



Citologia vaginal de cadelas submetidas à aplicação de anticoncepcionais injetáveis

Talita Bianchin Borges¹, Pollyana Linhares Sala², Arthur Venicius Sbaraini Leitzke², Adrielly Dissenha¹, Salviano Tramontin Belettini¹, Dalila Soares de Paula¹, Thaís Camaso de Sá¹, Rita de Cássia Lima Ribeiro¹, Ana Maria Quessada¹

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Anticoncepcionais para cadelas são fármacos à base de progestágenos que inibem o estro destes animais. Todavia estes anticoncepcionais podem causar efeitos colaterais graves. Entretanto, quando utilizados na fase correta do ciclo estral (anestro) e na dose adequada, os anticoncepcionais podem ser administrados com segurança nas cadelas. Porém, o reconhecimento do ciclo estral das fêmeas caninas só é possível por meio de exames laboratoriais, sendo o mais efetivo a citologia vaginal. Com o objetivo de realizar citologia vaginal em cadelas submetidas à aplicação de anticoncepcionais, tais fármacos foram administrados em 10 cadelas em diferentes fases do ciclo estral. Em todas as cadelas foram realizados exames clínicos e citológicos vaginais antes da administração, 30 e 90 dias após a aplicação do fármaco. Ao término dos 90 dias as cadelas foram castradas. Observou-se que antes da aplicação do fármaco três cadelas estavam em proestro, três no estro, três em diestro e uma em anestro. Aos trinta e noventa dias, apenas uma cadela que estava em proestro no início, continuou nesta fase em todas as etapas. As demais fêmeas entraram em outras fases do ciclo estral. Concluiu-se que a citologia vaginal é uma ferramenta útil para se detectar a fase do ciclo estral de cadelas; os anticoncepcionais aplicados na dose recomendada (bula) apresentam comportamento biológico irregular, mesmo em cadela em anestro. Sugere-se que o fármaco seja comercializado sob estrita supervisão veterinária.

Palavras-chave: Cão, Ciclo estral, Contraceptivo, Exame citológico.

Vaginal cytology of bitches undergoing injection of contraceptives

ABSTRACT

Contraceptives for dogs are progestin-based drugs that inhibit estrus in these animals. However, these contraceptives can cause serious side effects. However, when used in the correct phase of the estrous cycle (anestrus) and at the appropriate dose, contraceptives can be safely administered to bitches. However, recognizing the estrous cycle in female dogs is only possible through laboratory tests, the most effective being vaginal cytology. With the objective of performing vaginal cytology in bitches submitted to the application of contraceptives, such drugs were administered to 10 bitches in different phases of the estrous cycle. Clinical and vaginal cytological examinations were carried out in all dogs before administration, 30 and 90 days after application of the drug. At the end of 90 days, the bitches were castrated. It was observed that before the application of the drug, three bitches were in proestrus, three in estrus, three in diestrus and one in anestrus. At thirty and ninety days, only one bitch that was in proestrus at the beginning, continued in this phase in all stages. The remaining females entered other phases of the estrous cycle. It was concluded that vaginal cytology is a useful tool for detecting the phase of the estrous cycle in bitches; Contraceptives applied at the recommended dose (label) show irregular biological behavior, even in dogs in anestrus. It is suggested that the drug be marketed under strict veterinary supervision.

Keywords: Dog, Estrous cycle, Contraceptive, Cytological examination.

Instituição afiliada – 1- Universidade Paranaense/UNIPAR; **2-** Médico Veterinário autônomo.

Dados da publicação: Artigo recebido em 15 de Julho e publicado em 05 de Setembro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p1599-1615>

Autor correspondente: Talita Bianchin Borges - t-borges@hotmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Cadelas e gatas são animais pluríparos, de curto período gestacional, com alto número de filhotes por gestação e que iniciam a puberdade com idade média de seis meses (Cáceres, 2004). O controle reprodutivo mais recomendado é a esterilização, obtida por meio de cirurgias de castração, sendo mais eficaz e seguro para impedir a reprodução. Porém, os medicamentos contraceptivos (também conhecidos como anticoncepcionais) estão sendo utilizados com frequência com essa finalidade, porque além de baixo custo são facilmente encontrados em casas de rações e lojas do gênero (Bocardo *et al.*, 2008; Dias *et al.*, 2013; Fernandes *et al.*, 2020; Filgueira *et al.*, 2008; Fonseca *et al.*, 2014; Viana *et al.*, 2012).

