

## Scientific Electronic Archives

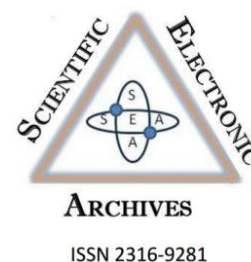
Issue ID: Sci. Elec. Arch. 9:1 (2016)

February 2016

Article link:

[http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=203&path%5B%5D=pdf\\_83](http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=203&path%5B%5D=pdf_83)

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



## Agentes contraceptivos utilizados em cadelas e gatas

### Contraceptive agents used in bitches and cats

A. L. M. Marinho; S. N. G. Socoloski; S. C. Gomes; R. Santos; B. G. Castro<sup>†</sup>

<sup>†</sup> Universidade Federal de Mato Grosso – Campus de Sinop

Author for correspondence: [castrobg@ufmt.br](mailto:castrobg@ufmt.br)

**Resumo.** Esta revisão de literatura tem por objetivo abordar métodos contraceptivos utilizados em cadelas e gatas, como solução de controle de fertilidade diante do grande aumento que vem ocorrendo ao longo dos anos em relação ao número de animais de companhia errantes causando problemas de saúde pública e veterinária. Para tanto, os métodos abordados foram os agentes imunológicos, terapias hormonais e procedimentos cirúrgicos, ressaltando vantagens e desvantagens de suas utilizações, baseando-se nas individualidades fisiológicas dos ciclos estrais de cada uma das espécies. Esta revisão busca demonstrar as particularidades existentes entre cadelas e gatas, também abordando alterações geradas pela utilização dos métodos contraceptivos e algumas alterações sofridas pela opção dos métodos cirúrgicos.

**Unitermos:** gatas, cadelas, contraceptivos, hormônios

**Abstract.** This literature review aims to assess contraceptive methods used in dogs and cats, as fertility control solution before the large increase that has taken place over the years in relation to the number of animals wandering company causing problems and veterinary public health. For both, the methods discussed were immunological agents, hormonal therapies and surgical procedures, emphasizing the advantages and disadvantages of their use, based on physiological individuality of estrous cycles of each species. This review seeks to demonstrate the particularities between dogs and cats, also addressing changes generated by the use of contraceptive methods and some amendments made to the option of surgical methods.

**Keywords:** cats, bitch, contraceptives, hormones

### Introdução

Segundo levantamentos pesquisados por Canatto (2012) foram estimados no Brasil uma população de animais de estimação onde para cada ser humano existe um total de 4,34 cães e 19,33 gatos, distribuídos nos lares e ambientes extradomiciliares brasileiros. Estas espécies apresentam características reprodutivas similares, facilitando a ocorrência de uma superpopulação. As fêmeas possuem gestações curtas com partos múltiplos, possui idade reprodutiva precoce, começando a partir dos seis meses de idade, gerando um aumento rápido no número de proles, consequentemente aumento do número de animais.

Trata-se de espécies com poucos predadores naturais como medidas de controle populacional, aliadas à fácil adaptação de sobrevivência a ambientes desfavoráveis, tanto urbanos quanto rural, favorecendo a um crescimento desordenado que sem nenhum

procedimento humano torna-se um problema de saúde pública como acidentes automobilísticos, agressões e por albergarem diversos agentes etiológicos e serem fatores de riscos de transmissão de diversas doenças infecciosas e parasitárias de característica zoonótica.

A contracepção nas cadelas e gatas pode ser uma das diversas alternativas, que possibilita a interrupção reprodutiva por um determinado período ou pode também ser permanente, sua utilização tem o objetivo de atenuar a crescente população de animais de estimação e consequentemente reduzir o número de animais vadios (Lopes *et al.*, 2005).

Diante da grande importância de estudos que busquem elucidar medidas de controle como agentes contraceptivos de cadelas e gatas reduzindo o número de prenhes e consequentemente nascimentos indesejados, esta revisão de literatura aborda meios contraceptivos em cadelas e gatas, suas vantagens e desvantagens e mecanismos de atuação.

