Análise comparativa entre orquiectomia e vasectomia em cães e gatos: revisão bibliográfica

Brenda Ynara Ferreira Passos[1], Bruna Mayra Godinho Turque[1], Débora Rabelo Fernanddes[1]

Resumo:
A orquiectomia e a vasectomia são procedimentos cirúrgicos usados na medicina veterinária para prevenir doenças reprodutivas e controlar a população de cães e gatos. Nesse sentido, a orquiectomia, que envolve a remoção dos testículos, é amplamente utilizada para esterilizar animais, prevenir câncer testicular e reduzir comportamentos indesejados principalmente àqueles relacionados à agressividade e marcação de território. Em contraste, a técnica cirúrgica da vasectomia interrompe os ductos deferentes, mantendo a produção hormonal, nota-se que esta é menos utilizada devido a fatores técnicos, comportamentais e de manejo populacional. O presente artigo busca comparar as técnicas, as vantagens e desvantagens desses procedimentos, observando seus efeitos na saúde e comportamento dos animais. Verifica-se que a orquiectomia oferece benefícios significativos, entretanto existem riscos cirúrgicos e alterações metabólicas em comparação à vasectomia, a qual preserva a produção hormonal sem alterar comportamentos sexuais. Nesse contexto, ambos os procedimentos impactam o bem-estar animal e o controle populacional e a escolha entre orquiectomia e vasectomia deve considerar os objetivos do proprietário e as condições do animal, balanceando benefícios médicos e comportamentais contra riscos cirúrgicos. Conclui-se que a orquiectomia é mais eficaz no controle de comportamentos indesejados e doenças testiculares, enquanto a vasectomia é uma alternativa menos invasiva, mantendo a produção hormonal, mas pode não controlar problemas comportamentais influenciados por hormônios sexuais.

Palavras-chave: Benefícios da orquiectomia; Orquiectomia em cães; Controle populacional de animais de rua; Vasectomia em gatos; Impactos da vasectomia

Abstract:
Orchiectomy and vasectomy are surgical procedures used in veterinary medicine to prevent reproductive diseases and control the population of dogs and cats. Castration, which involves removing the testicles, is widely used to sterilize animals, prevent testicular cancer, and reduce unwanted behaviors. On the other hand, vasectomy interrupted the vas deferens, maintaining hormonal production, but is less used due to technical, behavioral and population management factors. This study compares the techniques, advantages and benefits of these procedures, observing their effects on the health and behavior of animals. Castration offers significant benefits but is associated with surgical risks and metabolic changes. Vasectomy avoids these side effects, preserving hormonal production, but does not change sexual behaviors. Both procedures impact animal welfare and population control. The choice between castration and vasectomy must consider the owner's objectives and the animal's condition, balancing medical and behavioral benefits against surgical risks. It is concluded that castration is more effective in controlling unwanted behaviors and testicular diseases, while vasectomy is a less invasive alternative, maintaining hormonal production, but may not control behavioral problems influenced by sexual hormones.

Keywords: Benefits of castration; Castration in dogs; Population control of stray animals; Vasectomy in cats; Impacts of vasectomy

[1]Discentes do Curso de Medicina Veterinária, da Universidade Católica de Brasília, Brasília-DF Brasil. E-mail: deboramedvet25@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

A orquiectomia e a vasectomia são procedimentos cirúrgicos amplamente utilizados na medicina veterinária para controlar a reprodução de cães e gatos machos. A orquiectomia, envolve a remoção de um ou dois testículos, enquanto a vasectomia consiste na interrupção dos ductos deferentes, impedindo o transporte de espermatozoides. Ambos os procedimentos têm implicações significativas para a saúde, comportamento e bem-estar dos animais, além de impactarem o controle populacional de animais de rua. Esta revisão bibliográfica tem como objetivo comparar os aspectos técnicos, as vantagens, as desvantagens e os efeitos na saúde e comportamento de cães e gatos submetidos a orquiectomia e vasectomia.