O anticoncepcional é considerado pelos tutores como um modo de inibir o ciclo estral e conseqüentemente a gestação e os filhotes. Os progestágenos agem inibindo os hormônios gonadotróficos (GnRH), a secreção de estrogênios (FSH e LH), impedindo o crescimento folicular ovariano e a ovulação (Bilhalva *et al.*, 2020). No entanto, o uso indiscriminado desses anticoncepcionais pode ocasionar sérios riscos, como o aparecimento de várias doenças reprodutivas como piometra, hiperplasia mamária e neoplasias mamárias (Silva *et al.*, 2020a; Silva *et al.*, 2020b). Além disso, pode ocasionar a morte do feto se usado no período de gestação (Gabaldi, 1998; Papich, 2012). Segundo Sala *et al.* (2021) as enfermidades em cadelas podem ocorrer com uma única aplicação. Entretanto, se os anticoncepcionais forem administrados na dose correta e no anestro a administração é segura e sem ocorrência de efeitos colaterais (Romagnoli, 2015; Sala *et al.*, 2021).

É importante destacar que a fase do ciclo estral de cadelas e gatas pode ser realizado por meio de anamnese, citologia vaginal e dosagens hormonais (Nogueira *et al.*, 2019; Becha e Ghosh, 2024). Entretanto, na prática clínica veterinária estes exames são pouco utilizados. Além disso, a citologia vaginal é exame restrito ao médico veterinário. Desta forma, o anticoncepcional é realizado, na maioria das vezes, em outros períodos do ciclo estral.

A citologia vaginal é uma técnica laboratorial prática e de baixo custo que auxilia na avaliação ginecológica de cadelas, detectando a fase do ciclo estral das mesmas, podendo ser introduzido na rotina clínica veterinária (Reynaud *et al.*, 2005; Klein, 2014).

Nessa técnica são encontrados diferentes tipos celulares que correspondem às fases do ciclo estral da fêmea, como as células parabasais, intermediárias, superficiais e cornificadas (Allison *et al.*, 2008; Solano-Gallego; Masserdotti, 2016). Portanto, a citologia vaginal identifica a fase do ciclo estral devido à alteração morfológica que as células epiteliais vaginais sofrem durante o referido ciclo. Tal alteração ocorre de acordo com o nível de estrógeno circulante, passando de pequenas células arredondadas com citoplasma claramente visível em estágios não estrogênicos para células maiores, cornificadas e angulares com núcleo picnótico, sob a influência do estrógeno (Payan-Carreira *et al.*, 2010; Vieira *et al.*, 2013; Oliveira, 2018).

O ciclo estral da cadela é dividido em quatro fases: proestro, estro, diestro e anestro (Klein, 2014). O proestro é a primeira fase do ciclo estral (Nogueira *et al.*, 2019), tem duração média de nove dias (Oliveira; Marques Júnior, 2006), podendo a cadela apresentar ou não hemorragia vaginal (Nogueira *et al.*, 2019). É caracterizado pelo desenvolvimento folicular com aumento da concentração de estrógeno, sintetizado pelas células da granulosa dos folículos e que ocasiona a proliferação do epitélio vaginal (Solano-Gallego; Masserdotti, 2016). O tipo celular predominante são as células parabasais e intermediárias, neutrófilos e bactérias; no seu término há o aparecimento de células intermediárias e superficiais (Figura 1).

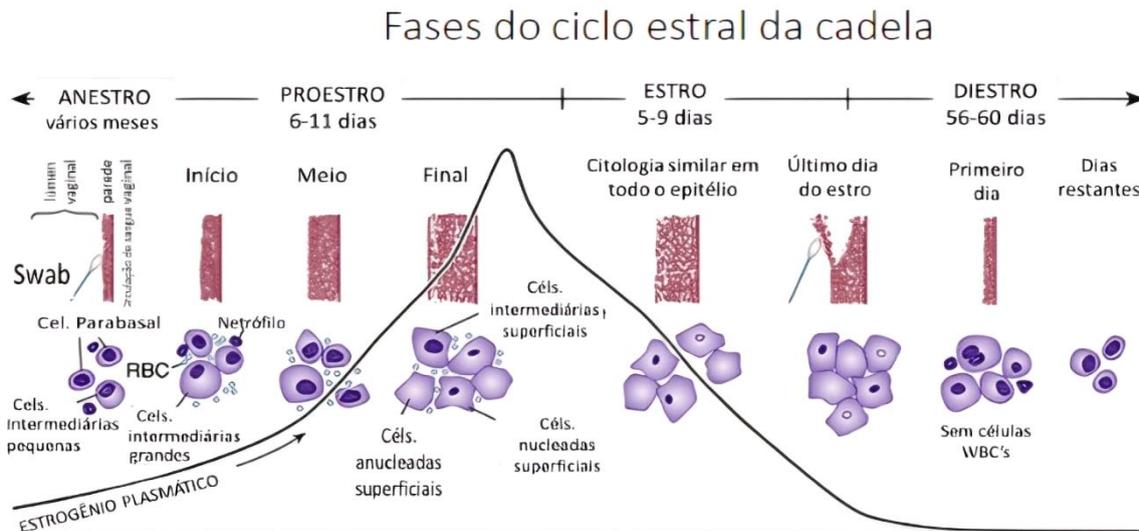
O estro, é o período de receptividade sexual e é onde ocorre a ovulação; tem duração média de 10 dias (Klein, 2014). A ovulação ocorre 24 a 48 horas após o pico de LH, nessa fase os valores de progesterona são elevados e de estrógeno mais baixos (Payan Carreira; Bessa, 2010). As características externas são a vulva edemaciada e corrimento vulvar menos abundante e mais claro, embora não seja uma regra para todas as cadelas. As fêmeas procuram os machos oferecendo a zona da cauda e exibindo a região perineal. Na citologia vaginal, observa-se predominância de células superficiais, que são poliédricas e com núcleo picnótico, além de intermediárias e bactérias (Allison *et al.*, 2008; Nogueira *et al.*, 2019) (Figura 1).

