

A CITOLOGIA VAGINAL COMO FERRAMENTA PARA MONITORAMENTO DO CICLO ESTRAL EM CADELAS

VAGINAL CYTOLOGY AS A TOOL FOR MONITORING THE ESTROUS CYCLE IN FEMALE DOGS

Carolina Resende Costa

E-mail: carolinarcosta@hotmail.com

Júlia dos Santos Jasmim

E-mail: juliasantos.jasmim0307@gmail.com

Laryssa Jardim da Silva Medeiros

E-mail: larymedeiros@gmail.com

Aline Vieira Pinheiro dos Santos

E-mail: alinevap11@gmail.com

Eliene Porto Sad Pina

E-mail: elienesad@gmail.com

Dala Kezen Vieira Hardman Leite

E-mail: dkezen@gmail.com

RESUMO: O envolvimento afetivo com os animais e a atenção às necessidades de saúde e bem-estar animal evidenciam a importância de capacitação profissional. Em consequência, a reprodução animal e o aprimoramento genético têm ganhado maior relevância, em função do aumento da demanda por profissionais especializados e, simultaneamente, de um crescimento significativo nas pesquisas do campo. A colpocitologia, uma ferramenta de diagnóstico amplamente aplicada nas biotecnologias reprodutivas, é essencial para o monitoramento e aprimoramento das técnicas de reprodução assistida. A citologia vaginal é uma ferramenta amplamente utilizada para o monitoramento do ciclo estral em cadelas, oferecendo uma alternativa prática, segura e de baixo custo para a identificação das diferentes fases do ciclo reprodutivo. Por meio da coleta e análise microscópica de células epiteliais vaginais, é possível diferenciar os estágios do proestro, estro, diestro e anestro, cada uma das fases caracterizadas por alterações fisiológicas, morfológicas e comportamentais específicas. Essas alterações citológicas estão intimamente relacionadas com os sinais clínicos, como o edema vulvar, presença de secreção sanguinolenta, receptividade ao macho e variações no comportamento, permitindo ao médico veterinário a determinar o momento mais adequado para a cobertura e inseminação artificial. Este artigo revisa os aspectos morfológicos celulares característicos de cada fase do ciclo estral, destacando a importância do uso da citologia como suporte diagnóstico de possíveis patologias e ferramenta de manejo reprodutivo eficiente em cadelas. Além disso, aborda os aspectos técnicos e práticos do exame citológico vaginal em cadelas, descrevendo as fases do ciclo estral, a interpretação dos achados microscópicos e sua importância clínica.

Palavras-chave: Colpocitologia. Ciclo estral. Espécie canina.

ABSTRACT: The emotional involvement with animals and attention to animal health and welfare needs highlight the importance of professional training. As a result, animal reproduction and genetic improvement have become more relevant, due to the increased demand for specialized professionals and, at the same

time, a significant growth in research in the field. Pap smears, a diagnostic tool widely used in reproductive biotechnology, are essential for monitoring and improving assisted reproduction techniques. Vaginal cytology is a widely used tool for monitoring the estrous cycle in female dogs, offering a practical, safe and low-cost alternative for identifying the different phases of the reproductive cycle. Through the collection and microscopic analysis of vaginal epithelial cells, it is possible to differentiate the stages of proestrus, estrus, diestrus and anestrus, each of which is characterized by specific physiological, morphological and behavioral changes. These cytological changes are closely related to clinical signs, such as vulvar edema, the presence of bloody secretions, receptivity to the male and variations in behavior, allowing the veterinarian to determine the most appropriate time for covering and artificial insemination. This article reviews the morphological cellular aspects characteristic of each phase of the estrous cycle, highlighting the importance of using cytology as a diagnostic support for possible pathologies and as a tool for efficient reproductive management in female dogs. It also discusses the technical and practical aspects of vaginal cytology in female dogs, describing the phases of the estrous cycle, the interpretation of microscopic findings and their clinical importance.

Keywords: Pap smears. Estral cycle. Canine species.

1 INTRODUÇÃO

O envolvimento afetivo com os animais e a atenção às necessidades de saúde e bem-estar animal evidenciam a importância da capacitação na área de Reprodução. A avaliação reprodutiva de cadelas realmente desempenha um papel fundamental na medicina veterinária, especialmente com a crescente demanda por biotecnologias reprodutivas. A inseminação artificial, por exemplo, permite que os veterinários selezionem doadores com características genéticas desejáveis, aumentando a qualidade da prole e contribuindo para a saúde da população canina (Monteiro et. al., 2020; Santos et. al., 2022; Souza et. al., 2023).

