



MELATONINA PARA USO CONTRACEPTIVO EM GATAS – REVISÃO DE LITERATURA

EVANGELISTA, L. R. S. ¹; PENA, A. C. ¹; ALBENY, A. C. L. ²

¹Discentes do curso superior em Medicina Veterinária IFNMG – *Campus* Salinas; ²Docente do IFNMG – *Campus* Salinas.

Introdução

A adoção global de gatos como animais de estimação é evidente, sendo que em alguns países europeus e nos Estados Unidos a população de gatos supera a de cães. O aumento dos gatos em lares ocorre em paralelo ao crescimento de gatos abandonados (ROCHA, 2011).

Para controlar a população de carnívoros, a seleção de métodos contraceptivos apropriados exige avaliar vários fatores, incluindo razão do controle de natalidade, status reprodutivo, comportamento e dinâmica populacional. A contracepção busca evitar o nascimento de filhotes de forma temporária ou permanente (NELSON & COUTO, 2001).

Na castração temporária drogas análogas ao estradiol e progesterona são comumente utilizadas. No entanto, esses hormônios aumentam o risco de doenças do aparelho reprodutor das gatas como hiperplasia uterina, piometra e neoplasias mamárias. Quanto à contracepção permanente, a castração cirúrgica é o método mais utilizado, sendo considerado um método mais seguro, apesar dos riscos inerentes a qualquer procedimento cirúrgico (GRAHAM *et al.*, 2004). Ressalta-se que a castração é uma forma de esterilização permanente que resulta em infertilidade irreversível.

Portanto, torna-se importante buscar métodos contraceptivos que ofereçam maior segurança em relação aos riscos associados aos métodos mencionados. Uma das alternativa viáveis para a diminuição populacional de felinos é a contracepção não-cirúrgica, como a utilização de melatonina, com variações permanentes ou temporárias. A seleção entre métodos depende de benefícios, riscos, considerações individuais e impactos na fertilidade futura (GRAHAM *et al.*, 2004).

Este estudo tem como objetivo examinar o uso da melatonina como contraceptivo para gatos domésticos, abordando seus mecanismos, dosagens, vantagens e desvantagens.

Metodologia

O trabalho foi realizado por meio de pesquisas sobre artigos científicos, relatos de caso, revisões de literatura e livros sobre melatonina, contraceptivos felinos e sazonalidade felina. Foram consultadas as plataformas Scielo, Google Acadêmico e portal de periódicos da Capes. Os critérios de seleção utilizados foram atendimento ao tema e confiabilidade dos resultados. Já os critérios de exclusão foram principalmente trabalhos nos quais não obtiveram resultados conclusivos.

Revisão de Literatura

Fotoperíodo e Sazonalidade felina

O fotoperíodo exerce papel crucial no controle da atividade reprodutiva da gata ao influenciar a secreção de melatonina pela glândula pineal. A liberação da melatonina é determinada pela duração da noite, afetando a ativação ou inibição do pulso de GnRH (STORNELLI *et al.*, 2008). Aumentar a duração diária da luz estimula a atividade sexual da gata e a redução resulta em inatividade sexual. Cerca de 14 horas de luz por dia são necessárias para ativar o eixo hipotalâmico-hipofisário nas gatas. Entretanto, gatas domésticas expostas a luz artificial podem exibir comportamento poliéstrico contínuo, mesmo com variações no fotoperíodo (LEYVA *et al.*, 1989).

As felinas são espécies sazonais de dias longos, apresentando ciclos estrais concentrados em períodos de maior luminosidade. A sazonalidade reprodutiva, regulada pelo fotoperíodo, envolve alternância entre períodos de atividade sexual e repouso (Gimenez, 2009). Para gatas domésticas, a estacionalidade reprodutiva está ligada ao fotoperíodo e à concentração de melatonina sérica (LEYVA *et al.*, 1989; STORNELLI *et al.*, 2008). A exposição a 14 horas de luz artificial gera ciclos estrais semelhantes a ciclos sob fotoperíodo longo de luz natural (GIMENEZ *et al.*, 2009). Felinos machos têm estacionalidade reprodutivas menos estudada que fêmeas, mas sabe-se que o fotoperíodo pode afetar produção espermática e desenvolvimento da linha seminal (STORNELLI *et al.*, 2008).