O diestro é também conhecido como a fase lútea, ou seja, de corpo lúteo ativo, com secreção intensa de progesterona. Há presença de células parabasais e

intermediárias arredondadas com reduzida quantidade de bactérias e presença de neutrófilos (Figura 1), com duração média de 75 dias (Silva 2016). As características externas nessa fase são discretas (Nogueira et al., 2019).

O anestro é o período da inatividade sexual, que tem duração média de 120 dias (Chirinéa, 2008), iniciando-se com a regressão do corpo lúteo e terminando com a próxima fase folicular (Feldman; Nelson, 2004). Nessa fase, o corpo lúteo do ciclo anterior é visível e inativo e os níveis de estrógeno e progesterona encontram-se com valores basais. Há predomínio de células parabasais e intermediárias e raramente neutrófilos e bactérias (Vieira et al., 2013). (Figura 1).

Figura 1: Ilustração das alterações na citologia vaginal relacionadas aos níveis plasmáticos de estrogênio no ciclo estral de cadelas.



Fonte: Adaptado de Feldman e Nelson (2004).

O objetivo deste trabalho foi realizar citologia vaginal em cadelas submetidas à aplicação de anticoncepcionais.

METODOLOGIA

O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética animal da instituição onde foi executado com o protocolo 34626/2018.

Foram selecionados 10 tutores que iriam administrar anticoncepcionais em cadelas pela primeira vez. Tais tutores foram selecionados entre clientes de 10 empresas



que comercializam anticoncepcionais para fêmeas caninas em uma cidade do Noroeste do Estado do Paraná. Todos os tutores efetuaram a compra do anticoncepcional e foram abordados por estudantes de Medicina veterinária após a conclusão da compra para inclusão no projeto. Após concordarem com a participação, os tutores foram instruídos a não administrar o anticoncepcional e levar suas cadelas para exame e inclusão no projeto.

Antes da aplicação do anticoncepcional, todas as cadelas foram examinadas clinicamente. Foram realizados anamnese, exame físico, hemograma, exames bioquímicos (proteínas totais, cálcio, ureia, creatinina e alanina aminotransferase), ultrassonografia abdominal e citologia vaginal (basal, 30 e 90 dias após a administração do anticoncepcional). Foram selecionadas apenas cadelas que não apresentaram alterações em todos os exames. Uma vez selecionadas, as cadelas foram submetidas à administração do anticoncepcional injetável adquirido pelo tutor (Tabela 1). Todos os fármacos eram injetáveis e foram aplicados por via subcutânea na região abdominal lateral direita.

Tabela 1: Dados de cadelas submetidas à administração de anticoncepcionais injetáveis (n=10)

Raça	Idade (meses)	Peso kg	Anticoncepcional administrado (apresentação comercial)
Pastor Alemão	6	20	Anticion
Chow Chow	11	18,8	Inibidex
SRD*	26	8,55	Anticion
SRD	24	9,2	Inibidex
SRD	60	5	Inibidex
SRD	24	7,8	Inibidex
SRD	12	6,75	Inibidex
SRD	60	5	Inibidex
SRD	6	9	Inibidex
Shih tzu	64	4,4	Anticion

* SRD: sem raça definida

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

A citologia vaginal foi realizada empregando-se cotonete infantil que foi introduzido no vestíbulo vaginal, sendo realizado movimentos rotacionais para coleta de material. Após a coleta, o material foi colocado por meio de rolamento do cotonete

sobre as lâminas de microscopia. Após este procedimento, a lâmina permaneceu em secagem, até estar completamente seca. A seguir, foi colocado metanol e aguardou-se a secagem da lâmina. Assim que foi constatada a secagem da lâmina, foi realizada coloração com o corante Romanowsky modificado (panótico). Após coradas, as lâminas foram examinadas microscopicamente por patologista para determinação da fase do ciclo estral.

Trinta dias e noventa dias após a administração dos anticoncepcionais, todas as cadelas foram examinadas novamente, repetindo-se os exames realizados na consulta inicial. Noventa dias após a administração dos anticoncepcionais todas as cadelas foram submetidas à ovariectomia por método convencional (Stone, 2007).

