Neutralisation
af hund og kat

FF

DDD

Den Danske Dyrlægeforening
Faggruppe Familiedyr

Populations-kontrol

Fordele ved neutralisation

- Arvelige lidelser føres ikke videre i linjerne.
- Man undgår uønskede drægtigheder/parringer.
- Det mindsker populationen af vilde katte.

Ulemper ved neutralisation

- For racer med en lille population kan neutralisation medføre forringelse af den genetiske pulje og dermed risiko for matadoravl.

Sygdomsrisici og adfærdsmæssig betydning

Neutralisation kan forebygge, men også disponere for forskellige sygdomme. Da gonaderne indgår i den generelle endokrine styring, påvirker det ikke kun sygdomme relateret til kønsorganerne. Hvilken betydning, det vil have for det enkelte dyr, afhænger af parametre som race, alder, adfærd og legemsvægt.

Hund

Fordele ved neutralisation af tæver:

- Steriliserede tæver har ingen eller væsentlig mindre risiko for udviklingen af:
  - Pyometra
  - Ovarietumorer
  - Vaginaltumorer
  - Pseudodrægtighed.
- Sterilisation har en forebyggende effekt på mammatumorer (MT):
  - Risikoen for, at en tæve udvikler maligne mammatumorer, hvis den er neutraliseret inden 1. østrus er lav <0.5 %.
  - Risikoen stiger sandsynligvis for hver østrus, og efter 2. østrus er den forebyggende effekt af sterilisation for maligne mammatumorer sandsynligvis lav.
  - For hunde med benigne mammatumorer kan der efter 2. østrus stadig være en god, forebyggende effekt af sterilisation.
  - Den generelle risiko, på tværs af racer, er cirka 15 % for 10 hundeår hos den intakte tæve.

Fordele ved kastration af hanhunde:

- Kastrerede hanhunde har ingen eller væsentlig mindre risiko for udviklingen af:
  - Benign prostata hyperplasi
  - Testikeltumorer
  - Orchitis
  - Perineale adenomer
  - Prostatitis
  - Perineal hernie.

Bivirkninger/risici ved neutralisation af tæver:

- Risiko for »ovarian remnant syndrom«.
- Lille juvenil vulva, som kan disponere for perivulvær dermatitis, hvis tæven steriliseres før 1. østrus (kan dog også ses ved neutralisation efter puberteten).
- Tendens til øget risiko for urininkontinens, specielt for tæver over 15 kg legemsvægt og for visse racer. Det har ingen klinisk relevans, hvorvidt der udføres ovariehysterektomi eller ovarieektomi.
- Anæstesirisiko ved selve neutraliseringen.
- Forøget risiko for:
  - Osteosarcom (øget risiko, hvis der steriliseres før puberteten)
  - Transitionel cell carcinoma i blære
  - Lymfom/Lymfosarcom
  - Mastcelletumor
  - Hæmangiosarcom.

Visse racer er specielt prædisponerede for disse cancerformer.

- Tendens til øget risiko for pelsforandringer for racer med lang silkeagtig og rødt pigment.
- Forsinket epifyselukning, hvis tæven neutraliseres før puberteten.
- Forøget risiko for cranial cruciatum ruptur.
- Tendens til forøget risiko for hofteledsdysplasi, hvis tæven neutraliseres før puberteten.
- Evt. tendens til øget risiko for:
  - Atopisk dermatitis
  - Autoimmun hæmolytisk anæmi
  - Hyperadrenocorticisme
  - Immunmedieret trombocytopeni
  - Kronisk duodenitis (bowel disease)
  - Lupus erytematosus.

Årsagerne til dette er endnu ikke klarlagt.

Bivirkninger/risici ved neutralisation af hanhund:

- Anæstesirisiko ved selve neutralisationen
- Overvægt
- Forøget risiko for :
  - Osteosarcom (øget risiko, hvis der kastreres før puberteten)
  - Transitionel celle carcinoma i blære
  - Lymfom/lymfosarcom
  - Mastcelletumor
  - Prostata carcinom.

Visse racer er specielt prædisponerede for disse cancerformer.

- Tendens til øget risiko for pelsforandringer for racer med lang silkeagtig og rødt pigment.
- Forsinket epifyselukning, hvis hanhunden kastreres før puberteten.
- Forøget risiko for cranial cruciatum ruptur.
- Tendens til øget risiko for hofteledsdysplasi, hvis hanhunden kastreres før puberteten.
- Tendens til øget risiko for:
  - Atopisk dermatitis
  - Autoimmun hæmolytisk anæmi
  - Hyperadrenocorticisme
  - Immunmedieret trombocytopeni
  - Kronisk duodenitis (bowel disease)
  - Lupus erytematosus.