Ciclo estral da gata

O ciclo estral na gata, único entre animais domésticos, é dividido em proestro, estro, interestro, metaestro, diestro e anestro (NELSON, 2001). O proestro dura cerca de 48 horas, com variação de 12 a 72 horas (TSUTSUI & STABENFELDT, 1993). A fase folicular inicia rapidamente, com desenvolvimento de folículos vesiculares 24 a 48 horas após o anestro, marcando o início do comportamento sexual (NELSON, 2001).

O estro começa no ápice da atividade folicular, intensificando mudanças comportamentais e indicando a cópula. Sua duração pode variar de 5 a 7 dias. Mudanças comportamentais e sinais de atividade sexual ocorrem, como vocalizações intensas, movimentos corporais e diminuição da hostilidade ao macho (TSUTSUI & STABENFELDT, 1993).

A ovulação resulta de um reflexo neuroendócrino iniciado pela cópula, com 35% a 60% das gatas apresentando ovulação espontânea (NELSON, 2001). No metaestro, após a ovulação, forma-se o corpo lúteo, com células do folículo rompido tornando-se secretoras de progesterona. Já no diestro, não há comportamento sexual e, em casos de ovulação sem gestação, ocorre a pseudogestação (TSUTSUI & STABENFELDT, 1993). E por fim, o anestro, marcado por falta de interesse no macho, dura cerca de 90 dias em dias curtos, com níveis de progesterona e estrogênio baixos (REECE, 2006).

Ação da melatonina no fotoperíodo

A glândula pineal responde à escuridão aumentando a produção de melatonina, o que ocorre quando o período de escuridão supera a duração do dia, especialmente durante a redução do fotoperíodo (ROCHA, 2011).. Esse aumento na melatonina marca o início da estação de acasalamento em animais sazonais como gatas, éguas, ovelhas e cabras (LEYVA *et al.*, 1989).

A resposta deste hormônio varia entre as espécies: gatas e éguas são positivamente influenciadas pelo aumento da luz, enquanto cabras e ovelhas são afetadas pela redução. O início da estação varia, com ovelhas e cabras entrando poucos meses após a diminuição da luz e éguas apresentando o primeiro estro na primavera (REECE, 2006).

Fora da estação de acasalamento, os animais passam por um período de inatividade reprodutiva, chamado anestro. Essa fase pode ser encurtada com tratamentos hormonais específicos, mas somente quando estão em transição para o anestro. As gatas começam o anestro mais cedo no outono em comparação com as éguas, mas seus ciclos estrais têm início mais cedo após o primeiro ciclo do ano (REECE, 2006; LEYVA *et al.*, 1989).

O anestro é um período em que não ocorrem ciclos estrais, sendo desencadeado pela redução na exposição à luz, o que leva ao aumento dos hormônios melatonina e prolactina, acompanhados por níveis basais de estrogênio e progesterona (REECE, 2006). A concentração desses hormônios no sangue está interligada, aumentando em períodos de menor luminosidade e diminuindo em momentos de maior luminosidade (LEYVA *et al.*, 1989).



Melatonina utilizada como contraceptivo para felinas

A administração externa de melatonina tem o potencial de suprimir o ciclo estral em gatas. Isso pode ser aplicado para interromper temporariamente o ciclo, controlar a população de felinos errantes e atender às necessidades cirúrgicas (FAYA *et al.*, 2011; GIMENEZ *et al.*, 2009; GRAHAM *et al.*, 2004).