Todos os resultados obtidos foram anotados em fichas individuais. Na análise estatística dos dados obtidos foi realizada a análise descritiva dos dados por meio da determinação da frequência absoluta e relativa (%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionadas para o projeto apenas cadelas saudáveis, a fim de evitar que a aplicação do anticoncepcional agravasse qualquer doença existente. A administração de anticoncepcional em cadelas só é considerada segura se o animal estiver em boas condições de saúde no momento da aplicação (Maenhoudt *et al.*, 2018; Romagnoli, 2006). A esse respeito, o exame ultrassonográfico realizado em todas as fêmeas foi considerado fundamental, pois permite a identificação de alterações patológicas nos órgãos abdominais e auxilia na detecção de gestação (Jarreta, 2014). A utilização de anticoncepcionais durante a gestação pode causar sérias alterações patológicas, como distocia, retenção fetal e morte fetal (Araújo *et al.*, 2014; Honório *et al.*, 2017; Prestes e Leal, 2017; Silveira *et al.*, 2013).

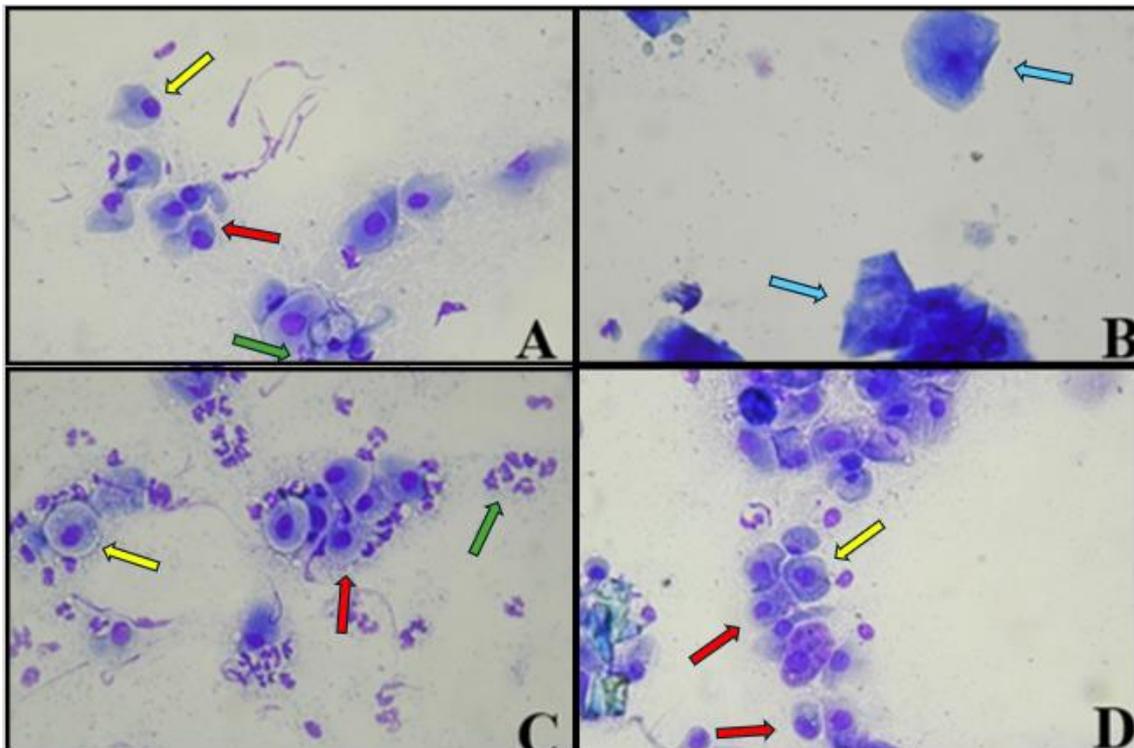
Entre as enfermidades que podem ser agravadas pela administração de anticoncepcionais estão diabetes, lesões ou tumores nas glândulas mamárias e hiperplasia endometrial cística (Romagnoli, 2006). Para excluir doenças, todas as cadelas passaram por anamnese, exame físico, hemograma, exames bioquímicos (proteínas totais, cálcio, ureia, creatinina e alanina aminotransferase), ultrassonografia abdominal e citologia vaginal. Somente cadelas sem alterações detectáveis nesses exames foram

selecionadas, a fim de evitar quaisquer vieses que pudessem alterar os resultados do estudo. Quando as cadelas foram reexaminadas aos trinta e noventa dias, não foram observadas alterações nos exames clínicos, hemogramas e ultrassonografias.

Todos os sistemas orgânicos foram examinados, mas o foco principal foi o sistema reprodutivo, uma vez que a maioria dos efeitos adversos associados à administração de anticoncepcional em cadelas envolve o sistema reprodutor (Araújo *et al.*, 2014; Hagman, 2022; Honório *et al.*, 2017; Sala *et al.*, 2021; Souza *et al.*, 2014). Entre efeitos adversos no sistema reprodutivo de cadelas submetidas à aplicação de anticoncepcionais estão piometra (Honório *et al.*, 2017; Sala *et al.*, 2021; Silveira *et al.*, 2013; Souza *et al.*, 2014), tumores mamários, abortos (Honório *et al.*, 2017) e morte fetal (Araújo *et al.*, 2014).

