

# Uso de cabergolina para indução do estro em gatas domésticas (*Felis catus*) – dados preliminares

*Cabergoline in the induction of estrus in domestic cats (Felis catus) preliminary report*

**Alexandre Rossi Gurgel** - Médico Veterinário, Especialista. Centro Veterinário e Gatil Le Belle Feline, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: drgurgel@globo.com

**Vauldir Aparecido Crispim Jr.** - Aluno do Curso de Medicina Veterinária da Anhanguera Educacional – UNIAN), estagiário do Centro Veterinário Le Belle Féline, São Paulo, SP, Brasil.

**Silvia Edelweiss Crusco** - Médica Veterinária, Doutora, Pós-Doutora. Professora Titular da Universidade Paulista – UNIPP e da Anhanguera Educacional – UNIAN, Valinhos, SP, Brasil.

**Evandra Maria Voltarelli - Pachaly** - Médico Veterinária, Especialista, Mestre. Instituto Brasileiro de Especialidades em Medicina Veterinária – ESPECIALVET, Umuarama e Maringá, PR, Brasil.

**José Ricardo Pachaly** - Médico Veterinário, Mestre, Doutor, Pós-Doutor. Professor Titular do Programa de Mestrado em Ciência Animal da Universidade Paranaense – UNIPAR e Diretor Científico do Instituto Brasileiro de Especialidades em Medicina Veterinária – ESPECIALVET, Umuarama e Maringá, PR, Brasil.

---

Gurgel AR, Crispim Júnior VA, Crusco SE, Pachaly EMV, Pachaly JR. Medvep - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação; 2014; 12(41); 1-637.

## Resumo

Uma formulação oficial de cabergolina foi empregada para induzir o cio em três gatas de raça pura, sendo uma Toyger e duas Norueguês da Floresta. As três gatas se tornaram receptivas aos machos e copularam normalmente, sendo que duas delas engravidaram e tiveram parto normal. Existem dados controversos quanto à indução do cio em gatas com a utilização da cabergolina, mas os resultados obtidos neste estudo clínico estimulam o emprego do fármaco com essa finalidade, em novos estudos com amostra populacional maior.

**Palavras-chave:** reprodução animal, cio, felinos.

## Abstract

A formulation of cabergoline was used to induce estrus in three purebred cats, being one Toyger cat and two Norwegian Forest cats. All three queens accepted the males and copulated normally. Two of them became pregnant and generated normal kitten. There are controversial data about using cabergoline to induce estrus in cats, but the results of this study stimulates this use for the drug, and new clinical studies with a major population sample.

**Keywords:** animal reproduction, heat, feline.

## Introdução e Revisão da Literatura

O apreço pelos gatos como animais de companhia vem crescendo a cada dia. Isto ocorre por serem animais dóceis, de boa relação com os humanos e praticidade de manutenção – não precisam sair de casa para urinar e defecar, são silenciosos, conseguem superar sem contratempos as ausências da família, e conseguem viver sozinhos por alguns dias, se tiverem disponibilidade adequada de água, alimento e instalações sanitárias. Com a verticalização habitacional cada vez mais presente nas grandes cidades, o número de gatos no Brasil está se aproximando do número de cães, e existem indícios de que a população felina irá superar a canina dentro de alguns anos, como já

ocorreu em outros países (1,2).

O interesse pelos gatos leva também à procura de raças diferenciadas, mais raras e quase desconhecidas entre nós. É o caso do Toyger (Figura 1), conhecido como “pequeno tigre doméstico”, e do Gato Norueguês da Floresta (Figura 2). O Toyger é uma raça resultante do cruzamento de gatos Domestic Shorthair (o “tabby cat”), com o objetivo de torna-los parecidos com tigres, em função das características de seu padrão listrado de pelagem. A raça foi registrada pela The International Cat Association no início dos anos 1990 (3). O Gato Norueguês da Floresta foi registrado nos anos 1970, pela Fédération Internationale Féline. É um gato grande e forte, parecido com o Maine Coon, muito popular nos países nórdicos e na França (4).



