



### **Aspectos anatomofisiológicos da castração precoce em cadelas**

Milena Amorim dos Santos<sup>1</sup>, Ariany Lacerda Nogueira<sup>1</sup>, Gabrielle Coelho Lima<sup>1</sup>, Jade Oliveira Santos Lima<sup>1</sup>, Maria Eduarda Arruda Teixeira<sup>1</sup>, Mariana Lucia Vieira Albuquerque<sup>1</sup>, Yulia Ferreira Santos Machado<sup>1</sup>, Virgínia Mara Pereira<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Medicina Veterinária, Medicina Veterinária  
milenaamorim.santos@estudante.uff.br*

*arianylacerda1999@gmail.com*

*gabriellelimac21@gmail.com*

*mv.jadeslima@gmail.com*

*arrudam105@gmail.com*

*marianavieirah@hotmail.com*

*yulia.smachado@gmail.com*

*virginia.pereira@uff.br*

#### **1. INTRODUÇÃO**

A utilização da técnica cirúrgica para a esterilização de cães é amplamente reconhecida como o método mais eficaz e seguro para o controle populacional dessa espécie. Esta abordagem resulta na infertilidade permanente por meio de modificações anatômicas, além de oferecer uma proteção significativa contra uma variedade de doenças, tais como piometra e neoplasias mamárias<sup>1</sup>. A castração feita em caninos no Brasil é a convencional, sendo realizada após o sexto mês de vida<sup>2,3</sup>. No entanto, o momento preciso para a realização da esterilização cirúrgica é objeto de controvérsia. Nos Estados Unidos, é comum ocorrer a partir da sexta semana de vida, sendo conhecida como castração precoce, pediátrica ou pré-púbere<sup>4,5</sup>.

O propósito deste estudo é a condução de uma análise bibliográfica acerca da prática de castração precoce em fêmeas da espécie canina, utilizando diversas ferramentas de pesquisa, visando expor as informações existentes na literatura, com o intuito de oferecer orientações valiosas aos profissionais médicos veterinários, auxiliando-os na tomada de decisões fundamentadas.

#### **2. REVISÃO ANATÔMICA**

O sistema reprodutor das cadelas consiste em dois ovários, duas tubas uterinas, um útero com corpo e dois cornos uterinos conectados às tubas uterinas, além da cérvix, vagina e vulva<sup>6</sup>. Essas estruturas desempenham papéis cruciais na reprodução e em outros processos fisiológicos durante o crescimento.<sup>7</sup>

Os ovários desempenham funções cruciais na reprodução, incluindo a ovogênese e a produção de hormônios esteroides, como estrógenos e progesterona. Topograficamente, cada ovário é posicionado distalmente ao rim correspondente, direito ou esquerdo, e é suspenso na parede dorsal do abdome por meio de uma dobra peritoneal chamada mesovário<sup>6,8</sup>. No córtex ovariano ocorre o processo da produção de folículos e geração de corpos lúteos, fontes importantes de estrógeno e



progesterona, respectivamente, sendo que as flutuações nos níveis desses hormônios desempenham um papel crucial nas variações comportamentais, na morfologia e na atividade do trato reprodutivo<sup>6</sup>. Localizado dorsalmente ao intestino delgado na cavidade abdominal, o útero é bicornual em cadelas e os cornos se divergem cranialmente nas tubas uterinas, em direção aos ovários<sup>9</sup>. O revestimento uterino se dá em camadas mucosa, muscular lisa e serosa, tidas como endométrio, miométrio e perimétrio, respectivamente<sup>10</sup>. Na cadela, a vagina é um longo canal que se prolonga desde o óstio uterino externo, na cérvix, até o óstio externo da uretra<sup>11</sup>. A cirurgia de ovariectomia (OVH) consiste na extirpação dos ovários, cornos e corpo uterino. Dentre as abordagens conhecidas, a mais tradicional é o acesso pela linha mediana ventral, sendo realizada em cadelas a partir de uma incisão retroumbilical, da distância da cartilagem xifóide até o púbis<sup>12</sup>.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo empregou uma revisão da literatura para investigar os efeitos da castração pré-púbere em cadelas. Foram analisadas fontes diversas, incluindo artigos científicos de periódicos renomados, como "Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice" e "Journal of the American Veterinary Medical Association", além de trabalhos acadêmicos e livros especializados. Os dados foram avaliados para destacar impactos na saúde óssea, desenvolvimento físico e comportamental, e implicações da castração pré-púbere.

