UNIVERZA V LJUBLJANI
VETERINARSKA FAKULTETA

INCIDENCA TUMORJEV MLEČNE ŽLEZE PRI STERILIZIRANIH PSICAH TER ZAPLETI PO KIRURŠKEM POSEGU STERILIZACIJE PSIC

INCIDENCE OF MAMMARY GLAND TUMORS IN NEUTERED BITCHES AND SIDE EFFECTS AFTER SURGICAL PROCEDURE OF NEUTERING BITCHES

Jernej Kmetec in Lea Vodopivec

Ljubljana, 2015

UNIVERZA V LJUBLJANI
VETERINARSKA FAKULTETA

UDK
636.7.09:617:616.053:618.11-089.87:618.19-006:616-008.22(043.2)

INCIDENCA TUMORJEV MLEČNE ŽLEZE PRI STERILIZIRANIH PSICAH TER ZAPLETI PO KIRURŠKEM POSEGU STERILIZACIJE PSIC

INCIDENCE OF MAMMARY GLAND TUMORS IN NEUTERED BITCHES AND SIDE EFFECTS AFTER SURGICAL PROCEDURE OF NEUTERING BITCHES

Jernej Kmetec in Lea Vodopivec

Delo je pripravljeno v skladu s Pravilnikom o podeljevanju Prešernovih nagrad študentom, pod mentorstvom doc. dr. Vladimire Erjavec, dr. vet. med. in somentorstvom doc. dr. Tanje Plavec, dr. vet. med., na Kliniki za kirurgijo in male živali Veterinarske fakultete Univerze v Ljubljani.

Ljubljana, 2015

POVZETEK

Ključne besede: Kirurgija, veterinarska; mlečna žleza, novotvorbe – veterinarske; ovariektomija – škodljivi učinki; dejavniki tveganja; starostni faktorji; urinska inkontinenca; psice

Z našo raziskavo smo želeli preveriti delež steriliziranih psic. Zanimalo nas je, kakšna je incidenca tumorja mlečne žleze in kakšna je zaščitna vloga kirurške sterilizacije psic pri obravnavani problematiki ter kateri so najpogostejši kratkoročni in dolgoročni zdravstveni zapleti po opravljeni sterilizaciji. Prav tako smo želeli preučiti, kakšen je delež urinske inkontinence pri psicah, in določiti vzročno-posledično povezavo med starostjo živali ob posegu in pojavom urinske inkontinence. Podatke smo zbrali s pomočjo spletne ankete, ki so jo izpolnjevali lastniki živali. Na ta način smo v raziskavo vključili 2044 psic, od teh je bilo 1510 psic steriliziranih in 534 psic intaktnih. Ugotovili smo, da je večina lastnikov psice sterilizirala pred prvo gonitvijo (55 %), kar je splošno uveljavljena praksa v Sloveniji. Tumor mlečne žleze je imelo 114 (6 %) psic, od tega jih je bilo 71 (4,7 %) od 1510 steriliziranih in 43 (8,1 %) od 534 intaktnih. Tako smo ugotovili, da je verjetnost za nastanek tumorja mlečne žleze pri intaktnih psicah 1,7-krat večja kot pri steriliziranih psicah. Od 71 steriliziranih psic jih je bilo 34 steriliziranih iz zdravstvenih razlogov, zato bi jih iz analize lahko izključili, s čimer bi bila verjetnost nastanka tumorja mlečne žleze pri intaktnih psicah še večja od 1,7-krat. S hi-kvadrat testom smo ugotovili, da so se psice s tumorjem mlečne žleze pred sterilizacijo gonile večkrat v primerjavi s psicami, ki nimajo tumorja mlečne žleze. Ugotovili smo, da se je tumor mlečne žleze pojavil pri 1,2 % psic, ki se pred sterilizacijo niso gonile, odstotek pa je bil enak, če so se psice pred sterilizacijo gonile manj kot 3-krat. Povezave med nastankom tumorja mlečne žleze in pasmo psic nismo ugotovili, ker je bilo v vzorcu preveliko število različnih pasem in pri določeni pasmi premajhno število psic te pasme. S hi-kvadrat testom smo ugotovili, da med velikostjo psic in incidenco tumorja mlečne žleze ni povezave. Urinska inkontinenca se je pojavila pri 168 (8 %) psicah, od teh je bilo 152 (10,1 %) psic steriliziranih in 16 (3 %) psic intaktnih. S hi-kvadrat testom smo ugotovili, da je povezava med sterilizacijo in urinsko inkontinenco statistično značilna pri stopnji tveganja 0,05. Sterilizirane psice imajo 3,36-krat večjo verjetnost za pojav urinske inkontinence v primerjavi z intaktnimi psicami. Z Mann-Whitney testom pa smo ugotovili, da so bile psice, ki imajo urinsko inkontinenco, sterilizirane kasneje. Razlika je statistično značilna ob stopnji tveganja 0,05, čeprav so razlike med skupinami precej majhne. Ugotovili smo, da je med posegom ali po njem prišlo do neželenih zapletov pri 140 (10,4 %) psicah. Kot kratkoročni zaplet so se najpogosteje pojavile težave pri celjenju rane, vnetje rane in nabiranje serozne tekočine v rani po posegu (4,1 %). Med bolezenskimi stanji, ki so se pojavila pri steriliziranih psicah, smo najpogosteje ugotovili spremembe na koži (12,9 %), urinsko inkontinenco (10,18 %), težave s sklepi (9,5 %) in intoleranco na hrano (6,9 %).

