



INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM CADELAS: Revisão de literatura

Letícia Almeida Santos Lins^{1*}, Tatiany Fernandes Macedo², Sara Santucci de Souza Ribeiro³, Lucas Campos de Farias⁴, Richard Almeida Alves⁵, Wesley Oliveira Fagundes⁶ e Roberta Ferreira Carvalho⁷.

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – Brasil – * Leticialins122@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Itajubá FEPI – Itajubá/MG – Brasil

³Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – Brasil

⁴Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – Brasil

⁵Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – Brasil

⁶Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – Brasil

⁷Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Pouso Alegre – Pouso Alegre/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

No passado, a criação de cães era vista como um hobby, porém, na atualidade ela se tornou uma atividade comercial lucrativa. Com isso, os criadores têm investido na reprodução de animais que possuem um alto valor genético e de mercado¹. A inseminação artificial (IA) é uma técnica de melhoramento genético, também pode ser utilizada como uma forma eletiva quando não é possível ser realizado a monta natural, seja ela por motivos comportamentais, sanitários. A técnica também pode ser utilizada quando não há aceitação do macho pela fêmea ou vice-versa e distâncias geográficas, ademais, o sêmen quando resfriado ou congelado podem ser transportados, evitando a exaustão causada pelo transporte^{2,3}. O exame complementar utilizado para realizar a IA de maneira mais precisa é a citologia vaginal, uma vez que, durante o estro é observado 100% das células anucleadas e queratinizadas, com alto número de células, inicialmente com núcleos picnóticos, e células escamosas anucleadas que se localizam em ninhos celulares². A dosagem sérica de progesterona (P4) também pode auxiliar e confirmar o exame citológico, indicando o tempo preciso para a IA⁴. A utilização hormonal é indicada quando não é possível identificar o estro na cadela, final da gestação ou em casos de distocia⁵. Após a realização da IA, é indispensável o acompanhamento gestacional, podendo ser realizado por vários métodos, sendo o mais comum à ultrassonografia, radiografia e palpação abdominal². O objetivo deste trabalho é realizar revisão bibliográfica através de artigos científicos encontrados digitalmente.

METODOLOGIA

A revisão de literatura foi realizada através de levantamentos de artigos científicos acessando os bancos de dados do Google acadêmico, Pubvet, repositório unis. Os artigos selecionados foram dos últimos dez anos, priorizando os últimos cinco anos.

RESUMO DE TEMA

O ciclo estral das cadelas é dividido em quatro fases diferentes, cada uma com aspectos específicos sendo: proestro, estro, diestro e anestro. Estas diferentes fases apresentam mudanças hormonais que acarretam modificações comportamentais e citológicas^{6,7}. As cadelas são monoestricas não estacionais, com isso, elas ovulam uma ou duas vezes ao ano⁶. O proestro tem duração de nove dias em média e é caracterizado pelo recrutamento e crescimento folicular devido à ação do hormônio folículo estimulante (FSH). Nesta fase, a cadela não aceita a monta, porém o macho é atraído. Pode ocorrer uma secreção sanguinolenta da vagina, também pode ser notado, durante a inspeção e palpação, edema e hipertrofia vulvar, dilatação da cérvix e espessamento do endométrio com atividade glandular aumentada. A presença do estrogênio (E₂) da o início dos sinais característicos de proestro⁴. O estro é a fase em que a maturação folicular acontece, esta fase tem duração média de nove dias⁸. Seus sinais clínicos são caracterizados pela aceitação do macho pelas fêmeas, concedendo a cobertura⁷. Na citologia, o estro é definido quando há predominância de células epiteliais vaginais superficiais queratinizadas^{6,8}. Já no diestro, que tem duração de dois a três meses, o pico do hormônio luteinizante (LH) dura entre vinte e quatro a quarenta horas, depois ocorre a ovulação, conseguinte efetua-se a formação do corpo lúteo (CL) e aumenta a concentração de P4⁶, sendo este o hormônio dominante, tanto no diestro gestacional quanto no não gestacional⁴. O folículo ovulado sofre uma sequência de mudanças na sua estrutura e em sua função, que dão origem ao CL, que corresponde a uma glândula endócrina que tem como principal objetivo produzir P4. Quando não ocorre a fertilização, o CL sofre apoptose e passa a ser

denominado Corpo Albicans, o nível de (P4) cai e o estrogênio estimula a secreção do FSH estimulando um novo ciclo nas cadelas^{4,9}. Citologicamente são encontrados neutrófilos e há uma predominância de células parabasais e intermediárias⁶. Na fase do anestro todos os hormônios reprodutivos estão em níveis basais⁷. Essa fase pode variar de dois a dez meses, e é necessário ser levado em consideração às raças, porte e condições em que o animal vive. Nessa fase são observados células parabasais e um número variável de neutrófilos⁶. A confirmação do estro pode ser mais precisa com a associação da citologia, morfologia da mucosa vaginal, comportamento do animal e dosagem dos hormônios¹⁰ (fig.1).