O controle do ciclo estral oferece diversas vantagens para o manejo reprodutivo das fêmeas. Esse acompanhamento pode ser feito por diferentes meios. Em animais que apresentam uma ciclicidade normal, pode ser dispensado algum tipo de intervenção, no entanto, em algumas circunstâncias, pode ser desejado induzir ou suprimir o estro, como também em fêmeas que apresentam ciclos irregulares, podem ser feitas intervenções para se modificar esse curso (Silva, 2016; Cobucci et. al. 2024).

Além disso, a concentração do estro e das ovulações torna possível o uso de outras biotécnicas reprodutivas, como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e a transferência de embriões em tempo fixo (TETF). A utilização dessas técnicas em conjunto com o controle do ciclo estral permite uma difusão mais eficiente de genética de interesse (Oliveira, Maggi e Camozzato, 2023; Teodoro et. al., 2023).

As cadelas apresentam particularidades reprodutivas que as diferem das demais fêmeas dentre as espécies domésticas (Crusco, 2022). O ciclo estral é compreendido pelo intervalo entre o período de desenvolvimento folicular seguido pela ovulação, sendo regulado por mecanismos endócrinos e neuroendócrinos, e se divide em diferentes e sucessivas fases, sendo elas: proestro, estro, diestro e anestro (Nogueira, 2019; Oliveira, Maggi e Camozzato, 2023). As mudanças entre fases apresentam diferenças expressivas entre elas.

A citologia vaginal é um exame diagnóstico rápido, simples, de baixo custo e eficaz para identificação da fase de ciclo estral, que auxilia na avaliação ginecológica das fêmeas, sendo possível direcionar o tempo certo para realização de monta natural ou inseminação artificial, obtendo assim melhores resultados (Borges et. al., 2024; Brito et. al. 2024). Tendo em vista a importância de exames citológicos para rotina clínica, os mesmos conferem complemento no fechamento de diagnóstico de infertilidade, piometrite, vaginites, cistos ovarianos e neoplasias, demonstrando assim a necessidade de conhecimento e interpretação do exame citológico (Monteiro, et. al. 2020; Silva, 2021; Cobucci, et. al. 2024).

A técnica de citologia vaginal deve ser coletada por meio de swab estéril, previamente umidificado com uma gota de solução salina e o material é transferido para lâminas histológicas de vidros coradas pelo método de Wright-Giemsa e Panótico Rápido. O swab será delicadamente introduzido pela comissura dorsal da vagina em ângulo de 45°, avançando em direção à coluna vertebral, evitando a fossa clitoriana. O

swab então, é rotacionado a fim de atingir as partes dorsais e laterais da vagina, evitando a região ventral onde está localizado o meato urinário.

Nessa técnica são encontrados diferentes tipos celulares que correspondem as fases do ciclo estral, como as células parabasais, intermediárias e superficiais como também a presença de leucócitos, eritrócitos e secreções. As células parabasais tendem a possuir o formato arredondado, com elevada proporção núcleo/citoplasma. Em relação ao tamanho, comumente se apresentam menores quando comparadas a outras células do esfregaço. As células intermediárias apresentam o núcleo arredondado, porém seu tamanho é relativamente maior quando comparado a células parabasais, podendo apresentar a morfologia arredondada ou não. As células superficiais entre as três são consideradas as maiores, onde suas bordas são angulares e podem conter ou não a presença de núcleo, quando há a presença são consideradas como núcleo picnótico (Silva e Lima, 2018).

No proestro, é observado corrimento vulvar sanguinolento, mudança de comportamento, aumento da vulva e sem aceitação de monta. A citologia nessa fase é marcada pela presença de neutrófilos, hemácias, células parabasais, intermediárias e superficiais (Vieira et. al. 2012; Silva e Lima, 2018). De acordo com Crusco (2022) esta fase é inicialmente caracterizada por uma população de vários tipos de células epiteliais com grande variação de forma e núcleo, de modo que, ao se aproximar da fase do estro, essas vão se tornando mais homogêneas e anucleadas.