## Contextualização e análise

### *Ciclo Estral da Cadela*

Segundo Ettinger e Feldman (2008) o ciclo estral da fêmea canina é composto por várias fases como o proestro, que corresponde à fase folicular, o estro e o diestro, que representam a fase luteínica, e o anestro, que é descrito como uma fase de quiescência hormonal. A fêmea canina apresenta características distintas das outras espécies, citados por Kustritz (2010) as cadelas começam a ciclar a partir de quatro a dez meses de idade, podendo variar com início até dois anos, e que geralmente as raças de menor porte são também mais precoces, relata ainda que é uma espécie monocíclica, podendo ovular uma a duas vezes por ano, além disso, possui a fase luteínica semelhante entre indivíduos gestantes e não gestantes.

Segundo Kustritz (2010) as gatas são foto período positivas, sendo em condições naturais, poliéstrica sazonal em regiões abaixo e acima dos trópicos e poliéstrica contínua em regiões próximas à Linha do Equador.

As fases do ciclo estral desta espécie serão descritas a seguir.

### *Proestro*

De acordo com Nelson e Couto (2010), clinicamente o proestro tem duração de 3 a 21 dias, com uma média de nove dias, podendo ou não apresentar descarga vaginal hemorrágica. Nesse período, a vulva fica edemaciada e hipertrofiada, a cérvix está dilatada, o endométrio espessado e ocorre um aumento na atividade glandular e no crescimento dos ductos e túbulos da glândula mamária. Essas alterações são causadas pelo aumento da concentração de estrógeno nessa fase.

Segundo Alves (2002) a manifestação comportamental da fêmea, caracteriza-se pela atração do macho, sem permitir a cópula. Ainda, as fêmeas podem mostrar-se inquietas e desobedientes, com polidipsia e poliúria compensatória. Ocorre também, durante o proestro, um aumento contínuo da concentração de estradiol sérico.

O início do proestro está associado a concentrações de estrógeno acima de 25 pg/mL, atingindo o pico máximo com concentrações em torno de 60 a 70 pg/mL, 24 a 48 horas antes do término do mesmo. Segundo Ettinger e Feldman (2008) essa onda de estrógeno dura de um a dois dias e precede o pico pré-ovulatório do hormônio luteinizante (LH), retornando progressivamente a concentrações basais durante os próximos cinco a 20 dias.

Estudos de Alves (2002) citam que a adenohipófise libera de forma pulsante o LH, o qual estimula a maturação, luteinização e ovulação dos folículos ovarianos. Citam ainda que no início do proestro, observa-se uma série de pequenas potentes ondas de LH retornando à concentração basal na sequência e elevando-se ao final do período em amplitude e frequência, até alcançar um

pico em aproximadamente 48 horas antes da maioria das ovulações. Concannon et al. (1990) relatam que essa onda pré-ovulatória de LH tem uma duração de 24 a 72 horas.

Segundo Moreira (2005) o proestro tem duração média de 48 horas, podendo variar de 1 a 4 dias, algumas gatas não expressam esse período de transição preliminar e já entram direto em comportamento de estro, as alterações ocorridas são pouca ou nenhuma alteração vulvar, em alguns casos ocorre liberação de descargas transparentes e em pequenas quantidades e não aceitam a cópula. O crescimento folicular se inicia durante esse período, mas a concentração plasmática de estradiol ainda está baixa e insuficiente para permitir a expressão comportamental plena de cio.

### *Estro*

Segundo Ettinger e Feldman (2008) o estro tem duração de três a 21 dias, com média de nove dias. Esta fase é identificada pela receptividade da fêmea ao macho, permitindo o coito. Os sinais do estro ocorrem quando a concentração de estrógeno circulante começa a declinar e a progesterona sérica aumenta.

Segundo Alves (2002), as concentrações circulantes de progesterona encontram-se basais (<0,5 ng/mL) até 24 a 72 horas antes do final do proestro, quando se eleva acima de 1,0 ng/mL. No momento da onda pré-ovulatória de LH, a concentração de progesterona encontra-se em torno de 2 a 4 ng/mL. Essa elevação na concentração de progesterona é responsável pelo comportamento receptivo da fêmea ao macho. No momento da ovulação, dois dias após o pico de LH, a concentração de progesterona encontra-se entre 4 a 10 ng/mL.

Nelson e Couto (2010) na presença do macho, a cadela dirige a região posterior em sua direção, abaixa o dorso e eleva a região pélvica, exhibe a região perineal e pode ocorrer lateralização da cauda. A vulva ainda se encontra edemaciada, mas o corrimento vaginal muda sua coloração, passando para transparente ou amarelo-palha. De acordo com Shaw e Ihle (1999) pode se utilizar a citologia vaginal para definir o início e fim do estro, visto que a ovulação, espontânea na cadela, ocorre 24 a 72 horas após a onda de LH.