A citologia vaginal é uma ferramenta útil para estadiamento do ciclo estral de cadelas devido aos resultados rápidos e fácil aplicação (Reckers *et al.*, 2022). Tais vantagens foram observadas no estudo em questão permitindo o diagnóstico rápido e preciso do ciclo estral em que as cadelas se encontravam. Foram vistas lâminas com todas as fases do ciclo estral de cadelas (Figura 3) (Tabela 2).

Figura 3: Citologia vaginal de cadelas de acordo com o ciclo estral. Predomínio de células intermediárias (seta amarela), em menor quantidade células parabasais (seta vermelha) e neutrófilos (seta verde): Proestro (A). Predomínio de células superficiais anucleadas e nucleadas em menor quantidade (seta azul), células intermediárias: Estro (B). Predomínio de neutrófilos (seta verde) e células intermediárias (seta amarela) e algumas células parabasais (seta vermelha): Diestro (C). Predomínio de células intermediárias (seta amarela) em menor quantidade e células parabasais (seta vermelha): Anestro (D).



Arquivo pessoal (2024).

Antes da aplicação do fármaco, observou-se que três cadelas estavam em proestro, três no estro, três em diestro e uma em anestro (Tabela 2). Trinta dias após a administração, duas cadelas do proestro continuaram nesta fase e uma entrou em estro. As três que estavam em estro entraram em diestro. Duas que estavam em diestro entraram em anestro e uma continuou no diestro. A cadela que estava em anestro foi para proestro (Tabela 2). Noventa dias após, a cadela que estava em anestro no início voltou ao anestro (estava em proestro aos 30 dias) (Tabela 2). Das cadelas que estavam no proestro antes da aplicação, a que entrou em estro aos 30 dias foi para diestro; das que continuaram em proestro aos 30 dias, uma delas continuou nesta fase e a outra foi para o estro. As fêmeas que estavam no estro antes da aplicação (três animais) e em diestro aos trinta dias continuaram no diestro. Das cadelas que estavam em diestro antes da administração, as duas que se encontravam em anestro aos 30 dias foram para proestro e a que continuava no diestro aos 30 dias foi para estro (Tabela 2). Diante destes resultados, observa-se que os progestágenos agem diferentemente em cada animal, detectando-se, portanto, comportamento biológico diverso em cada animal independente da fase do ciclo estral (Tabela 2). Tal comportamento errático e imprevisível torna o fármaco uma ferramenta de uso bastante restrito no sentido de

prevenir o estro e consequentemente gestação em cadelas. Com exceção da cadela que estava em anestro no início da aplicação, nenhuma das cadelas apresentou anestro aos 90 dias após a aplicação (Tabela 2), o que seria desejável para controlar a reprodução das fêmeas. Devido a isto é comum ocorrer a gestação em fêmeas cujo controle reprodutivo é realizado por meio de anticoncepcionais (Buzo *et al.*, 2019), causando, inclusive, distocias e morte fetal (Silveira *et al.*, 2013; Honório *et al.*, 2017).

Tabela 2: Fases do ciclo estral em cadelas examinadas por meio de citologia vaginal antes e após a aplicação de anticoncepcional à base de progestágeno (n=10)

Nº paciente	Basal	Após 30 dias	Após 90 dias
1	Proestro	Proestro	Proestro
2	Proestro	Estro	Diestro
3	Proestro	Proestro	Estro
4	Estro	Diestro	Diestro
5	Estro	Diestro	Diestro
6	Estro	Diestro	Diestro
7	Diestro	Anestro	Proestro
8	Diestro	Anestro	Proestro
9	Diestro	Diestro	Estro
10	Anestro	Proestro	Anestro

Fonte: Arquivo pessoal (2024).

Um dos fatores que pode ter ocasionado este comportamento biológico inadequado do fármaco é a dose empregada. Nas fêmeas do estudo, a dose foi aplicada de acordo com informações das bulas dos fármacos empregados (Anticion, 2021; Inibidex, 2024). Estudos indicam que doses superiores a 3mg/kg do acetato de medroxiprogesterona aumentam significativamente os riscos de efeitos adversos (Romagnoli; Ferre-Dolcet, 2022). No entanto, a bula de anticion (2021) informa doses de 50mg para cadelas até 10kg. Se o peso da cadela for de 9 kg, a dose não deveria ultrapassar 27mg. A bula do inibidex informa dose única para todos os animais (50mg) (Inibidex, 2024). Se o peso do animal se situar em torno de 5 kg a dose recomendada na literatura não deveria ultrapassar 15 mg/animal para minimizar os efeitos adversos. Desta forma, as bulas deveriam informar a dose de acordo com o peso do animal, o que não ocorre (Sala *et al.*, 2021).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A citologia vaginal é uma ferramenta útil para se detectar a fase do ciclo estral de cadelas, podendo ser empregada para administração adequada de anticoncepcionais injetáveis.