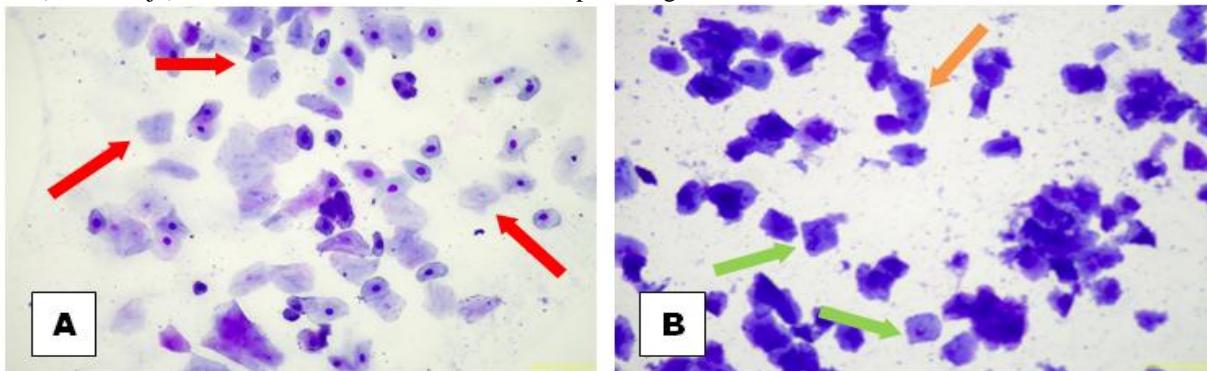
A fase do estro é o período fértil, a fêmea passa a aceitar a monta e busca ativamente o macho, não apresenta secreção vaginal e a citologia é caracterizada pelo predomínio de células superficiais, cerca de 90%, seguida de hemácias em menor número (Vieira et. al. 2012; Rodrigues e Bertolini, 2019). É comum a ausência de bactérias, eritrócitos e polimorfonucleares, retratando um ambiente vaginal mais estável e receptivo para a reprodução. Essas mudanças indicam o auge do ciclo reprodutivo da fêmea (Defavari Junior, 2020).

Na fase do diestro, a fêmea não aceita o macho e na colpocitologia predominam as células parabasais e intermediárias, sendo característico dessa fase a presença das células de metaestro. Por fim, o anestro apresenta involução ovariana, inatividade ovariana e não receptividade ao macho. Na citologia vaginal encontram-se células parabasais e intermediária em menor quantidade (Silva e Lima, 2018; Rodrigues e Bertolini, 2019). Não são observados eritrócitos e a presença de outros tipos celulares pode variar, assim como de bactérias (Defavari Junior, 2020).

O epitélio vaginal na cadela é classificado histologicamente, como estratificado pavimentoso, respondendo às alterações hormonais e permitindo assim observar diferentes células encontradas na citologia vaginal. Este tipo de epitélio é adaptado para proteger as camadas subjacentes e permite a distensão, especialmente durante o parto e o ciclo estral. Devido ao tipo de epitélio as células a serem

examinadas e avaliadas serão as células parabasais, intermediárias (Figura 1A) e superficiais nucleadas e anucleadas (Figura 1B), além de neutrófilos, hemácias e bactérias.

Figura 1 – (A) Células intermediárias da colpocitologia; (B) Prevalência de células superficiais anucleadas (seta verde) e nucleadas (seta laranja), caracterizando a fase do estro da colpocitologia.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Assim, o monitoramento do ciclo estral, aliado à citologia vaginal, não apenas aprimora as práticas de manejo reprodutivo, mas também contribui para sua eficiência. A compreensão detalhada das fases do ciclo estral, alterações comportamentais, hormonais, bem como alterações das células vaginais são fundamentais para garantir o sucesso reprodutivo, permitindo intervenções precisas e oportunas que maximizam a produtividade e a genética dos animais (Santos et. al., 2022; Souza et. al., 2023; Cobucci et. al. 2024; Paiva et. al. 2024).

REFERÊNCIAS

BORGES, T. B.; SALA, P. L.; LEITZKE, A. V. S.; DISSENHA, A.; BELETTINI, S. T.; PAULA, D. S.; SÁ, T. C.; RIBEIRO, R. C. L.; QUESSADA, A. M. Citologia vaginal de cadelas submetidas à aplicação de anticoncepcionais injetáveis. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 9, p. 1599-1615, 2024.