Estudos feitos por Silva (2003) relata que o estro tem início quando a gata permite a cópula e termina quando ocorre a primeira recusa. É caracterizada por secreções máxima de estrógenos foliculares, tem duração de 2 a 19 dias é uma espécie considerada de ovulação induzida mediante cópula. Segundo Stornelli (2007) o estímulo do coito, induz o hipotálamo a sintetizar e liberar o hormônio liberador de gonadotropina (GnRH), que então estimula a liberação do hormônio luteinizante hipofisário (LH) que promove a ovulação. Porém existe evidências que as gatas podem ovular espontaneamente sem acasalamento.

Citados por Nelson e Couto (2010) a gata não apresenta sangramentos, nem corrimentos,

pode apresentar pequenas vermelhidão e edema da vulva e apresentar-se levemente aberta, tem alterações de comportamentos como: Flexão lateral da cauda e elevação do membro posterior, ato de esfregar o corpo contra objetos, posição de lordose, rolamento sobre si mesma, se torna mais afetuosa, urina com mais frequência, pois o odor atrai os machos, mostra desejo de cruzar e pode haver perda de apetite, vocalização e preensão agressiva do pescoço do macho.

#### *Diestro*

Segundo Nelson e Couto (2010) o diestro tem duração de 60 a 90 dias, com média de 75 dias, é marcado pelo fim do período de estro, ou seja, a cadela não é mais receptiva ao macho, o edema vulvar diminui progressivamente até desaparecer e apenas uma quantidade limitada de corrimento vaginal poderá estar presente, a cadela volta a seu comportamento normal e a atração pelos machos decresce.

Alves (2002) cita que no diestro há predominância da progesterona, que atinge um pico máximo de 15 a 60 ng/mL duas a três semanas após o início desse estágio, persistindo por uma a duas semanas, declinando gradualmente até atingir valores basais no final do período, enquanto os outros hormônios se encontram em concentrações basais.

Relatos de Oliveira e Marques (2006) confirmam que o útero responde ao aumento da concentração de progesterona mantendo a estrutura glandular e a vascularização adequadas à gestação e que a duração do diestro, baseada na função lútea, é similar para cadelas gestantes e não gestantes.

#### *Anestro*

Com base em estudos relatados por Nelson e Couto (2010) basicamente não há diferenças clínica aparentes entre um animal em diestro, que não se encontra gestante, e um em anestro. O anestro com duração de um a seis meses e média de quatro meses e meio, caracteriza-se, em termos de comportamento, pela inatividade sexual.

Estudos de Ettinger e Feldman (2008) afirmam que durante o anestro ocorre uma fase de quiescência reprodutivo na cadela, porém nem a hipófise nem os ovários encontram-se em repouso nesse período ocorrendo liberação insuficiente de gonadotrofinas com responsividade dos ovários baixa nesse período. De acordo com Shaw e Kustritz (2010) a prolactina tem um papel inibidor sobre o eixo hipotalâmico-hipofisário-ovariano.

Segundo Oliveira e Marques (2006) no início e meio do anestro, as concentrações de estradiol e progesterona encontram-se basais, havendo elevação do estradiol no final do mesmo. O surgimento episódico de LH pode ser detectado durante o anestro, apresentando maior intensidade no final do mesmo.

#### *Interestro*

Segundo Nelson e Couto (2010) na ausência de acasalamento ou ovulação espontânea, períodos de cio são observados com intervalo 10 a 14 dias, podendo variar de 0 a 20 dias por toda a estação reprodutiva. O intervalo sem evidência de estro é denominado de interestro, é o período entre um estro não ovulatório e um novo ciclo estral subsequente, onde a fêmea não exhibe sinais físicos ou comportamentais de atividade sexual.

O interestro corresponde a uma aparente quiescência ovariana e uterina, entretanto o ovário está se preparando para um novo crescimento folicular e, subsequentemente, novo ciclo estral. Em algumas gatas, ondas sequenciais de crescimento folicular podem sobrepor-se, as concentrações de estrogênio podem não declinar e a gata pode aparecer em estro constante, sendo falsamente denominado de ninfomania ou estro prolongado.