**Figura 1** - Imagem fotográfica de um exemplar macho adulto de gato doméstico da raça Toyger.



**Figura 2** - Imagem fotográfica de um exemplar macho adulto de gato doméstico da raça Norueguês da Floresta.

Os felinos apresentam diversas particularidades fisiológicas, e seu ciclo estral é único entre os animais domésticos (5,6). As gatas são conhecidas como poliétricas estacionais de dias longos, pois podem apresentar vários ciclos, e isso pode ter relação com raça, massa corporal, confinamento, proximidade com a linha do Equador e intensi-

dade da luminosidade ambiental (5,6,7,8). Alguns autores afirmam que são necessárias pelo menos 14 horas diárias de luz para ativação do eixo hipotálamico-hipofisário nas gatas (5,8).

Os picos sazonais ou ciclos tendem a ocorrer entre Fevereiro e início de Abril, e entre Junho e Agosto, embora possam atrasar em latitudes se-

tentrionais, e se adiantarem ao sul. O primeiro cio da gata ocorre em média aos 10 meses de idade, podendo variar entre cinco e 12 meses, enquanto a gestação varia entre 60 a 68 dias, numa média de 65-66 dias (7).

O ciclo estral dura 14-21 dias, podendo ocorrer variações dependendo dos hormônios ovarianos. As fases do ciclo são proestro, estro e diestro, em caso de ocorrer cópula, e interestro, se não houver cópula, seguindo-se por fim o anestro (7,8).

No proestro, que dura 1-2 dias, inicia-se a fase folicular em que a gata apresentará o cio. A ovulação só ocorre se houver acasalamento, e a gata pode permitir a cobertura, apresentando alterações comportamentais discretas como lordose, esfregar cabeça e focinho, rolar e vocalizar (5,7).

O estro dura 3-7 dias e termina 4-5 dias após a ovulação, a qual só ocorre se houver cópula. A fêmea apresenta alterações comportamentais intensas, é receptiva, mantém a cauda erguida, corteja o macho e rola sobre si mesma (5,7,8).

O diestro só acontece se houver cópula e dura 30-63 dias, dependendo da ocorrência de gestação ou pseudociese (falsa gestação) (5). O interestro ocorre caso não haja cópula e dura sete dias, período de inatividade sexual correspondente a uma nova onda de crescimento folicular.

O anestro é a fase de repouso reprodutivo, em que a produção hormonal ovariana é muito baixa, e dura 90-120 dias, começando no final do outono ou início do inverno (5,7,9).

A cabergolina, derivada da ergolina, é um agonista dos receptores dopaminérgicos D<sub>2</sub>, com baixa afinidade pelos receptores serotoninérgicos 5HT tipo 2, e ação prolongada (10). Diminui as concentrações de prolactina no plasma em anestro e em situações de pseudo-gestação, induzindo atividade folicular em cadelas em fase de anestro (10). Desta forma, a administração de cabergolina reduz a concentração de prolactina no plasma, induzindo atividade folicular e a ocorrência de estro fértil, pela secreção de gonadotrofina. Tais efeitos estão correlacionados com aumento plasmático de FSH, mas não de LH (10). No que diz respeito à indução do estro na gata doméstica, existem dados conflitantes na literatura, que comenta tanto sobre a eventual eficiência da cabergolina (8), bem como sobre sua ineficiência (10).

Em termos de protocolos posológicos, a literatura menciona a dose de 5,0µg/kg (0,005 mg/kg)

a cada 24 horas, por via oral, sendo que na cadela a indução do proestro ocorre entre quatro e 25 dias (11). Nas gatas indica-se a mesma dose, administrada durante 13 dias em associação a cloprostenol, como abortivo (11), e um autor (12) menciona que o uso da cabergolina não é eficiente para indução do cio na espécie felina.