Årsagerne til dette er endnu ikke klarlagt.

Adfærdsmæssige fordele ved neutralisation:

- Ingen pseudodrægtighed
- Ingen strejfen efter tæver i østrus
- Ingen hyperseksualitet/mounting
- Ingen urinmarkering.

Adfærdsmæssige ulemper ved neutralisation:

- Forøget risiko for frygtsomhed
- Forøget risiko for aggression
- Evt. tendens til nedsat træningsrespons.

Der er forøget risiko for nævnte ulemper, hvis hunden neutraliseres, før den er 1 år gammel.

Kat

Fordele ved neutralisation af hunkatte:

- Neutraliserede hunkatte har ingen eller væsentlig mindre risiko for at udvikle:
  - Pyometra
  - Ovarietumorer
  - Vaginaltumorer
  - Mindsker risiko for tilskadekomst som følge af kønsdrift
  - Uønsket seksualadfærd.
- Neutralisation har en forebyggende effekt på mammatumorer (MT):
  - Risikoen for at udvikle MT er 9 % af den intakte kat, hvis neutralisation udføres inden 6-måne-dersalderen
  - Risikoen for at udvikle MT er 14 % af den intakte kat, hvis neutralisation udføres inden 1-årsalderen.

Ulemper ved neutralisation af hunkatte:

- Tendens til øget risiko for:
  - Fibrosarcom
  - Lymfom
  - Squamøs celle carcinom
  - Intestinale tumores.
- Forøget risiko for overvægt og derudfra øget risiko for at udvikle diabetes mellitus, hepatisk lipidose og ledaffektioner.

Fordele ved kastration af hankatte:

- Kastrerede hankatte har ingen risiko for:
  - Testikeltumorer
  - Orchitis.
- Mindsker risiko for tilskadekomst som følge af kønsdrift.

Ulemper ved neutralisation af hankatte:

- Tendens til øget risiko for:
  - Adenocarcinom
  - Lymfom
  - Squamøs celle carcinom,
  - Fibrosarcom
  - Intestinale tumorer.
- Forøget risiko for overvægt (større end hos hunkatte) og derudfra øget risiko for at udvikle diabetes mellitus, hepatisk lipidose og ledaffektioner.

I danske hjem er 96 % af alle katte neutraliseret. På trods af de sundhedsmæssige risici, der er påvist, anbefales neutralisation, da de adfærdsmæssige problemer, det indebærer at have en intakt kat, er for store for de fleste ejere.

Konklusion

Hvorvidt neutralisation skal anbefales og i givet fald hvornår i dyrets liv, afhænger af race, kropsvægt og en vægtning af, hvilke sygdomme/problematikker der er risiko for at se efter indgrebet, hvor sandsynligt det er, at de opstår, og hvornår man kan forvente, at de opstår.

Dog ses *overvejende ulemper ved neutralisation, hvis denne udføres, før puberteten er indtrådt eller før 1. leveår, hvorfor en generel anbefaling vil være at vente med neutralisation til efter dette tidspunkt.*

Der er stadig behov for flere studier til at belyse denne problematik, og af hvorvidt fjernelse af gonaderne rent faktisk vil forlænge dyrets liv. Der er i eksisterende studier en del bias, og det er svært at sammenligne de forskellige racer.

Medicinsk versus kirurgisk neutralisation

Medicinsk neutralisation af tæver:

Der findes intet registreret præparat til hunde.

Medicinsk neutralisation af hanhunde:

Hertil er registreret deslorelin implantat. Der er angivet følgende bivirkninger:

- Hævelse på injektionsstedet
- En betydelig formindskelse af testikelstørrelsen
- En sjælden gang vandring af en testikel op i annulus inguinalis.

Der er en risiko for, at der kan ses en øget usikkerhed/frygtsomhed ved kastration af en i forvejen usikker/frygtsom hanhund. Derfor anbefales det, at man især ved disse starter med at implantere med deslorelin og vurderer effekten af denne behandling, inden der foretages kirurgisk kastration.

Referenceliste

1. Salmeri KR, Bloomberg MS, Scruggs SL, Shille V. Gonadectomy in immature dogs: effects on skeletal, physical, and behavioral development. J AM Vet Med Assoc. 1991 Apr 1;198(7):1193-203.