O objetivo deste trabalho foi fazer um estudo comparativo entre dois métodos cirúrgicos, a vasectomia e a orquiectomia, sendo esses procedimentos de controle populacional e bem estar animal, estudo com foco para cães e gatos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

O impacto das ações do ser humano sobre a manutenção do bem estar animal está associado ao tipo de cirurgia escolhida que tenha o propósito de reduzir a dor, o sofrimento e fazer o controle populacional de cães e gatos. Nos casos de procedimentos cirúrgicos, o bem estar animal está relacionado com a mensuração da dor, no pré ou pós operatório A dor está presente em diferentes procedimentos, e pode causar sofrimento ao animal. Do ponto de vista relacionado ao controle populacional de cães, existem alguns procedimentos que são utilizados para minimizar os efeitos dessa realidade. (PAULA, 2012)

A vasectomia é caracterizada como um procedimento que interrompe a funcionalidade do canal deferente. O principal objetivo deste procedimento é o controle populacional, o cão ou o gato perderá a capacidade reprodutiva, mas sem sofrer alterações em suas características sexuais. (SILVA, 2022)

Entre as técnicas utilizadas está a esterilização, que é usada de modo estratégico em cães de rua, pois o pós-operatório é menos invasivo, e garante o bem estar animal e faz o controle da saúde pública. (PAULA, 2012)

3. MÉTODOS

Este estudo trata de uma revisão integrativa de literatura, sendo um método que permite analisar e agrupar conhecimento sobre resultados dos estudos de um determinado assunto, desta forma, contribuindo para o aprimoramento e esclarecimento sobre prováveis brechas e

dúvidas no conhecimento científico no campo de estudo almejado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Para realizar esta revisão, foram consultadas as bases de dados PubVet, Google Scholar e Scielo. Os critérios de inclusão abrangeram estudos publicados nos últimos 20 anos, em português e inglês, que abordam os procedimentos de orquiectomia e vasectomia em cães e gatos machos.

4. DISCUSSÃO

4.1 Anatomia e fisiologia do sistema reprodutor masculino

O sistema reprodutor masculino é composto por órgãos responsáveis por desenvolver, amadurecer, transportar e armazenar os gametas masculinos, tendo como principais funções a produção de hormônios sexuais e a produção de células reprodutivas (COLVILLE,2010).

O sistema reprodutor masculino é constituído por várias estruturas, incluindo o escroto, dois testículos, dois cordões espermáticos, dois epidídimos, uma próstata, dois ductos deferentes, uma uretra, um pênis e um prepúcio. (DYCE; SACK; WENSING, 2010)

Os testículos são responsáveis pela produção de espermatozóides e hormônios sexuais (DYCE; SACK; WENSING, 2010). O epidídimo armazena e amadurece os espermatozóides antes de sua passagem para o ducto deferente e, posteriormente, pela uretra. As glândulas acessórias, como a próstata, secretam fluidos que se misturam ao espermatozóides para formar o sêmen, contribuindo significativamente para seu volume (BUDRAS; MCLAUGHLIN; FRICKE, 2007). A uretra, em sua porção distal, serve como via de passagem tanto para o sêmen quanto para a urina. O pênis atua como órgão copulador masculino, responsável pela deposição do sêmen no trato reprodutor feminino durante a cópula (EVANS; LAHUNTA, 2013).

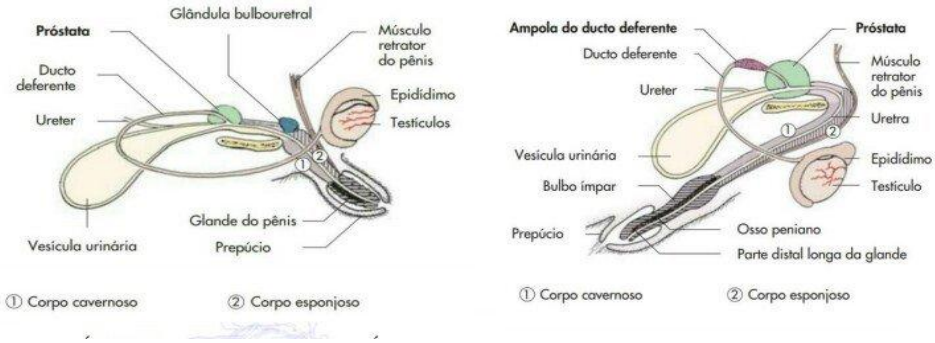

Figura 1: Representação esquemática dos órgãos genitais do gato (figura da esquerda) e dos órgãos genitais do cão (figura da direita). Fonte: KONIG; LIEBICH (2016).