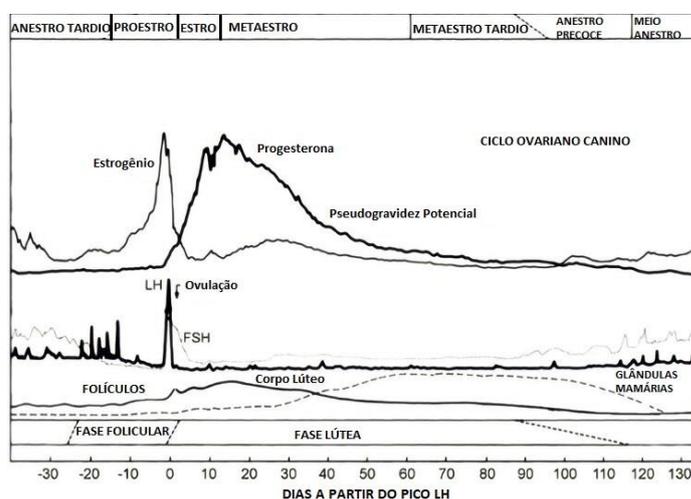
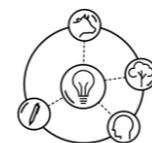


Figura 1: Representação esquemática do ciclo estral das cadelas. (Fonte adaptado: Concannon, 2011).

Utilizando as ferramentas para a detecção da fase do ciclo estral e a IA, que é uma das biotecnologias utilizadas na reprodução da espécie canina, o criador consegue melhorar seus índices reprodutivos. Para a realização da IA é colhido o sêmen do cão e em seguida é colocado no órgão genital da cadela¹¹. Para realização desse procedimento, deve ser realizada primeiramente a limpeza da vulva, podendo ser feito com algodão e solução de cloreto de sódio a 0,9% e como direção o dedo indicador posicionado de forma perpendicular a comissura dorsal vulvar é introduzido à pipeta de inseminação universal na vagina da fêmea. A seringa que contém o sêmen é acoplada à extremidade posterior da pipeta e introduzida na vagina, primeiramente, em ângulo de 45° ventralmente, e em seguida na direção horizontal até encontrar um pouco de resistência e aplicada lentamente^{2,16}. Para prevenir a volta do sêmen, é recomendado que os membros pélvicos fossem mantidos elevados durante aproximadamente 15 minutos². A coleta de sêmen pode ser realizada através de manipulações digitais, vaginal artificial ou através de um eletroejaculador¹¹. A manipulação digital é a técnica mais empregada para realização do procedimento, e é recomendado que esteja presente uma fêmea no estro, porém caso não haja pode ser feito com sua ausência, entretanto indica-se o condicionamento do macho a ausência da fêmea. O método é feito através de massagem na glândula do animal até o pênis venha a ser exposto. O bulbo peniano deve ser posicionado na palma da mão de quem esteja realizando a técnica, sendo feita uma pressão, reproduzindo uma vagina durante a cópula. Deve manter a pressão até que haja a ejaculação, tendo no total de três frações, sendo a segunda fração rica em sêmen, visando obter um ejaculado mais

X Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



concentrado, ou seja, com maior quantidade de esperma, evita-se a coleta da primeira fração^{11,12}. O método da eletroejaculação é indicado para animais agressivos que não permitem que a técnica de manipulação digital seja feita, sendo uma metodologia bastante empregada em animais silvestres. Neste método é utilizada uma sonda retal com eletrodos bipolares que é um eletroestimulador, a sonda é introduzida no reto do animal e é incentivada em intervalos regulares com corrente elétrica e o sêmen é coletado, contudo pode haver a contaminação do ejaculado com urina, sendo indicado o esvaziamento do trato urinário, vesícula urinária e uretra, antes da coleta^{11,12}.