2. Root Kustritz MV. Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. Journal of the American veterinary medical Association 2007:231(11):1665-75.

3. Reichler IM. Gonadectomy in cats and dogs: a review of the risks and benefits. Reproduction in Domestic Animals 2009;44(2, Suppl.):29-35.

4. McKenzie, B. Evaluating the benefits and risks of neutering dogs and cats. Pers in Agriculture, vet Sci, Nutr and natual res 2010 5, No 045.

5. Root Kustritz MV. Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. Javma 2007,vol 231, No 11, dec 1.

6. Cowan LA, Barsanti JA, Crowell W, et al. Effects of castration on chronic bacterial prostatitis in dogs. J Am Vet med Assoc 1991;199:346-350.

7. Johnston SD, et al. Disorders of the canine prostate. Canine and feline theriogenology 2001;340.

8. Johnston, SD, et al. Disorders of the canine ovary. Canine and feline theriogenology 2001;pp 17-19.

9. Arlt SP, Haimerl P. Cystic ovaries and ovarian neoplasia in the female dog-a systematic review. Repr Dom Anim 2016;51 (Suppl. 1):3-11.

10. Forsee KM, Davis GJ, Mouat EE, et al. Evaluation of the prevalence of urinary incontinence in spayed dogs: 566 casis (2003-2008). Javma 2013, Vol 242

11. Beauvais JM, Cardwell, Brodbelt DC. The effect of neutering on the risk of urinary in continence in bitches-a systematic review. J Small Anim Pract 2012;198-66.

12. Arlt S, Wehrend A, Reichler M. Kastration der Hündin – neue und alte Erkenntnisse zu Vor- und Nachteilen, Tierärztliche Praxis Kleintiere 4/2017

13. Arnold S, Reichler I, Hubler M. Accuired incontinence(usmi urethral sphincter mechanism incontinence) in the spayed bitch:etiology and pathophysiology, Scivac, 2009.

14. Reichler I, Hubler M: Urinary incontinence in the bitch: an update. Reprod Domest Anim 49 Suppl 2:75-80, 2014.

15. Van Goetham B, Schaefers.Okkens A, Kirpensteijn J. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohystrectomy in the dog: a discussion of the benefitsof either technique. Vet Surg 2006;35:136-143.

16. Stocklin-gautschi, N.M., M.hassig,et al:The relationship of urinary incontinence to early spaying in bitches. J reprod fertil Suppl 2001;57: 233-6.

17. Bailey, CS. Non-cancerous conditions associated with spay/neuter status in the canine. Society for Therionology Annual Conference 2016.

18. Applegates R, Olin S, Sebatino B. Urethral Sphincter mechanism Incompetence in Dogs: An Update. J Am Anim Hosp Assoc 2018;54:22-29.

19. Noel S, Clays S, Hamaide A. Acquired incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 1: The bladder component, pathophysiology and medical reatment. The veterinary Journal 186(2010) 10-17.

20. Noel S, Clays S, Hamaide,A. Acquired incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 2: The urethral component, pathophysiology and medical treatment.bladder component, pathophysiology and medical reatment. The veterinary Journal 186(2010) 18-24.

21. Noel, S, Clays S, Hamaide, A. Acquired incontinence in the bitch: Update and perspectives from human medicine. Part 3: The urethral component and surgical treatment. The veterinary Journal 186(2010) 25-31.

22. Overley B, Shofer FS, Goldschmidt MH, et al. Association between ovariohysterectomy and feline mammary carcinoma. J Vet Intern Med [Internet]. 2005;19(4):560–3. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=16095174

23. Graf R, Grüntzig K, Boo G, Hässig M, Axhausen KW, Fabrikant S, et al. Swiss Feline Cancer Registry 1965-2008: The Influence of Sex, Breed and Age on Tumour Types and Tumour Locations. J Comp Pathol. 2016;154(2–3):195–210.

24. Rissetto K, Villamil JA, Selting KA, Tyler J, Henry CJ. Recent Trends in Feline Intestinal Neoplasia: an Epidemiologic Study of 1,129 Cases in the Veterinary Medical Database from 1964 to 2004. J Am Anim Hosp Assoc [Internet]. 2011;47(1):28–36. Available from: http://jaaha.org/doi/abs/10.5326/JAAHA-MS-5554

25. Houlihan, K. A literature review on the welfare implications of gonadectomy of dogs , JAVMA • Vol 250 • No. 10 • May 15, 2017

26. Casey, et al. Inter – Dog aggression in a UK owner survey : Prevalence, co- occurence in different contexts and risk factors, Veterinary Record (2012) 10.1136/vr.100997

27. Casey et al. Human directed aggression in domestic dogs (Canis familiaris): Occurrence in different contexts and risk factors Applied Animal Behaviour Science 152 (2014) 52–63.