### 4. RESULTADOS

Por meio da leitura e estudo de artigos, trabalhos e teses publicadas nos últimos 10 anos, foi possível obter informações e conclusões em relação à castração precoce em fêmeas e suas possíveis consequências.

De início, observa-se que cadelas castradas precocemente apresentam alterações no funcionamento motor do trato urinário, destacando-se uma diminuição na força ou pressão de fechamento uretral, aumentando o risco de incontinência urinária.<sup>14</sup>. Além disso, foram identificadas mudanças na musculatura e função da bexiga, em que observou-se a deposição em excesso de colágeno em sua musculatura lisa, podendo afetar sua capacidade de contração e relaxamento adequados durante a micção. Essa diminuição na elasticidade e na função contrátil da bexiga também pode predispor as cadelas à incontinência urinária<sup>15</sup>. Ademais, também foi observada a diminuição da força de contração do músculo detrusor, responsável pelo esvaziamento adequado da bexiga durante a micção. Todos esses fatores constatarem que a realização da ovariectomia em cadelas com menos de 3 meses de idade aumenta significativamente o risco de infecção no trato urinário<sup>16</sup>.

Em relação a distúrbios metabólicos e hormonais, demonstra-se que há uma maior predisposição à obesidade em cadelas castradas precocemente, visto que a interação entre os hormônios sexuais e a leptina, regulada pelo eixo



hipotálamo-hipófise-adrenais, desempenha um papel crucial no controle da ingestão alimentar e da saciedade. A castração, ao reduzir a concentração de hormônios sexuais, diminui a produção de leptina pelo organismo, contribuindo para o desenvolvimento da obesidade<sup>16</sup>.

Ainda, durante a puberdade o sistema osteomuscular das fêmeas se encontra em desenvolvimento e, nessa fase, o estradiol tem efeito calciotrópico e anabólico, onde promove a formação e impede a reabsorção óssea<sup>17</sup>. Além disso, o estrógeno diminui a sensibilidade óssea ao paratormônio (PTH), aumenta a atividade da hidroxilase renal e a absorção intestinal de cálcio<sup>18</sup>. Em razão da queda brusca desses hormônios após o procedimento, distúrbios como osteoporose e redução da densidade mineral óssea podem ocorrer, causando um desequilíbrio entre a formação e a reabsorção óssea, aumento do risco de fraturas e anormalidades no crescimento<sup>19</sup>. Um estudo com 12 cadelas submetidas a exames radiográficos antes e depois de diferentes condições (intactas, ovariectomizadas e ovariectomizadas submetidas à reposição estrogênica) revelou uma redução média inicial de 15% na densidade óssea das cadelas gonadectomizadas, confirmando a hipótese de queda na densidade óssea pós-esterilização<sup>20</sup>.

As neoplasias mamárias hormônio-dependente são as que mais afetam as fêmeas caninas, e à medida que estas envelhecem, maiores são as chances de ocorrerem<sup>21</sup>, já que os esteroides ovarianos exercem um efeito proliferativo no epitélio glandular mamário, criando condições propícias para a proliferação neoplásica e carcinogênese<sup>13</sup>. Neste cenário, a ovariectomia é uma aliada, já que quando realizada antes do primeiro cio, as chances de desenvolver a neoplasia mamária chegam a 0,05%, com esse risco sendo aumentado após cada cio<sup>22</sup>.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema abordado no presente estudo se faz de grande relevância, uma vez que a técnica de esterilização de cadelas é amplamente realizada por médicos veterinários. De acordo com as bases literárias, é possível elucidar os malefícios da castração precoce em cadelas, em relação aos possíveis distúrbios metabólicos e alterações anatômicas irreversíveis. É sabido que a esterilização se faz aliada em casos de tumores mamários hormônio-dependentes, contudo, para realização do procedimento, devem ser levados em conta os fatores de risco ao desenvolvimento de enfermidades genitourinárias, esqueléticas e endócrinas de acordo com cada paciente. Desta forma, evidencia-se a necessidade de tratar os casos isoladamente, sendo o médico responsável capaz de analisar criticamente e eticamente cada animal, a fim de minimizar os possíveis prejuízos e assegurar o bem-estar do paciente após o procedimento cirúrgico.