A orquiectomia é a remoção cirúrgica dos testículos, realizada com o objetivo de esterilizar o animal, prevenir doenças testiculares e reduzir comportamentos indesejados

relacionados ao instinto sexual. Segundo a AVMA (2020), "A orquiectomia é o método mais eficaz e comprovado para controle de natalidade e gerenciamento de comportamento em animais de estimação." (AVMA. 2020, p. 2) A orquiectomia é geralmente preferida devido à sua eficácia comprovada na redução de problemas comportamentais e de saúde associados aos hormônios sexuais.

O escroto é um saco músculo-cutâneo que cobre os testículos, situando-se na região perineal dos cães e subanal nos gatos (DYCE, 2010). Ele é composto por uma camada externa de pele com pelos variados e uma camada interna chamada túnica dartos, que contém fibras elásticas, colágenas e musculatura lisa, ajudando na termorregulação (BOOTHE, 2007; HAFEZ, 2004). Internamente à túnica dartos está a túnica vaginal, uma membrana serosa essencial na orquiectomia (COLVILLE, 2010).

Dentro do escroto, os testículos são separados por um septo e contêm o funículo espermático e o epidídimo. O músculo cremaster fixa o escroto e ajusta sua posição em relação à cavidade abdominal (BOOTHE, 2007). Os testículos produzem espermatozóidese hormônios, sendo fundamentais para a espermatogênese e a secreção de testosterona (KONIG; LIEBICH, 2016).

O epidídimo é um tubo enovelado que armazena e amadurece os espermatozoides, dividindo-se em cabeça, corpo e cauda (KONIG; LIEBICH, 2016). O ducto deferente conduz os espermatozoides do epidídimo à uretra pélvica, formando o cordão espermático junto com outras estruturas (COLVILLE, 2010).

A uretra, com funções reprodutoras e urinárias, é composta de uma estrutura tubular muscular que transporta sêmen e urina (COLVILLE, 2010; KONIG; LIEBICH, 2016). As glândulas genitais acessórias, como a próstata e as glândulas bulbouretrais, variam entre as espécies e contribuem para o volume do sêmen e a nutrição dos espermatozóides (REECE, 2008; KONIG; LIEBICH, 2016).

O pênis, órgão de copulação, possui osso peniano nos cães e gatos e está dividido em raiz, corpo e glande. Nos cães, o bulbo peniano se prende na vagina durante a cópula (COLVILLE, 2010; KONIG; LIEBICH, 2016). O prepúcio, ou bainha, é a pele que cobre o pênis quando não está em ereção, oferecendo proteção (COLVILLE, 2010; KONIG; LIEBICH, 2016).

4.2 Orquiectomia: Definição e Técnicas Utilizadas

A orquiectomia é remoção cirúrgica dos testículos, incluindo os epidídimos e parte dos cordões espermáticos. (COLVILLE, 2010) Este procedimento é amplamente utilizado na

medicina veterinária para fins eletivos e terapêuticos, além de controle populacional de cães e gatos. A orquiectomia é considerada um método simples, eficaz e seguro, não causando danos significativos aos animais (CARVALHO et al., 2007; OLIVEIRA, 2012).

Segundo Macphail (2013), a orquiectomia ajuda a prevenir doenças hormonais como prostatopatias, hérnias perineais e adenomas perianais, além de reduzir comportamentos indesejados como demarcação territorial e agressividade. O procedimento também é indicado para condições como neoplasias, orquites, epididimites e abscessos (OLIVEIRA et al., 2010). Em casos de criptorquidismo, adenoma perianal, hipertrofia prostática e hérnia perineal, a orquiectomia atua tanto na prevenção quanto no tratamento dessas patologias (CRANE, 2014).