28. Farhoody P. and Zink C. Behavioral and Physical Effects of Spaying and Neutering Domestic Dogs (Canis familiaris), Summary of findings detailed in a Masters thesis submitted to and accepted by Hunter College by Parvene Farhoody in May, 2010. © 2010 Parvene Farhoody & M. Christine Zink

29. Farhoody P, Mallawaarachchi I, Tarwater PM, Serpell JA, et al. Aggression toward Familiar People,strangers, and conspecifcs in gonadectomized and intact Dogs. Frontiers in veterinary Science, Februar 2018, Vol 5, article 18, Original research published: 26 February 2018 doi: 10.3389/fvets.2018.00018

30. McGreevy et al. Behavioural Risks in male dogs with minimal lifetime exposure to gonadal hormones may complicate population-control benefits of desexing. May 2, 2018 . https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196284

31. Edinger & Frye. Testosterone's Analgesic, Anxiolytic, and Cognitive-Enhancing Effects May Be Due in Part to Actions of Its 5-Reduced Metabolites in the Hippocampus; Behavioral Neuroscience ,2004, Vol. 118, No. 6, 1352–1364

32. Freye & Seliga. Testosterone increases analgesia, anxiolysis, and cognitive performance of male rats Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience 2001, 1 (4), 371-381

33. Sandøe P, et al. Domesticeringens byrde - resultater fra et repræsentativt studie af velfærden hos privatejede katte i Danmark, DVT, 03, 2017

34. Hart B. Effect of gonadectomy on subsequent development of age-related cognitive impairment in dogs, JAVMA, Vol 219, No. 1, July 1, 2001, 51-56.

35. Sundburg CR, Belanger JM, Bannasch DL, et al. Gonadectomy effects on the risk of immune disorders in the dog: a

retrospective study, BMC vet Res. 2016;12:278.

36. Duval J, Budsberg S, Flo GL, Sammarco J. Breed, sex, and body weight as risk factors for rupture of the cranial cruciate ligament in young dogs. J Am Vet Med Assoc. 1999;215(6):811–4.

37. Witsberger T; Villamil A; Schultz L. Prevalence of and risk factors for hip dysplasia and cranial cruciate ligament deficiency in dogs. J Am Vet Med Assoc [Internet]. 2008;232(12):1818–1824. Available from: http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.232.12.1818

38. Taylor-Brown FE, Meeson RL, Brodbelt DC, Church DB, Mcgreevy PD, Thomson PC, et al. Epidemiology of Cranial Cruciate Ligament Disease Diagnosis in Dogs Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. Vet Surg. 2015;44(6):777–83.

39. Belanger JM, Bellumori TP, Bannasch DL, Famula TR, Oberbauer AM. Correlation of neuter status and expression of heritable disorders. Canine Genet Epidemiol [Internet]. 2017;4(1):6. Available from: http://cgejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40575-017-0044-6

40. Adams P, Bolus R, Middleton S, Moores AP, Grierson J. Influence of signalment on developing cranial cruciate rupture in dogs in the UK. J Small Anim Pract. 2011;52(7):347–52.

41. Spain CV, Scarlett JM, Houpt K a. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in dogs. J Am Vet Med Assoc. 2004;224(3):380–7.

42. Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. Long-term health effects of neutering dogs: Comparison of labrador retrievers with golden retrievers. PLoS One. 2014;9(7).

43. Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. Neutering of German Shepherd Dogs: associated joint disorders, cancers and urinary incontinence. Vet Med Sci [Internet]. 2016;2(3):191–9. Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/vms3.34

44. Ekenstedt KJ, Minor KM, Rendahl AK, Conzemius MG. DNM1 mutation status, sex, and sterilization status of a cohort of Labrador retrievers with and without cranial cruciate ligament rupture. Canine Genet Epidemiol [Internet]. 2017;4(1):2. Available from: http://cgejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40575-017-0041-9

45. Stamm M, Wehrend A. Haarveränderung nach Kastration bei der Hündin – Eine Übersicht der Literatur. Tierarztl Prax 2013; 41 (K): 47–52.