#### *Agentes contraceptivos de cadela e gata*

Segundo Lopes et al (2005) citam que os métodos contraceptivos utilizados são três, agentes imunológicos, farmacológicos através de terapia hormonal e cirúrgicos. Explicam que os mecanismos de ação não cirúrgicos, sugeridos para bloqueio da reprodução das fêmeas, atuam das seguintes formas, através da supressão da secreção hipofisária de gonadotrofinas, prevenção do desenvolvimento folicular e maturação, bloqueio da passagem dos óvulos no oviduto, prevenção de fertilização, prevenção de implantação e interferência na gestação.

Lopes et al (2005) a imunoesterilização trata-se da capacidade em estimular uma resposta imune que leva a esterilização do animal através de estímulos a produção de anticorpos contra Hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), Hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) agonistas, como exemplo acetato de leuprolida.

Segundo Lopes et al (2005) os mecanismos de ação atuam na fertilidade indiretamente por inibir nas fêmeas a secreção de hormônios gonadotróficos, prevenir o desenvolvimento embrionário atuando na atividade cíclica promovendo a perda embrionária ou fetal. Os fármacos utilizados são a base de progestágenos, antagonistas de progesterona, inibidores de prolactinas e andrógenos, podendo ser utilizados esterilizantes químicos em machos e procedimentos cirúrgicos.

Estudos feitos por Nelson e Couto (2010) relata que os progestágenos sintéticos utilizados como drogas contraceptivas atuam como feedback negativo reduzindo as concentrações de estrógeno e testosterona. A administração de progestágenos durante a fase de anestro previne o retorno do ciclo estral e a aplicação dessas drogas no proestro pode inibir as ovulações, os principais exemplares são: Acetato de melengestrol (MGA), Acetato de medroxiprogesterona (MPA), Covinan proligestone, Acetato de levonorgestrel (Norplant), Acetato de meggestrol (Ovarid), Acetato delmadinone (Tardak), Etonogestrel (Implanon) e Acetato de ciproterona.

Segundo Concannon (1990) a administração prolongada desses progestágenos tende a resultar em hiperplasia endometrial cística e infecção uterina subsequente, além do desenvolvimento de tumores mamários. Já em estudos de Ettinger e Feldman (2008) essas alterações ocorrem mais facilmente quando o útero e a glândula mamária são previamente sensibilizados pelo estrógeno, citam ainda que andrógenos podem induzir a mudanças no comportamento e a outros efeitos colaterais, como hipertrofia do clitóris, descarga vaginal e obesidade.

Estudos de Ptaszynska (2010) defendem que a proligestona, progestágeno de segunda geração, tem como principal característica uma fraca ação progestêrica e maior especificidade antigonadotrófica, resultando numa menor frequência de afecções uterinas e da glândula mamária em relação a outras drogas.

Segundo Ptaszynska (2010) o uso de antiprogestágenos como mifepristona utilizados no início de gestação, na presença de elevados níveis de progesterona, causa interrupção de gestação devido a ação antagonista da progesterona direta no útero. Esse fármaco é de disponibilidade limitada e promove um aborto seguro, mas já existe algumas controversas a sua segurança.

Segundo Oliveira et al (2003) o alogestone ou RU 534, que tem nome comercial de Alizin, trata-se de um esteroide com ação antiprogestágenos, devido possuir três vezes mais sensibilidade que a molécula de progesterona aos seus receptores, dessa forma inibe a ação da progesterona no endométrio causando interrupção de gestação, através abertura da cérvix, seguida de contrações uterinas e expulsão do conteúdo. Devido essas características pode ser utilizada nos protocolos de tratamentos de piometra, mas exige alguns cuidados, pois se trata de uma molécula de biotransformação lenta via hepática.

Estudos de Concannon, (1990) cita que a prolactina sofre ação inibitória da dopamina, fazendo com que ocorra a utilização de agonistas de dopamina na clínicas de pequenos, como exemplos a bromocriptina e a cabergolina utilizadas para promover a suspensão da lactação e pseudociese, causando também interrupção de gestação.