Atualmente existem duas técnicas utilizadas: a orquiectomia aberta e a orquiectomia fechada. A escolha da técnica depende das necessidades anatômicas e patológicas de cada paciente. (COLVILLE, 2010)

Na técnica da orquiectomia aberta os testículos são removidos através de uma incisão na túnica vaginal parietal. O procedimento envolve a exposição dos testículos por meio de uma incisão na pele do escroto. Após a incisão, a túnica dartos e a fáscia espermática são incisiadas para expor o testículo, que está envolvido pela túnica vaginal parietal (BOOTHE, 2007; OLIVEIRA, 2012). O cordão espermático é então ligado com fio de sutura. O procedimento deve ser repetido no testículo contralateral, sob a mesma incisão de pele. A síntese é alcançada pela disposição de pontos no tecido subcutâneo, padrão X (Sultan) simples ou contínuo, com fio absorvível. A pele é suturada com fio inabsorvível (nylon) em padrão simples separado (CRANE, 2014; OLIVEIRA, 2012)

A técnica da orquiectomia fechada envolve a realização de uma incisão sagital feita a cada lado da bolsa escrotal, realizadas desde a região dorsal até a região ventral do escroto. O testículo, então, será tracionado caudal ou caudo-ventralmente até uma exposição considerável do cordão espermático, ainda coberto pela túnica vaginal parietal (OLIVEIRA, 2012).

A ligadura do cordão espermático é feita de maneira semelhante à técnica aberta, utilizando fio absorvível ou inabsorvível (CRANE, 2014; OLIVEIRA, 2012).

4.3 Vantagens e Desvantagens da orquiectomia

A orquiectomia, como método contraceptivo, tem a principal vantagem de ser um procedimento realizado uma única vez, resultando na perda definitiva e irreversível da capacidade reprodutiva do animal. No entanto, as desvantagens incluem complicações anestésicas e cirúrgicas, especialmente quando o procedimento é realizado por profissionais

inexperientes. Além disso, o pós-operatório, que é frequentemente gerido pelo tutor durante a recuperação do animal, também apresenta desafios e riscos (CRANE, 2014).

No Brasil, a diferença de custos entre a orquiectomia e a vasectomia em cães e gatos é notável. A orquiectomia é geralmente mais econômica e amplamente disponível, enquanto a vasectomia, sendo um procedimento menos comum, tende a ser mais cara. (COLVILLE, 2010)

4.5 Vasectomia em Cães e Gatos Machos: Definição e Técnicas Utilizadas

A vasectomia envolve a interrupção dos ductos deferentes, impedindo a passagem de espermatozoides, mas preservando a produção hormonal dos testículos. É uma técnica menos invasiva que a orquiectomia e mantém os níveis de testosterona (MILLER; DAVIS, 2017).

A vasectomia é um procedimento cirúrgico utilizado com sucesso em pequenos animais, para controle de natalidade. Ao contrário da orquiectomia, que remove os testículos, apenas os ductos deferentes são modificados, impedindo a passagem dos espermatozoides. Isso significa que o animal mantém suas funções hormonais intactas, preservando características comportamentais naturais. (AVMA, 2020).

4.6 Vantagens e Desvantagens da vasectomia

A principal vantagem da vasectomia é a manutenção da produção hormonal, evitando os efeitos colaterais associados à orquiectomia. Entretanto, a vasectomia não altera comportamentos sexuais como a agressividade e a marcação territorial, limitando seu uso como controle comportamental (JOHNSON; THOMPSON, 2021). Segundo Levi (2011), tem impacto significativo no controle populacional em casos de animais em situação de abandono ou que vivem nas ruas.