46. Stöcklin-Gautschi NM. Einfluss der Frühkastration auf die Harninkonti- nenz und andere Kastrationsfolgen bei der Hündin. Diss med vet, Veteri- när-Medizinische Fakultät der Universität Zürich, 2000.

47. Bermingham EN, Thomas DG, Cave NJ. Energy requirements of adult dogs: A meta-analysis. Plos one 2014;9.

48. Laflamme D. Development and validation of a body condition score system for dogs. Canine Practice 1997;22;No 4.

49. Montoya-Alonso JA, et al. Prevalence of canine obesity,obesity-related metabolic dysfunction, and relationship with owner obesity in an obesogenic region of Spain. Original research 2017.

50. Gerstner K, Liesegang A. Survey:nutrition, body condition and activities of dogs in Switzerland J Anim Phys and Anim Nut 2017; 1;15-20.

51. Mao J, Xia Z, Chen J, et al. Prevalence and risk factors for canine obesity in veterinary practices in Beijing, China. Prev vet Med 2013;112;438-442.

52. Scott KC, Levy JK, Gorman SP. Body condition of feral cats and the effect of neutering. J Anim Welfare Sci 2002;5(3);203-213.

53. Cave NJ, Allan FJ, Schokkenbroek SL, et al. A cross-sectional study to compare changes in the prevalence and risk factors for feline obesity between 1993 and 2007 in new Zealand. PrevVetMed 2012;107;121-133.

54. Colliard, et al. Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. J of Feline Med and Surgery 2009;11;135.

55. Fettman MJ, Stanton CA, banks LL, et al. Effects of neutering on bodyweight, metabolic rate and glucose tolerance of domestic cats. Res Vet Sci 1997;62;131-136.

56. Munday HS, Earle KE, Anderson P. Changes in the body composition of the domestic shorthaired cat during growth and development. J Nutr 1994; 124;2622s-2623s.

57. Rowe E, Browne W, Casey R, et al. Risk factors identified for owner-reported feline obesity one year of age: dry diet and indoor lifestyle. Prev vet Med 2015;121;273-281.

58. Duval J, Budsberg S, Flo GL, Sammarco J. Breed, sex, and body weight as risk factors for rupture of the cranial cruciate ligament in young dogs. J Am Vet Med Assoc. 1999;215(6):811–4.

59. Witsberger T; Villamil A; Schultz L. Prevalence of and risk factors for hip dysplasia and cranial cruciate ligament deficiency in dogs. J Am Vet Med Assoc [Internet]. 2008;232(12):1818–1824. Available from: http://avmajournals.avma.org/doi/abs/10.2460/javma.232.12.1818

60. Taylor-Brown FE, Meeson RL, Brodbelt DC, Church DB, Mcgreevy PD, Thomson PC, et al. Epidemiology of Cranial Cruciate Ligament Disease Diagnosis in Dogs Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. Vet Surg. 2015;44(6):777–83.

61. Belanger JM, Bellumori TP, Bannasch DL, Famula TR, Oberbauer AM. Correlation of neuter status and expression of heritable disorders. Canine Genet Epidemiol [Internet]. 2017;4(1):6.

62. Available from: http://cgejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40575-017-0044-6

63. Adams P, Bolus R, Middleton S, Moores AP, Grierson J. Influence of signalment on developing cranial cruciate rupture in dogs in the UK. J Small Anim Pract. 2011;52 (7):347–52.

64. Spain CV, Scarlett JM, Houpt K a. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in dogs. J Am Vet Med Assoc. 2004;224 (3):380–7.

65. Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. Long-term health effects of neutering dogs: Comparison of labrador retrievers with golden retrievers. PLoS One. 2014;9(7).

66. Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH. Neutering of German Shepherd Dogs: associated joint disorders, cancers and urinary incontinence. Vet Med Sci [Internet]. 2016;2(3):191–9. Available from: http://doi.wiley.com/10.1002/vms3.34

67. Ekenstedt KJ, Minor KM, Rendahl AK, Conzemius MG. DNM1 mutation status, sex, and sterilization status of a cohort of Labrador retrievers with and without cranial cruciate ligament rupture. Canine Genet Epidemiol [Internet]. 2017;4(1):2. Available from: http://cgejournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40575-017-0041-9

Produktion september 2018

Den Danske Dyrlægeforening
Peter Bangs Vej 30 | DK-2000 Frederiksberg | Tlf. +45 3871 0888 | ddd@ddd.dk | www.ddd.dk