SUMMARY

Key words: Surgery, veterinary; mammary neoplasms – veterinary; ovariectomy – adverse effects; risk factors; age factors; urinary incontinence; dogs; female.

The aim of the following study was to verify how many bitches in Slovenia are neutered, what is the incidence of mammary gland tumors and to determine the protective role of surgical neutering of bitches. We also wanted to determine the most common short-term and long-term side effects after neutering and verify the proportion of urinary incontinence in bitches and a cause-effect correlation between the age of animals at surgical neutering and the occurrence of urinary incontinence. Data were collected via an online questionnaire. The research included 2,044 bitches, of which 1,510 were neutered and 534 bitches were intact. Based on our results most owners neutered their bitches before the first heat (55%), which is a widely accepted practice in Slovenia. Mammary gland tumours were present in 114 (6%) bitches. Out of 1,510 neutered bitches, mammary gland tumour was present in 71 (4.7%) bitches and out of 534 intact bitches, mammary gland tumor was present in 43 (8.1%) bitches. Thus, we have found that the probability of the occurrence of mammary gland tumor in intact bitches is 1.7 times higher than in neutered bitches. Out of 71 neutered bitches, 34 bitches were neutered because of health related reasons. Due to this fact, the probability of mammary gland tumors in intact bitches would be even higher than 1.7 if these bitches would have been excluded from the analysis. Based on results of the Chi-square test, bitches with mammary gland tumors were in heat prior to neutering more often in comparison with the bitches without mammary gland tumor. Our results show that the mammary gland tumor occurred in 1.2% of bitches, which were not in heat prior to neutering. The percentage remains the same for bitches which prior to neutering were in heat less than three times. We were not able to establish a correlation between the mammary gland tumor and breed, due to a great number of different breeds and a small sample of representatives of each breed. Using the Chi-square test we have found that there is no correlation between the size of the bitches and the incidence of mammary gland tumor. Urinary incontinence was present in 168 (8%) bitches. Among them 152 (10.1%) bitches were neutered and 16 (3%) bitches were intact. Using the Chi-square test we have found a relevant correlation at a statistical level of risk of 0.05 between neutering and urinary incontinence. Neutered bitches have a 3.36 times greater risk of developing urinary incontinence compared to intact bitches. The Mann-Whitney test shows that bitches with urinary incontinence were neutered later in life. The difference is statistically significant at the risk rate of 0.05. This is due to significantly small differences between the groups. In 140 (10.4%) bitches, surgical side effects were present during the procedure of neutering or shortly after. Most frequently encountered short-term side effects after surgery were wound healing complications, inflammation and serous fluid accumulation in a wound (4.1%). Health related problems that occured in neutered bitches most often were different skin lesions (12.9%), urinary incontinence (10.1 8%), joint problems (9.5%) and food intolerance (6.9%).

KAZALO

1 UVOD 10

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA 10
1.2 CILJ RAZISKOVANJA 10
1.3 DELOVNE HIPOTEZE 11