Os anticoncepcionais aplicados na dose recomendada (bula) apresentam comportamento biológico irregular, mesmo em cadela em anestro. Portanto, sugere-se que o fármaco deve ser utilizado de acordo com o peso do animal.

É recomendável que os anticoncepcionais para cadelas sejam comercializados apenas sob supervisão veterinária rigorosa.

A educação envolvendo a guarda responsável de animais de estimação deve ser prioritária para gestores de saúde e sociedade de maneira geral, no sentido de divulgar a castração cirúrgica que é método mais recomendado e seguro para controle de natalidade em cães.

REFERÊNCIAS

- ALLISON, R.W.; THRALL, M.A.; OLSON, P.N. Vaginal Cytology. *In*: COWELL, R.L.; TYLER, R.D.; MEINKOTH, J.H.; DENICOLA, D.B. (Eds.). **Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat**. 3.ed. Missouri: Mosby Elsevier, 2008. cap. 25, p. 378-389.
- ANDRÉS, P.J.; CÁCERES, C.; ILLERA, J.C.; CRESPO, B.; SILVÁN, G.; QUEIROGA, F.L.; ILLERA, M.J.; PÉREZ- ALENZA, M.D.; PEÑA, L. Hormonal homologies between canine mammary cancer and human breast cancer in a series of cases. **Veterinary Sciences**, v. 9, n. 8, p. 1-16, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/vetsci9080395>.
- ANTICION: injetável. Responsável técnico Thaís Marino Silva Girio. Jaboticabal: Usinas Químicas Brasileiras, 2021. Bula de remédio. [3 p.]. Disponível em: <https://casadalavoura.vteximg.com.br/arquivos/751.pdf>.
- ARAÚJO, E.K.; MOURA, V.M.; HONÓRIO, T.G.A. F.; ALVES, R.A.; FONSECA, A.P.B.; RODRIGUES, M.C.; KLEIN, R.P. Principais patologias relacionadas aos efeitos adversos do uso de fármacos contraceptivos em gatas em Teresina –PI. **Pubvet**, v. 11, n. 3, p. 256-261, 2017.
- ARAÚJO, L.S. et al. Morte fetal em cadelas e gatas submetidas a tratamento com anticoncepcionais atendidas no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 8, Supl. 2, p. 193-194, 2014.



BILHALVA, M.A. et al. Neoplasias mamárias em gatas por uso de contraceptivos. *In*: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 29, 2020, Pelotas. **Anais [...]**. Pelotas: UFPEL, 2020. 4 p.

BOCARDI, M. Influência hormonal na carcinogênese mamária em cadelas. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 6, n. 3, p. 1-6, 2008.

BUZO, R.S. et al. Acompanhamento por exames imagiológicos de fêmeas caninas e felinas gestantes. **Veterinária e Zootecnia**, v. 26, p. 1–11, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.35172/rvz.2019.v26.363>. Acesso em: 30 jul. 2024.

CÁCERES, L.P.N. **Estudo do programa de esterilização das populações canina e felina no Município de São Paulo, período 2001 a 2003**. 2004. 83 f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses_ - Universidade de São Paulo, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/d.10.2004.tde-06072005-102729>

CHIRINÉA, V.H. **Inseminação artificial com sêmen congelado em cães**. 2008. 85 f, Tese (Doutorado Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/ef20a0ad-f0c4-4539-89fd-355178486079/content>.

DIAS, L.G.G.G.; OLIVEIRA, M.E.; DIAS, F.G.G.; CALAZANS, S.G.; CONFORTI, V.A. Uso de fármacos contraceptivos e seus efeitos adversos em pequenos animais. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n.16, p. 2077-2083, 2013.

FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. Ovarian Cycle and Vaginal Cytology. *In*: _____. **Canine and feline endocrinology and reproduction**. 3rd ed. Pennsylvania: W. B. Saunders Company, 2004. cap.19. p. 755

FERNANDES, E.R.L.; COSTA, T.M.; LEITE, D.F.S.S. Uso de fármacos contraceptivos e seus efeitos colaterais em cães e gatos: Revisão de literatura. **Revista de Medicina Veterinária VII**, v. 17, n. 23, p.1–14, 2020.

FILGUEIRA, K.D.; REIS, P.F.C.C.; PAULA, V.V. Hiperplasia mamária felina: sucesso terapêutico com o uso do aglepristone. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 4. p. 1010-1016, 2008.

FONSECA, A.P.B.; MOURA, V.M.; CHAVES, R.A.A.; LEITE, E.R.; KLEIN, R.P. Progestágenos para inibição do cio em cadelas e gatas vendidos em lojas veterinárias. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS DA ANCLIVEPA, 35., 2014, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte, 2014. p. 1067.