**Palavras-chave:** “cadela”, “fisiopatologia”, “ovariectomia”, “precoce”



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup>HOWE, L. M. Current perspectives on the optimal age to spay/castrate dogs and cats. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, p. 171-180, 2015.
- <sup>2</sup>VOORWALD, Fabiana Azevedo; TIOSSO, Caio de Faria; TONIOLLO, Gilson Hélio. Gonadectomia pré-puberal em cães e gatos. *Ciência Rural*, v. 43, p. 1082-1091, 2013.
- <sup>3</sup>GRAVINATTI, M.L.; CONSTANTINO, C.; BIONDO, A.W. Manejo populacional e adotabilidade de cães do projeto de extensão “adote os cães da UFPR”. *Revista de 36 Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, v. 13, n. 2, p. 84-84, 10 nov. 2015.
- <sup>4</sup>SALMERI, K. R.; BLOOMBERG, M. S.; SCRUGGS, S. L.; SHILE, V. Gonadectomy in immature dogs: effects on skeletal, physical, and behavioral development. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 198, p. 1193-1203, 1991.
- <sup>5</sup>REICHLER, I.M. Gonadectomy in Cats and Dogs: A Review of Risks and Benefits. *Reprod Dom Anim*, p. 29-35. 2009.
- <sup>6</sup>SANTOS, R.L.; ALESSI, A.C. *Patologia Veterinária*. Roca: São Paulo, 2011.
- <sup>7</sup>FOSTER, R. A.; MCGAVIN, M. D.; ZACHARY, J. F. *Bases da Patologia em Veterinária*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: 2009.
- <sup>8</sup>DUKES, H. H.; et al. *Dukes: fisiologia dos animais domésticos*. 11.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- <sup>9</sup>SINGH, B. *Tratado de Anatomia Veterinária (5th ed.)*. Grupo GEN. 2019.
- <sup>10</sup>SILVA, E. I. C. da. *Anatomia e Fisiologia do Sistema Reprodutivo dos Animais Domésticos*, 2020.
- <sup>11</sup>KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G. *Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido*. Porto Alegre: Artmed. v .2, p. 399, 2004.
- <sup>12</sup>FOSSUM, T. W.; HEDLUND, S.; HULSE, D. A.; et al. *Cirurgia de pequenos animais*. São Paulo: Editora Roca, p. 602-607, 2002.
- <sup>13</sup>SILVA, T. C. da; et al. *Castração pediátrica e não pediátrica em cães e gatos: resultados a longo prazo para saúde e comportamento dos animais*. 2019.
- <sup>14</sup>SILVA, B. G. F. da. *Vantagens e desvantagens da ovariectomia precoce em cadelas*. Orientador: Guilherme Kanciukaitis Tognoli. 19f. Trabalho de Conclusão de Curso



# I Congresso Mineiro de Anatomia

## Veterinária

(graduação) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Faculdade de Medicina Veterinária, 2022.

<sup>15</sup>ZAGO, B. S. Prós e contras da castração precoce em pequenos animais. 2013. 30 p. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

<sup>16</sup>MARCHINI, L. R.; CAMARGO A. C. de A. L. de; AMOROSO L. Castração pré-púbere e suas consequências: revisão de literatura. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v. 19, n. 1, 1 out. 2021.

<sup>17</sup>STUBBS, W. P.; BLOOMBERG, M. S.; SCRUGGS, S. L.; SHILLE, V. M.; LANE, T. J. Effects of prepubertal gonadectomy on physical and behavioral development in cats. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 209, n. 11, p. 1864–1871, 1996.

<sup>18</sup>GRAY, J. Clinical evidence for postmenopausal hormone replacement therapy. Rev Soc. Cardiol. Est. São Paulo.

<sup>19</sup>MALLUCHE, H.H.; FAUGERE, M.C.; RUSH, M. et al. Osteoblastic insufficiency is responsible for maintenance of osteopenia after loss of ovarian function in experimental beagle dogs. Endocrinology, v. 119, p. 2649-2654, 1986.

<sup>20</sup>SCHMIDT, C.; et al. Densidade mineral óssea em cadelas submetidas à ovariosterectomia com e sem reposição estrogênica oral. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 58, p. 506-510, 2006.

<sup>21</sup>ADIN, C. A. Complications of Ovariohysterectomy and Orchiectomy in Companion Animals. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 41, p. 1023-1039, 2011.

<sup>22</sup>APPARÍCIO, M.; VICENTE, W. R. R. Cirurgias do Sistema Genital Feminino. Reprodução e Obstetrícia em cães e gatos. São Paulo: MedVet, p. 257-262, 2015.