Segundo Schilder, Bellows e Roberts (2021), a vasectomia pode ser mais cara e requer habilidades cirúrgicas específicas, o que pode ser um obstáculo para clínicas veterinárias e proprietários de animais que buscam opções acessíveis e eficazes de controle populacional. Segundo Schilder et al. (2021), "o custo e a complexidade da vasectomia podem ser consideradas significativas para os veterinários e proprietários de animais, influenciando a preferência pela orquiectomia como método padrão." (SCHILDER et al., 2021 p.117)

Algumas possíveis complicações são consideradas como desvantagens da vasectomia, como a hemorragia pós operatória, automutilação do escroto e infecção. (GRIFFIN, 2016). Outro fator é a alteração dos níveis hormonais e possíveis alterações comportamentais. (HOWE, 2011)

4.7 Comparação entre Orquiectomia e Vasectomia

A orquiectomia e a vasectomia são procedimentos com diferentes graus de invasividade e implicações pós-operatórias. A escolha do método deve considerar os objetivos do proprietário e as condições específicas do animal (SMITH; JONES, 2018).

A orquiectomia bilateral, incluindo a remoção dos testículos, é eficaz na prevenção da fertilidade e também na redução de comportamentos agressivos e de marcação de território (WENZEL, 2009)

Tanto a orquiectomia quanto a vasectomia são eficazes na redução da reprodução indesejada em populações de cães e gatos, porém a orquiectomia completa é mais amplamente utilizada devido à sua eficácia comprovada. (HOWE, 2011 p. 878)

5. CONCLUSÃO

A orquiectomia e a vasectomia desempenham papéis distintos na medicina veterinária. Enquanto a orquiectomia oferece benefícios comportamentais e de saúde significativos, a vasectomia é uma alternativa menos invasiva que preserva a produção hormonal. A escolha do procedimento deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa dos benefícios e desvantagens de cada técnica, sempre visando o bem-estar do animal.

6. REFERÊNCIAS

AVMA, American Veterinary Medical Association. (2020). **Spay/Neuter**. Disponível em: https://www.avma.org/resources-tools/pet-owners/petcare/spayneuter

BOOTHE, H. W. *Small* ***Animal Clinical Techniques.*** Elsevier Health Sciences, 2007.

BUDRAS, K. D.; Mclauglin, C.; Fricke, W. ***Anatomy of the dog.*** 5. ed. Hannover: Schlütersche, 2007.

CARVALHO, E. R.; Santos, J. P. **Orquiectomia versus vasectomia: uma análise ética e comportamental em cães e gatos.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 38, n. 2, p. 95-102, 2016.

CARVALHO, L. M.; Fonseca, L. C.; Oliveira, P. S. **Orquiectomia em pequenos animais: Indicações e técnicas.** São Paulo: Editora Veterinária, 2007.

CAVALCANTE, Alice Menezes Jardim. **Efeitos comportamentais à orquiectomia em cães domésticos.** 2022. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2022.

COLVILLE, T. ***Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary Technicians.*** Elsevier, 2010.

COSTA, J. P., Salvador, I. de S., Soares, A. T., & Barbosa, J. P. B. (2022). **Relação da orquiectomia com o desenvolvimento de afecções urinárias em felinos domésticos: Relationship of orchiectomy with the development of urinary disorders in domestic cats.**

Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, 5(4), 3583–3592. https://doi.org/10.34188/bjaerv5n4-011]OLIVEIRA.

COSTA, L. M.; FERREIRA, R. G. ***Impact of neutering on the behavior of domestic cats. Brazilian Journal of Veterinary Research*****,** v. 37, n. 1, p. 45-53, 2020.

CRANE, S. W. **Manual de Técnicas Cirúrgicas em Veterinária.** Porto Alegre: Artmed, 2014.

DIAS, Gabriel Pinto. **Avaliação a Curto Prazo da Vasectomia com e sem Ligadura dos Vasos Deferenciais em Coelhos (Oryctolagus cunniculus).** 2014. 46p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Ciências Clínicas). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

EVANS, H. E.; LAHUNTA, A. ***Miller's anatomy of the dog*****.** 4. ed. St. Louis: Elsevier, 2013.

GRAVES, T. K. ***Clinical Veterinary Advisor: Dogs and Cats.*** St. Louis: Mosby, 2008.

GRIFFIN, B. Vasectomy. In: BELL, D. J.; HACKETT, T. B. (Eds.). ***Small Animal Clinical Techniques.*** Wiley, 2019. p. 475-478.

GRIFFIN, Linda D., et al. ***"Canine and Feline Sterilization: Risks, Benefits, and Alternatives."*** Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, vol. 46, no. 5, 2016, pp. 813-828.

HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**. Manole, 2004.

HOWE, Lisa M., et al. "***Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats."*** Journal of the American Veterinary Medical Association, vol. 238, no. 7, 2011, pp. 877-883.

JOHNSON, F. S.; THOMPSON, G. H. ***Long-term effects of neutering and vasectomy in felines.*** Veterinary Surgery Journal, v. 49, n. 3, p. 210-217, 2021.

LEVY, Julie K., et al. **"Effect of Contraception on Endocrine and Physiologic Parameters in Cats."** Journal of the American Veterinary Medical Association, vol. 238, no. 7, 2011, pp. 857-862

KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. ***Anatomy of Domestic Animals: Systemic & Regional Approach.*** Schattauer, 2016.

MACPHAIL, C. ***Veterinary Surgery: Small Animal.*** 2. ed. St. Louis: Elsevier, 2013.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidencias na saúde e na enfermagem**. v. 17, n. 4, p. 758-64, 2008

MILLER, M. E.; DAVIS, R. C. ***Veterinary Surgical Techniques. New York: Animalia Press***, 2017.

NUNES et al. **Reproductive control of capybaras through sterilization in areas at risk of transmission of brazilian spotted fever.** Ciência Rural, v.50, n.9, 2020.

OLIVEIRA, P. S.; SOUZA, M. A. **Técnicas cirúrgicas em pequenos animais.** São Paulo: Editora Veterinária, 2019.

OLIVEIRA, P. **Técnicas Cirúrgicas em Medicina Veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

PAULA, P. M. C. de. **Estratégias Adicionais No Controle Populacional De Cães De Rua**. 2010.

PAULA MC de, Molento CF. ***Assessment of post-intervention pain due to three methods of male sterilization.*** Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci. [Internet]. 2012 Aug. 22 [cited 2024 Jun. 4];49(4):255-61. Available from: https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/51702

REECE, W. O. Dukes' ***Physiology of Domestic Animals.*** Comstock Publishing Associates, 2008.

REGO, M. A. F. **Avaliação de três protocolos de contenção química de micoleão-da-cara-dourada (Leontopithecus chrysomelas) para procedimento de vasectomia.** 2017. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017. disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10137/tde-22052017-143800/publico/MARIO_ANTONIO_FERRARO_REGO_CORRIGIDA.pdf Acesso em: 04/06/2024

ROO, Kustritz, Margaret V. ***"Effects of surgical sterilization on canine and feline health and on society."*** Reproduction in Domestic Animals, vol. 47, no. S4, 2012, pp. 214-222.

SCHILDER, R. J.; BELLOWS, J.; ROBERTS, J. ***Long-Term Follow-Up of Vasectomized Dogs: Effects on Behavior, Health, and Longevity.*** Journal of Veterinary Medicine, v. 18, n. 2, p. 113-120, 2021.

SILVA, S. K. S. M. da ., Cassano, C. R., Sousa, S. D., Campos-Júnior, D. A., & Catenacci, L. S.. (2022). ***The importance of the dog (Canis lupus familiaris) in cocoa farms as carriers of helminths potentially transmissible to humans and wildlife in the Southern*** Bahia, Brazil. Pesquisa Veterinária Brasileira, 42, e06940. https://doi.org/10.1590/1678-5150-PVB-6940

SIMÕES. Eduardo Arnaldi de. **Vasectomia: comparação das técnicas convencional e sem bisturi**. 2005. Dissertação (Mestrado em Urologia) - Faculdade de Medicina, University of São Paulo, São Paulo, 2006. doi:10.11606/D.5.2006.tde-12042006-104803. Acesso em: 2024-06-09.

SMITH, B. A.; JONES, R. T. ***Comparison of neutering and vasectomy in dogs: Behavioral and health outcomes.*** Journal of Veterinary Medicine, v. 45, n. 2, p. 123-130, 2018.

WENZEL, Jennifer G. ***"Behavioral and Physical Effects of Early Spay/Neuter in Dogs: A Retrospective Study."*** Thesis, University of Florida, 2001.