Estudos indicam que a administração diária de 30 mg de melatonina, três horas antes do período de baixa luminosidade, por 35 dias, inibiu a atividade ovariana por até 40 dias após o tratamento (GRAHAM *et al.*, 2004). Além disso, implantes subcutâneos de 18 mg de melatonina prolongaram o período de inatividade sexual por até 113 dias quando aplicados durante o interestro e 61 dias quando aplicados durante o estro (GIMENEZ *et al.*, 2009).

O tratamento com melatonina não afeta a puberdade, mas suprime o estro por cerca de 63 dias, seja administrado oralmente ou por implantes subcutâneos, sem efeitos colaterais significativos (FAYA *et al.*, 2011). Pesquisas na França relataram que os implantes de melatonina tiveram efeito por cerca de $86,5 \pm 50,3$ dias, variando de 21 a 277 dias, sem observação de efeitos adversos (FURTHNER *et al.*, 2020). Apesar dos resultados positivos encontrados no uso de melatonina como método contraceptivo em gatas, até o presente momento o fármaco não está disponível comercialmente no Brasil.

Conclusões

A melatonina desempenha papel fundamental na regulação do ciclo estral e comportamento sexual das gatas, proporcionando uma abordagem promissora para o controle reprodutivo dos felinos. Seu uso pode oferecer benefícios significativos em termo de controle populacional e cuidados veterinários, sem prejudicar a saúde geral das felinas. São necessários mais estudos experimentais quanto ao uso do fármaco por tempo prolongado para melhor averiguar os resultados, vantagens e desvantagens do uso da melatonina como contraceptivo.

Referências

- FAYA, M.; CARRANZA, A.; PRIOTTO, M. *et al.* Long-term melatonin treatment prolongs interestrus, but does not delay puberty, in domestic cats. **Theriogenology**, v. 75, p. 1750-1754, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2011.01.015>
- FURTHNER, E.; ROOS, J.; NIEWIADOMSKA, Z. *et al.* Contraceptive implants used by cat breeders in France: A study of 140 purebred cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 22, n. 10, p. 984-92, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1098612X19901023>
- GIMENEZ, F.; STORNELLI, M. C.; TITTARELLI, C. M. *et al.* Suppression of estrus in cats with melatonin implants. **Theriogenology**, v.72, p.493-499, 2009. Acesso em: 27/08/2023.
- GRAHAM, L. H.; SWANSON, W. F.; WILDT, D. E. *et al.* Influence of oral melatonin on natural and gonadotropin-induced ovarian function in the domestic cat. **Theriogenology**, v. 61, n. 6, p. 1061-1076. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2003.05.004>
- LEYVA, H.; MADLEY, T.; STABENFELDT, G. H. Efeito da manipulação da luz na atividade ovariana e na secreção de melatonina e prolactina em gatos domésticos. **Journal of Reproduction and Fertility Supplements**, v. 39, p. 125-133, 1989.
- NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 658-684, 2001.
- REECE, W. O. [DUKES]. **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 12ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 657-658, 2006.
- ROCHA, N. C. **Glândula Pineal**. *FisioVet: Universidade Federal Fluminense*, p. 1-6, 2011. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://fisiovet.uff.br/wp-content/uploads/sites/397/delightful-downloads/2018/07/GI%C3%A2ndula-pineal.pdf>. Acesso em: 27/08/2023



STORNELLI, M. A.; GIMENEZ, F.; STORNELLI, M. C. *et al.* Eficácia do implante subcutâneo de melatonina de 18 e 36 mg para suprimir reversivelmente o estro em gatas. Anais do 16º Congresso Internacional de Reprodução Animal: Budapeste, Hungria, p. 208, 2008.

TSUTSUI, T.; STABENFELD, T. Biology of ovarian cycles, pregnancy and pseudopregnancy in the domestic cat. **Journal of Reproduction and Fertility Supplements**, v. 47, p. 29-35, 1993.