Este artigo relata os resultados do emprego da cabergolina para indução do estro em três gatas domésticas, sendo uma da raça Toyger, e duas da raça Norueguês da Floresta.

## Material e Método

Participaram do estudo três gatas domésticas, identificadas no Quadro 1. Essas gatas foram importadas e mantidas pelo Gatil Le Belle Feline (São Paulo, SP), sendo uma Toyger, proveniente dos Estados Unidos da América, e duas Norueguês da Floresta, provenientes da Alemanha. Nenhuma delas havia apresentado quaisquer sinais de estro ao longo da vida, fato que motivou o tratamento com cabergolina, realizado no inverno brasileiro de 2014.

Com base indicação da literatura para a espécie canina (11), foi definida a dose de 5,0µg/kg de cabergolina a ser administrada diariamente a cada uma das gatas, por via oral, durante 15 dias. Durante o tempo de administração da cabergolina, o fotoperíodo foi ajustado para 12 horas de luz ao dia.

Uma vez que a cabergolina é disponibilizada comercialmente no mercado brasileiro para uso humano, na forma de comprimidos contendo 0,5 mg (500,0 µg), foi realizada uma preparação oficial em farmácia de manipulação, usando ácido acético a 1,0% como solvente.

O fármaco assim preparado foi administrado a partir do dia 26 de Junho de 2014, na dose supracitada, a cada uma das gatas, que foram mantidas em acompanhamento clínico. Ao se constatar o cio por meio de observação comportamental, o macho era introduzido ao convívio com a respectiva gata.

Após o período de acasalamento, a possibilidade de gestação foi avaliada por exames físicos periódicos, e também por meio de ultrassonografias abdominais (Figuras 3 e 4). O Quadro 1 traz informações exatas sobre cada gata em termos de períodos de tratamento, advento do cio e acasalamento, diagnóstico ultrassonográfico e gestação.

## Uso de cabergolina para indução do estro em gatas domésticas (*Felis catus*) – dados preliminares



**Figura 3** - Imagem ultra-sonográfica do abdome de uma gata da raça Toyger apresentando características de gestação, cerca de 40 dias após acasalamento ocorrido em função da indução do cio pelo uso de cabergolina.



**Figura 4** - Imagem ultra-sonográfica do abdome de uma gata da raça Norueguês da Floresta apresentando características de gestação, cerca de 20 dias após acasalamento ocorrido em função da indução do cio pelo uso de cabergolina.

| Paciente                      | Idade no momento do início do tratamento com cabergolina | Massa corporal no momento do início do tratamento com cabergolina | Data do início do tratamento com cabergolina | Data do início do cio e introdução do macho | Data do término do tratamento com cabergolina | Data do acasalamento              | Data da ultra-sonografia de avaliação gestacional | Situação clínica final                      |
|-------------------------------|--|---|--|---|---|-----------------------------------|---|---|
| Gata 1, Toyger                | 11 meses   | 2,8 kg  | 26/06/2014 (1º. dia)                         | 12/07/2014 (17º. dia de tratamento)         | 14/07/2014 (19º. dia)                         | 15 a 18/07/2014 (20º. a 23º. dia) | 03/09/2014 (± 40º. dia de gestação)               | Gestação e parto de dois filhotes normais   |
| Gata 2, Norueguês da Floresta | 13 meses   | 3,8 kg  | 26/06/2014 (1º. dia)                         | 14/07/2014 (19º. dia de tratamento)         | 16/07/2014 (21º. dia)                         | 15 a 18/07/2014 (20º. a 23º. dia) | 07/08/2014 (± 20º. dia de gestação)               | Gestação e parto de quatro filhotes normais |
| Gata 3, Norueguês da Floresta | 20 meses   | 3,0 kg  | 26/06/2014 (1º. Dia)                         | 14/07/2014 (19º. dia de tratamento)         | 17/07/2014 (21º. Dia)                         | 15 a 20/07/2014 (20º. a 25º. dia) | Não realizada – Ausência de gestação              | Ausência de gestação                        |

**Quadro 1** - Dados gerais sobre as três gatas domésticas que participaram do estudo de indução do cio pelo uso de cabergolina, incluindo períodos de tratamento, advento do cio e acasalamento, diagnóstico ultrassonográfico e gestação.