Citados por Macedo (2011) relatam que a Ovariosalpingohisterectomia ou ovariohisterectomia são métodos cirúrgicos de escolhas para a esterilização da cadela com a vantagem adicional de redução do risco de neoplasias mamárias se realizada antes do 1º ou 2º ciclo estral. Sugerem ainda que a castração elimina o risco de piometra e pseudogestação. Porém, os mesmos autores relatam que essa intervenção apresenta efeitos colaterais, como incontinência urinária, obesidade, vulva infantil, alopecia, mudança da cor e da textura dos pelos e abscessos na sutura, além dos riscos da anestesia. Esclarecem ainda que por se tratar de um método definitivo, quando existir alguma dúvida expressado pelo proprietário ou médico veterinário

responsável deve-se optar por métodos contraceptivos como terapia hormonal.

### Considerações finais

O trabalho ressaltou várias formas de controle reprodutivo das fêmeas, das espécies felinas e caninas, todas as técnicas contraceptivas cirúrgicas e não cirúrgicas, com suas vantagens e desvantagens, e apesar de todas apresentarem de algum modo alterações indesejáveis, demonstraram serem efetivas, ficando assim a escolha da melhor técnica, na responsabilidade do proprietário, que deve consultar um Médico Veterinário, pois os conhecimentos fisiológicos e a fase em que cada animal se encontra, tem grande relevância na escolha do melhor procedimento a ser efetuado, causando assim menos efeitos colaterais não desejados e um ótimo controle de fertilidade.

### Referências

ALVES, I.; MATEUS, M.; LOPES DA COSTA, L. Monitorização do ciclo éstrico da cadela para inseminação artificial ou cruzamento. Proceedings of the Veterinary Sciences Congress, Oeiras-Portugal, p. 177-182, 2002.

CANATTO, B. D.; SILVA, E. A.; BERNARDINI, B.; MENDES, M. C. N.V. C.; PRANHOS, N. T.; DIAS, R. A. Caracterização demográfica das populações de cães e gatos supervisionados do município de São Paulo. Arquivo. Brasileiro. Medicina veterinária. Zootecnia., São Paulo, v.64, n.6, p.1515-1523, 2012.

CONCANNON, P.W.; YEAGER, A.; FRANK, D.; IYAMPILLAI, A. Termination of pregnancy and induction of premature luteolysis by antiprogestagen, mifepristone, in dogs. Journal of Reproduction and Fertility, v.88, n.1, p.99-104, 1990.

ETTINGER, S. J.; FELDMAN, E. C. Tratado de Medicina Interna Veterinária: Doença do cão e do gato. 5ª ed. V, 2, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2156 p, 2008.

KUSTRITZ, M. V. R.; Clinical Canine and Feline Reproduction: Evidence-Baseal answers, Wiley Black well, Mennesota EUA, 309 p, 2010.

LOPES, C. A. P.; PINHEIRO, D. C. S. N.; FIGUEREDO, J. R.; Imunocontracepção em mamíferos com ênfase no controle populacional de cães. Revista Brasileira Reprodução Animal, Belo Horizonte, v.29, n.3/4, p.159-166. 2005.

MACEDO, J. B. Castração precoce em pequenos animais: Prós e contras. 35p, Trabalho apresentado para a Conclusão do Curso de Pós-graduação Lato sensu em Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais (TCC), apresentado à UCB como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais, Goiania-GO, 2011.

MOREIRA, L.F. Fisiologia do ciclo reprodutivo da gata, *Cães & Mascotes*, Portugal, v.60, n. 48, p.60-62. 2005.

NELSON, R.W.; COUTO, C. G. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 4ª edição, Rio de Janeiro: Elsevier, 1468 p, 2010.

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

OLIVEIRA, E. C. S.; MARQUES, A. P.; NEVES, M.M. Endocrinologia reprodutiva e controle da fertilidade da cadela. *Archives of Veterinary Science* v.8, n.1, p.1-12, 2003.

PTASZYNSKA, M. *Compêndio de Reprodução Animal* – Intervet, 2010.

<[http://www.abcpecplan.com.br/upload/library/Compendio\\_Reproducao.pdf](http://www.abcpecplan.com.br/upload/library/Compendio_Reproducao.pdf)>.

SHAW, D.; IHLE, S. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. Porto Alegre: Artmed, 695 p, 1999.

SILVA, T.F.P. Comportamento sexual de gatas domésticas mantidas sem cópula em clima equatorial semiúmido. 89p. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Faculdade de Veterinária da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Ciências Veterinárias, Fortaleza-CE, 2003.

STORNELLI, M.A. Particularidades fisiológicas de la reproducción en felinos. *Revista Brasileira Reprodução Animal*, Belo Horizonte, v.31, n.1, p.71-76, 2007.