodutivos mais altos tendem a apresentar uma maior receptividade uterina e uma melhor capacidade de estabelecer e manter a gestação.

Portanto, ao considerar a idade e o escore reprodutivo das receptoras, é possível identificar e selecionar os animais mais adequados para receber os embriões in vitro congelados, maximizando assim as chances de sucesso reprodutivo nos programas de reprodução assistida.

Resposta estimulatória: presença e qualidade de corpos lúteos

A resposta estimulatória das receptoras também desempenha um papel significativo na taxa de prenhez de embriões in vitro congelados, especialmente em relação à presença e qualidade dos corpos lúteos (Barreiros et al., 2006). Estudos indicam que a presença de corpos lúteos cavitários ou compactos pode influenciar consideravelmente na eficácia da transferência de embriões e nas taxas de prenhez subsequentes.

De acordo com Barreiros et al. (2006) os corpos lúteos, estruturas temporárias que se formam nos ovários após a ovulação, são responsáveis pela produção de progesterona, um hormônio crucial para a manutenção da gestação. Portanto, a presença e a qualidade dessas estruturas podem afetar diretamente a receptividade uterina e o sucesso da implantação do embrião.

Corpos lúteos de qualidade adequada tendem a produzir níveis ideais de progesterona, criando um ambiente uterino propício para o desenvolvimento embrionário. Por outro lado, a presença de corpos lúteos cavitários, que podem estar associados a disfunções hormonais, pode comprometer a produção de progesterona e diminuir a receptividade uterina, impactando negativamente nas taxas de prenhez (Barreiros et al., 2006).

Portanto, é essencial avaliar cuidadosamente a presença e qualidade dos corpos lúteos nas receptoras antes da transferência de embriões in vitro congelados. Estratégias para otimizar a função luteínica, como o uso de protocolos hormonais específicos, podem ser adotadas para garantir um ambiente uterino favorável e maximizar as chances de sucesso reprodutivo nos programas de reprodução assistida.

Estresse térmico

O estresse térmico é um fator que pode impactar negativamente na taxa de prenhez dos embriões *in vitro* congelados. Estudos como o de Sousa et al. (2017) mostram que animais submetidos a condições de estresse térmico podem apresentar uma redução na receptividade uterina e menor capacidade de manter a gestação. Portanto, é essencial proporcionar um ambiente adequado e medidas de manejo para minimizar o estresse térmico nas receptoras durante o processo de transferência de embriões.

O estresse térmico pode ocorrer quando os animais são expostos a temperaturas extremas, seja de calor ou frio, que estão além da faixa de conforto térmico. Esse fenômeno pode desencadear uma série de respostas fisiológicas e comportamentais nos animais, afetando negativamente sua saúde e bem-estar (Sousa et al., 2017).

Durante períodos de estresse térmico, os animais podem apresentar alterações hormonais, como aumento dos níveis de cortisol, que podem interferir na função reprodutiva. Além disso, o estresse térmico pode comprometer a função dos folículos ovarianos e a qualidade dos ovócitos, reduzindo assim a fertilidade das receptoras (Sousa et al., 2017).

Dessa forma, é fundamental adotar medidas para minimizar o estresse térmico nas receptoras durante o processo de transferência de embriões *in vitro* congelados. Isso pode incluir a utilização de sistemas de ventilação e resfriamento nas instalações, fornecimento de sombra e água fresca, e ajustes nos horários de manejo para evitar os períodos mais quentes do dia.

RELATO DE CASO

Em novembro de 2023 foram descongelados e transferidos para receptoras nulíparas girolando de em média 2,5 anos de idade 20 embriões produzidos *in vitro* (PIV) de oócitos oriundos de doadoras Gir PO de origem da mesma propriedade das receptoras. Ambos os animais doadores e receptores são criados em regime de produção extensiva com sal mineral à vontade.

As doadoras foram aspiradas e os embriões produzidos em maio de 2023, permanecendo congelados em nitrogênio líquido até a data da transferência.

Foram sincronizadas através de protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) 25 receptoras para estarem em estatus reprodutivo adequado e idade uterina semelhante a apresentada pelos embriões para possibilitar a transferência.

A resposta a sincronização reprodutiva foi avaliada por exame ultrassonográfico com aparelho DP2200 no momento da transferência dos embriões que foi realizada 10 dias após o início do protocolo de IATF. 20 receptoras se mostraram em escore sanitário e reprodutivo adequado porém 4 dessas apresentaram corpo lúteo cavitário no momento das análises. Mesmo assim, 20 embriões foram transferidos.

A prenhez foi diagnosticada por palpação retal e ultrassonografia em março de 2024, quatro meses após a transferência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 20 receptoras que receberam embriões 13 delas engravidaram inclusive as que apresentaram corpo lúteo cavitário no momento da transferência. Esse resultado apoia antigos dados de que a presença de corpo lúteo cavitário em fêmeas da espécie bovina, não interfere na ovulação. As matrizes continuam tendo ciclos estrais normais, e caso venha a ocorrer à concepção há a presença suficiente de tecido luteínico e progesterona para manter a gestação (MCENTEE, 1958).