## Resultados

Das três gatas em anestro submetidas ao tratamento com cabergolina para indução do cio, todas aceita-

ram os machos e copularam normalmente, sendo que duas engravidaram e houve o nascimento de dois filhotes saudáveis para a gata Toyger (Figura 5), e quatro para a gata Norueguês da Floresta (Figura 6).



**Figura 5** - Imagem fotográfica de uma gata da raça Toyger com seus dois filhotes nascidos após gestação proveniente de acasalamento ocorrido durante cio induzido pelo tratamento com cabergolina.



**Figura 5** - Imagem fotográfica de uma gata da raça Norueguês da Floresta com seus quatro filhotes nascidos após gestação proveniente de acasalamento ocorrido durante cio induzido pelo tratamento com cabergolina.

## Discussão e Conclusão

Neste estudo clínico, a administração de cabergolina a três gatas de raças puras que não apresentavam ciclo estral normal surtiu efeito positivo na indução do cio. Todas as gatas se tornaram receptivas aos machos e copularam normalmente, sendo que duas delas engravidaram e tiveram parto normal.

Existem dados controversos quanto à indução do cio em gatas com a utilização da cabergolina. Os resultados obtidos, entretanto, estimulam o emprego do fármaco com essa finalidade, em novos estudos com amostra populacional maior.

## Referências

1. TEIXEIRA D. O índice big cat. *Veja*, n.2303, p. 54-55, 2013.
2. DANIEL AGT. O crescimento da população felina no Século XXI. *Gato mia*, v.1, n.1, p.14-17, 2013.
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Toyger>, consultado em 10 de outubro de 2014.
4. [http://en.wikipedia.org/wiki/Norwegian\\_Forest\\_cat](http://en.wikipedia.org/wiki/Norwegian_Forest_cat), consultado em 10 de outubro de 2014.
5. CUNNINGHAM JG, KLEIN BG. Tratado de fisiologia veterinária, 4.ed. Rio de Janeiro: Saunders-Elsevier, 728 p., 2008.
6. Silva TFP. Comportamento sexual de gatas domésticas mantidas sem cópula em clima equatorial semi-úmido. Dissertação. (Mestrado em Ciências Veterinárias) – Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Veterinária. 75 p. 2003.
7. BEAVER BV. Comportamento felino – Um guia para veterinários, 2. ed. São Paulo: Roca, 372 p., 2005.
8. ROMAGNOLI S. Recent Advances in Feline Reproduction. Proceedings... 31st World Small Animal Vet Congress, Praga. WSAVA, 2006.
9. FONTBONNE A, BORGES P. Potential causes of infertility in pure-bred cats: a survey of data collected from different countries. Proceedings... 17th Congress of the European Veterinary Society for Small Animal Reproduction, Wrocław. EVSSAR. p. 81-85, 2014.
10. DE RENSIS F et al. The effect of administering a dopamine agonist (cabergoline) on follicular and luteal development during pro-estrus and estrus in the female greyhound. *Theriogenology*, v. 66, n. 4, p. 887-895. 2006.
11. VIANA, FAB. Guia Terapêutico Veterinário, 2. ed. Lagoa Santa: Editora Cem, 463 p., p. 63-64. 2007.
12. KUTZLER MA. Estrus induction and synchronization in canids and felids. *Theriogenology*, v. 68, n. 3, p. 354-374. 2007.

Recebido para publicação em: 10/06/2011.

Enviado para análise em: 13/06/2011.

Aceito para publicação em: 15/06/2011.