GABALDI, S.H. Hiperplasia e prolapso vaginal em cadelas. **Clínica Veterinária**, v. 13, p. 17-18, 1998.

HAGMAN, R. Pyometra in small animals 2.0. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 52, n. 3, p. 631-657, 2022.

HONÓRIO, T.G.A.; FONSECA, A.P.B.; ARAÚJO, E.K.D.; MOURA, V.V.; CHAVES, R.A.A.; RODRIGUES, M.C.; KLEIN, R.P. Implicações patológicas após o uso de anticoncepcional,



em cadelas situadas em Teresina - PI. **Pubvet**, v. 11, n. 2, p. 176-180, 2017; Disponível em: <https://doi.org/10.22256/PUBVET.V11N2.176-180>.

INIBIDEX: injetável. Responsável técnico Ana Maria Moraes Elisei. Varginha, MG: Jofadel, 2024. Bula de remédio. Disponível em: <https://consultaremedios.com.br/inibidex/bula>.

JARRETA, G.B. Ultrassonografia do aparelho reprodutor feminino. *In*: CARVALHO, C. F. **Ultrassonografia em pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Roca; 2014. p. 181-223.

KLEIN, B.G. **Cunningham: tratado de fisiologia veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 416p

LEITE, L.C.; VILLANOVA JÚNIOR, J.A.; CIRIO, S.M.; LEITE, S.C.; SILVA, A.W.C.; DINIZ, J.M.F.; LUNELLI, D.; ZADOROSNEI, A.C.B.; SOUZA, L.M.B.; WEBER, S. Prescrição de medicamentos veterinários por leigos: um problema ético. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 4, n. 4, p. 43-47, 2006.

MAENHOUDT, C.; SANTOS, N.R.; FONTBONNE, A. Manipulation of the oestrous cycle of the bitch-what works... for now. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 53, n. 3, p. 44-52, 2018. Doi: 10.1111/rda.13364.

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

NUNES, V.P.; SOARES, G.M. Gatos, equívocos e desconhecimento na destinação de animais em abrigos: Revisão da Literatura. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 19, n. 2, 2018. DOI: <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2018.v19.24766>

OLIVEIRA, A.F.F. **Determinação do período fértil em cadelas por meio de citologia vaginal e dosagem sérica de progesterona**. 2018. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário de Formiga–Unifor, Formiga, 2018.

OLIVEIRA, E.C.S.; MARQUES JÚNIOR, A.P. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela. **Revista Brasileira de Reprodução animal**, v. 30, n.1/2, p. 11-18, 2006.

OLIVEIRA, G.P.; SOUZA, H.F.F.; BATISTA, D.P.; SILVA, A.; SILVA, W.C.; SILVA, L.K.X. Emprego da citologia vaginal na detecção da fase do ciclo estral de cadelas e sua relação com a idade e escore de condição corporal, Belém, Pará. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e25310917921, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17921>

PAPICH, M.G. **Manual Saunders terapêutico veterinário**. São Paulo: MedVet, 2009. 774p.



PAYAN-CARREIRA, R.; BESSA, A. Função reprodutiva na cadela. **O Cão**, n. 10, p. 2-11, 2010.

PINHEIRO, B.Q.; CAVALCANTE, F.E.P.; LOPES, C.C.C.; MARCOS, R.J.P.C.; SILVA, L.D.M.; SANTOS, M.S.A.; FAUSTINO, A.M.R. Proliferation and apoptosis dynamics of the normal canine mammary gland during the oestrous cycle evaluated by Ki-67 and Caspase-3 indexes. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 59, n. 6, p. e14655, 2024.

PRADO, M.E.; APEL, T.L.; AUGUSTO, I.L.; MANIERI, A.F.; FRACÁCIO, C.P.; BARROS, F.S.; JARK, P.C. Levantamento do uso e riscos terapêuticos de anticoncepcionais em cadelas e gatas. **ARS Veterinaria**, v.36, n.1, 052-058, 2020.

PRESTES, C.N.; LEAL, L.S. Patologias da gestação, parto distócico e puerpério patológico em cadela e gatas. In: JERICÓ, M.M.; ANDRADE NETO, J.P.; KOGIKA, M.M. (Eds.) **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca; 2017. p. 1536-1551.

RASKIN, R.E.; MEYER, D.J. **Atlas de citologia de cães e gatos**. São Paulo: Roca, 2003. 354p.

RECKERS, F.; KLOPFLEISCH, R.; BELIK, V.; ARLT, S. Canine vaginal cytology: a revised definition of exfoliated vaginal cells. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, p. 834031, 2022. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.834031>

REYNAUD, K.; FONTBONNE, A.; MARSELOO, N.; THOUMIRE, S.; CHEBROUT, M.; LESENGO, C.V.; CHASTANT-MAILLARD, S. In vivo meiotic resumption, fertilization and early embryonic development in the bitch. **Reproduction**, n. 130, p. 193-201, 2005.