É de extrema importância, determinar as possíveis diferenças entre corpo lúteo cavitário, e cisto luteinizado, já que assumem condição de normalidade e patológica, respectivamente e, como pode se observar nesse trabalho mesmo em situações de ovulação induzida, protocolos de TETF, a presença dos corpos lúteos cavitários não comprometeu a prenhez das matrizes que apresentavam essas estruturas.

Embora muitos autores e pesquisadores acreditem que o corpo lúteo cavitário em grandes proporções pode comprometer a produção de progesterona do corpo lúteo, e posteriormente dificultar o estabelecimento da gestação, estudos mostram que além de não haver comprometimento da atividade luteínica, o volume de tecido luteínico e o nível sérico de progesterona não trazem complicações para futuras gestações (SPELL et al., 2001; MARQUES et al., 2002; NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

A incidência de corpo lúteo cavitário ocorre frequentemente, podendo chegar a uma ocorrência de 41 % em fêmeas bovinas durante o ciclo estral, podendo persistir por longos períodos durante o mesmo (DONALD; HANSEL, 1968).

CONCLUSÃO

Nesse trabalho a ocorrência de corpos lúteos cavitários não comprometeu a taxa de prenhez em novilhas girolando submetidas a protocolos de transferência de embriões em tempo fixo – TETF.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Douglas Henrique Silva de. **Estímulos multissensoriais na peri-desmama e seus efeitos no bem-estar e desempenho de bezerras girolando**. 2018.

BARREIROS, T. R. R. et al. Comparação das taxas de prenhez entre receptoras com corpos lúteos cavitários ou compactos após protocolo de sincronização com cloprostenol ou transferência de embriões em tempo fixo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 27, n. 4, p. 657-664, out./dez. 2006.

BRITO, Karla Kamyske do Rosário et al. **Custo-benefício da indução a lactação em vacas leiteiras no estado do Pará**. 2021.

CARVALHAL, Monique Valeria de Lima. **Temperamento de bovinos da raça Girolando: técnicas de avaliação e suas relações com desempenho produtivo e reprodutivo**. 2017.

- DONALDSON, L. E.; HANSEL, W. Cystic corpora lutea and normal and cystic graafian follicles in the cow. **Australian Veterinary Journal**, v.44, p.304-308, 1968.
- IFRAN, Aderson Maurício. Controle e estimulação de crescimento folicular em doadoras da raça holandesa para a produção in vitro de embriões. 2014.
- MARQUES, M. O.; ARRUDA, R. P.; MADUREIRA, E. H.; OLIVEIRA, C. A.; BARUSELLI, P. S. Efeito da cavidade do corpo lúteo na concentração plasmática de progesterona em novilhas Bos taurus x Bos indicus receptoras de embrião. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.26, p.238-240, 2002.
- MCENTEE, K. Cystic Corpora Lutea in cattle. **International Fertility Journal**, n.3, p.120-128, 1958.
- NASCIMENTO, Pábola Santos et al. DIÂMETRO FOLICULAR EM DIFERENTES PROTOCOLOS HORMONAIIS EM VACAS GIROLANDO. **Ciência Veterinária**, 2015.
- NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. **Patologia da Reprodução dos Animais Domésticos**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabra Koogan, 2003. 134p.
- NETO, PINHEIRO et al. **Avaliação da IATF em novilhas girolando utilizando-se diferentes protocolos com sêmen sexado**. 2015.
- SILVA, Rodolfo Thiago Santino. **Eficiência reprodutiva de novilhas Girolando púberes e pré-púberes submetidas a protocolo de inseminação artificial em tempo fixo**. 2015.
- SILENCIATO, Lara Nogueira et al. **Análise morfométrica de útero e ovários e sua relação com a fertilidade de novilhas Girolandas submetidas a um programa de IATF**. 2017.
- SOARES, Suelen Caroline da Silva. **Vigor de bezerras Girolando nos primeiros dias de vida e sua relação com saúde e desempenho até o desmame**. 2019.
- SOUSA, Raphaela Gabrielle Brito et al. A importância do manejo nutricional em novilhas Nelore submetidas a protocolos de indução de puberdade e IATF. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 41, n. 1, p. 371, 2017.
- SPELL, A. R.; BEAL, W. E.; CORAH, L. R.; LAMB, G. C. Evaluating recipient and embryo factors that affect pregnancy rates of embryo transfer in beef cattle. **Theriogenology**, Stoneham, v.56, n.2, p.287-297, jul. 2001
- VASCONCELOS, Thales Discini et al. Esteroides e análogos da prostaglandina F2α na prevenção de endometrites pós-parto em vacas girolandas. **Rev. bras. reprod. anim**, p. 60-64, 2018.
- UJITA, Aska. **Protocolos de habituação de manejo em vacas leiteiras Gir e em novilhas taurinas de corte sobre respostas fisiológicas e comportamentais**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.