Para confirmar a gestação e acompanhá-la utiliza-se da ultrassonografia sendo um meio não invasivo e fidedigno, nele também é possível definir o tempo de gestação, observar o útero e ovários, quantidade de embriões ou fetos, movimentos e batimentos cardíacos fetais². O uso do melhoramento genético em cães aumentou em larga escala nos últimos anos, uma vez que o mercado consumidor impôs melhorias de raças e o uso da IA acelera o melhoramento genético. Os cães são utilizados em melhoramento genético para aperfeiçoar as características fenotípicas deixando dentro do padrão da raça estabelecido pelo mercado consumidor¹³. Os principais motivos para escolher realizar essa técnica é devido à incapacidade do macho realizar a monta, temperamento forte do reprodutor, diferença de tamanho, localidade dos animais e controle e prevenção de enfermidades e principalmente escolha genética dos reprodutores, objetivando agregar valor na venda. Para avaliação da mostra do sêmen é utilizada a técnica de avaliação microscópica para determinação de sua qualidade, sendo avaliado o número de células normais como motilidade através de uma gota do sêmen¹⁴.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações obtidas na literatura, é possível concluir que a inseminação artificial é uma técnica eficiente para reprodução dos cães e permitindo o melhoramento genético e adicionando um maior valor à produção. As biotecnologias podem ser utilizadas como auxílio, sendo estas, o exame de citologia e a dosagem sérica de progesterona. O tamanho da raça e o porte do animal não influenciam na técnica de inseminação artificial e possibilita os aprimoramentos das raças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **SANTOS, J. et al.** Andrologia e criopreservação de sêmen em cães. Revista brasileira Reprodução Animal, p. 167-179, 2016.
2. **MONTEIRO, J. et al.** Inseminação artificial e acompanhamento da gestação em uma cadela da raça Bull Terrier com histórico de agressividade: relato de caso. Caderno de Ciências Agrárias, v. 12, p. 1-5, 2020.
3. **MOYA, C. et al.** Taxa de prenhez e tamanho da ninhada de cadelas Buldogue Inglês inseminadas com sêmen fresco. Pubvet, v. 15, p. 188, 2020.
4. **OLIVEIRA, A. F. F.** Determinação do período fértil em cadelas por meio de citologia vaginal e dosagem sérica de progesterona. 2018.
5. **CARDOSO, R. C. S.** Terapêutica hormonal aplicada à reprodução na cadela. Acta Veterinaria Brasilica, v. 8, p. 396-401, 2014.
6. **CARVALHO, A. et al.** Indução do estro e métodos para controle das fases do ciclo estral em cadelas. Ciênc. Anim.(Impr.), p. 117-129, 2020.
7. **FREIRES, L. P. L.** Estimativa da fase do ciclo estral de cadelas e gatas em idade fértil, atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande-Patos, PB no ano de 2014. 2015.
8. **SILVA, L. D. M.** Controle do ciclo estral em cadelas. Revista brasileira Reprodução Animal, p. 180-187, 2016.
9. **ZOPPEI, A. P. et al.** Morfofisiologia ovariana das cadelas. Enciclopédia biosfera, v. 16, n. 29, 2019.
10. **SECCO, P. M.; MOYA, C. F.** Fisiologia Reprodutiva básica da fêmea canina. Atualidades e fundamentos em reprodução e desenvolvimento, p. 4, 2021.
11. **KALKAN, O.; ÖMER, U. Ç. A. R.** Semen Collection, Cryopreservation and Artificial Insemination in Dogs. Cumhuriyet et

Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, v. 7, n. 1, p. 61-69, 2022.

12. **DA PAZ, R. C. R.; KUCZMARSKI, A. H.** Técnicas alternativas para colheita de sêmen de cão. Revista brasileira Reprodução Animal, v. 45, n. 4, p. 396-401, 2021.
13. **TINOCO, A. et al.** Métodos de cruzamento utilizados em cães: estudo nos canis dos municípios de São Luís e São José de Ribamar-MA. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 4, n. 3, p. 3810-3817, 2021.
14. **MONTANHA, F. P.; DEMORI, M.V. A.** Inseminação artificial em cães-Revisão, 2013.
15. **CONCANNON, P. W.** Reproductive cycles of the domestic bitch. Animal reproduction science, v. 124, n. 3-4, p. 200-210, 2011.
16. **JACOMINI, J. O. et al.** Uso de inseminação artificial em cadelas da raça bulldog. 2008.