ROMAGNOLI, S. Control of reproduction in dogs and cats: use and misuse of hormones. In: WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, 31., 2006, Praga, República Tcheca. **World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings**. Praga, República Tcheca, 2006. Disponível em: <https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pld=11223&meta=generic&catId=31441&id=3859261>.

ROMAGNOLI, S. Progestins to control feline reproduction: historical abuse of high doses and potentially safe use of low doses. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 17, n. 9, p. 743-752, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/1098612X15594987>.

ROMAGNOLI, S.; FERRE-DOLCET, L. Reversible control of reproduction in queens: mastering the use of reproductive drugs to manipulate cyclicity. **Journal of Feline and medicine and Surgery**, v. 24, n. 9, p. 853-870, 2022.

SALA, P.L.; ASSIS, M.M.Q.; RIBEIRO, R.C.L.; SÁ, T.C.; ROCHA, A.G.P.; MAIA, L.T.; SILVA, T.P.; TRENTIM, M.S.; QUESSADA, A.M. Does a single application of contraceptive cause pathological changes in bitches? **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 73, n. 3, p. 752-756, 2021.

SERAFIM, M. K. B. Cultivo de folículos pré-antrais canídeos em diferentes concentrações de hormônio folículo estimulante. 2009. 56 f. Dissertação (Mestrado em



Ciência Veterinária) - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em: <http://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=91387>.

SILVA, F.L.; SILVA, C.P.A.; CASTRO, L.R.M.S.; MELO, W.G.G.; ROCHA, A.O.; ARAÚJO, A.C.; RODRIGUES, K.E.R.; BRITO, T.K.P.; FERNANDES, E.R.L.; COSTA, T.M. Avaliação das principais patologias relacionadas ao uso de contraceptivos em felinos e seus efeitos deletérios. **Pubvet**, v. 14, n. 8, p. 1-5, 2020a. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n8a639.1-5>.

SILVA F.L.; SILVA, C.R.A.; SOUSA, M.P.; CASTRO, L.R.M.S.; ROCHA, A.O.; COSTA, T.M.; BRITO, T.K.P.; FERNANDES, E.R.L.; RODRIGUES, K.E.R. Avaliação do uso de anticoncepcionais em cães e gatos. **Pubvet**, v. 14, n. 10, p. 1-5, 2020b. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n10a674.1-5>.

SILVA, L. D. M. Considerações sobre a reprodução da gata. **Ciência Animal**, v. 30, n. 4, p. 57-69, 2020.

SILVA, L. D. M. Controle do ciclo estral em cadelas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 40, n. 4, p. 180-187, 2016. Disponível em: [http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v40/n4/p180-187%20\(RB686\).pdf](http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v40/n4/p180-187%20(RB686).pdf).

SILVEIRA, C.P.B.; MACHADO, E.A.A.; SILVA, W.M.; MARINHO, T.C.M.S.; FERREIRA, A. R. A.; BÜRGER, C. P.; COSTA NETO, J. M. Estudo retrospectivo de ovariosalpingo-histerectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 2, p. 335-340, 2013.

SOLANO-GALLEGO, L.; MASSERDOTTI, C. **Canine and feline cytology: a color atlas and interpretation guide**. Missouri: Elsevier, 2016.

SOUZA, J.P.M.; MORAES, L.A.; PEREIRA, J.M.M.; SILVA, S.P.; CASSEB, L.M.N.; CASSEB, A.R. Uso de contraceptivos de origem hormonal e quadro hematológico na incidência da piometra canina. **Veterinária e Zootecnia**, v. 21, n. 2, p. 275-278, 2014.

STONE, E.A. **Ovário e útero**. In: SLATTER, D.H. (Ed). Manual de cirurgia de pequenos animais. 3ª ed. Manole, Barueri, SP: 2007. p. 1487-1502.

TERZAGHI, L.; BANCO, B.; GROPPETTI, D.; DALL'ACQUA, P.C.; GIUDICE, C.; PECILE, A.; GRIECO, V.; LODDE, V.; LUCIANO, A.M. Progesterone receptor membrane component 1 (PGRMC1) expression in canine mammary tumors: a preliminary study. **Research in Veterinary Science**, v. 132, p. 101-107, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2020.06.004>

VIANA, D.C.; SANTOS, A.C.; RUI, L.A.; OLIVEIRA, D.M.; SILVA, A.B.; COSTA, F.C.F.C.; ASSIS NETO, A.C. Hiperplasia mamária felina: Um relato de caso. **Veterinária Notícias**, v. 18, n. 2, 2012.



VIEIRA, M.M.F.; OLIVEIRA, T.E.S.; OLIVEIRA, L.E.D.; DANTA, W.D.M.F. Detecção do ciclo estral por meio de citologia vaginal de cadelas atendidas no Hospital Veterinário da Univiçosa/Facisa. **Revista Científica Univiçosa**, v. 3, n. 1, p. 143-148, 2013.