BRITO, E. F.; MEDEIROS, L. K. G.; SILVA, L. F. F.; BRANDÃO, T. S. Estimativa estral por citologia vaginal e percepção dos tutores acerca de problemas reprodutivos de cadelas no município de Patos-PB. *Brazilian Journal of Development*, v. 10, n. 9, p. 1-21, 2024.

COBUCCI, J.; AZEVEDO, M.; FLAUSINO, G.; PAULA, C.; CASTRO, I. Citologia vaginal como ferramenta na detecção da fase do ciclo estral de cadelas. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, v. 5, n. 2, p. 1-5, 2024.

CRUSCO, S. E. Tópicos do ciclo estral em cadelas. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 46, n. 4, p. 373-376, 2022. Disponível em: <<http://www.cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v46/n4/RB1045%20Crusco%20p.373-376.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2025.

DEFAVARI JUNIOR, L. A. Determinação do ciclo estral por citologia vaginal em cadelas: revisão de literatura. 2020. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas.

MONTEIRO, K. S.; BERGMANN, L. J.; FERREIRA, B. C. et al. Inseminação artificial e acompanhamento em uma cadela da raça Bull Terrier com histórico de agressividade: relato de caso. *Ciência Agrária*, v. 12, n. 1, p. 1-5, 2020.

NOGUEIRA, C.; FERREIRA, M.; SILVA, W.; SILVA, L.; BATISTA, H.; ARAÚJO, L.; SILVA, E. Determinação da fase do ciclo estral através da anamnese e citologia vaginal associada a dosagens hormonais. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 2, n. 3, p. 1037-1045, 2019.

OLIVEIRA, F.; MAGGI, G.; CAMOZZATO, J. Atualizações no controle do ciclo estral em ovinos. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 47, n. 2, p. 129-133, 2023.

PAIVA, J. H. C.; DEBONI, A. C. N.; MARQUES, L. F.; SILVA, L. S. B.; CAPELA, M. E. M.; PINA, E. P. S.; SANTOS, A. V. P. S.; ALMEIDA, L. E. F.; LEITE, D. K. V. H. Applicability of Pap smear and progesterone dosage in artificial insemination in dogs. In: SEVEN PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS, Multidisciplinary Perspectives: Integration Knowledge. 2024. p. 1121-1128.

RODRIGUES, J. L.; BERTOLINI, M. Biotecnologias da reprodução animal: de Aristóteles à edição gênica. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 43, n. 2, p. 204-208, 2019.

SANTOS, N. R. A.; SOUZA, A. P. C.; SANTOS, A. V. P.; LEITE, D. K. V. H. O uso da colpocitologia associado à anamnese na determinação da fase do ciclo estral em cadelas (*Canis familiaris*). *Revista de Ciências e Tecnologias*, v. 22, n. 2, p. 53-56, 2022.

SILVA, L. Controle do ciclo estral em cadelas. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 40, n. 4, p. 180-187, 2016.

SILVA, L. D. M.; LIMA, D. B. C. Aspectos da fisiologia reprodutiva da cadelha. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 42, n. 3-4, p. 135-140, 2018.

SOUZA, A. P. C.; SANTOS, N. R. A. S.; ALMEIDA, E. F.; SANTOS, A. V. P.; LEITE, D. K. V. H. Inseminação artificial com sêmen a fresco em uma cadelha da raça Pastor de Shetland: relato de caso. Revista Fitos, v. 122, n. 5, p. 53-56, 2023.

TEODORO, J. V. S.; ZUFFO, F. C.; SOUZA, W. J.; RABELLO, D. A.; GABRIEL, D. N.; VENÂNCIO, D. C. et al. Avaliação da citologia vaginal do ciclo estral fisiológico de um grupo de fêmeas bovinas comparado a um grupo de fêmeas com ciclo estral induzido por um protocolo de IATF. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 6, n. 2, p. 1883-1888, 2023.

VIEIRA, M. M.; OLIVEIRA, T. E.; OLIVEIRA, L. E.; DANTAS, W. M. F. Detecção do ciclo estral por meio de citologia vaginal de cadelas atendidas no hospital veterinário da universidade/FACISA. Anais do IV SIMPAC, v. 4, n. 1, p. 143-148, 2012.