2 PREGLED LITERATURE 12

2.1 DEFINICIJA STERILIZACIJE 12
2.2 TEHNIKE KIRURŠKE STERILIZACIJE 12
2.3 DOLGOROČNE KORISTI IN ZDRAVSTVENE TEŽAVE KOT POSLEDICA STERILIZACIJE PSIC 13
2.3.1 Pozitivni učinki sterilizacije na zdravstveno stanje psic 13
2.3.1.1 Tumorji mlečne žleze 13
2.3.1.2 Gnojno vnetje maternice 15
2.3.1.3 Perianalne fistule 16
2.3.1.4 Tumorji maternice in materničnega vratu 16
2.3.1.5 Tumorji jajčnikov 17
2.3.1.6 Mastitis 17
2.3.1.7 Metritis 18
2.3.1.8 Prolaps vagine 18
2.3.2 Negativni učinki sterilizacije na zdravstveno stanje psic 19
2.3.2.1 Osteosarkom 19
2.3.2.2 Hemangiosarkom 20
2.3.2.3 Hipotiroidizem 21
2.3.2.4 Debelost 21
2.3.2.5 Nehotno odtekanje urina (urinska inkontinenca) 21
2.3.2.6 Okužba urinarnega trakta 22
2.3.2.7 Ortopedske nepravilnosti 22
2.3.2.8 Preobčutljivost na cepivo (vakcino) 23
2.4 KRATKOROČNI ZAPLETI PO STERILIZACIJI 23
2.4.1 Krvavitev 24
2.4.2 Sindrom zaostalega jajčnika 24
2.4.3 Gnojno vnetje maternice in granulom 24
2.4.4 Drenažni trakt 25
2.4.5 Evnuhoidni sindrom 25
2.4.6 Podvezanje sečevoda 25
2.4.7 Nehotno odtekanje urina 25

3 MATERIALI IN METODE 26

3.1 MATERIALI 26
3.2 METODE 26
3.2.1 Glavne značilnosti izvedbe raziskave 26
3.2.2 Opis vzorca 26
3.2.3 Časovni okvir raziskave 26
3.2.4 Način izbora preiskovancev 27

3.2.5 Način analize rezultatov 27

4 REZULTATI 28

4.1 OPIS VZORCA 28

4.1.1 Opis vzorca steriliziranih psic 28

4.1.2 Povprečna starost celotnega vzorca psic 28

4.1.3 Primerjava starosti steriliziranih in intaktnih psic 29

4.1.4 Povprečna starost psic ob sterilizaciji 30

4.1.5 Vzroki za sterilizacijo psic 30

4.1.6 Vpliv veterinarja na odločitev lastnikov za sterilizacijo 30

4.2 TUMOR MLEČNE ŽLEZE 31

4.2.1 Incidenca tumorja mlečne žleze 31

4.2.2 Povezava med tumorjem mlečne žleze in sterilizacijo psic 31

4.2.3 Starost psice ob nastanku tumorja mlečne žleze 31

4.2.4 Starost psic ob sterilizaciji glede na prisotnost tumorja mlečne žleze 32

4.2.5 Starost psic ob sterilizaciji glede na prisotnost tumorja mlečne žleze brez upoštevanja psic, ki so bile sterilizirane iz zdravstvenih razlogov 33

4.2.6 Sedanja starost psice glede na prisotnost tumorja mlečne žleze 34

4.2.7 Število gonitev psic pred sterilizacijo 35

4.2.8 Primerjava števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, ki so imele tumor mlečne žleze, in psicami, ki niso imele tumorja mlečne žleze 36

4.2.9 Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na starost psice ob sterilizaciji 37

4.2.10 Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na število gonitev psice pred sterilizacijo 38

4.2.11 Starost psic ob sterilizaciji in kolikokrat se je psica gonila pred sterilizacijo 39

4.2.12 Katere pasme psic so predisponirane za nastanek tumorja mlečne žleze 40

4.2.13 Povezava med velikostjo psice in incidenco tumorja mlečne žleze 40

4.3 URINSKA INKONTINENCA 40

4.3.1 Incidenca urinske inkontinence 40

4.3.2 Incidenca urinske inkontinence po sterilizaciji psice 41

4.3.3 Starost psice ob sterilizaciji glede na prisotnost urinske inkontinence 41

4.3.4 Povezava med številom gonitev pred sterilizacijo in pojavom urinske inkontinence 42

4.4 KRATKOROČNI ZAPLETI KOT POSLEDICA STERILIZACIJE PSIC 43

4.5 DOLGOROČNE ZDRAVSTVENE TEŽAVE IN KORISTI KOT POSLEDICA STERILIZACIJE PSIC 44

5 RAZPRAVA 46

6 SKLEPI 53

7 ZAHVALE 54

8 LITERATURA 55

9 PRILOGE 61

9.1 PRILOGA 1 - SPLETNI ANKETNI VPRAŠALNIK, S KATERIM SMO OPRAVILI RAZISKAVO 61

KAZALO TABEL

Tabela 1: Kratkoročni zapleti med sterilizacijo in po njej. 43
Tabela 2: Incidenca nekaterih bolezenskih stanj pri steriliziranih psicah. 44
Tabela 3: Incidenca nekaterih bolezenskih stanj pri intaktnih psicah. 45

KAZALO SLIK

Slika 1: Dvanajst let stara psica s tumorji mlečne žleze. (a) Psica s tumorji mlečne žleze pred kirurškim posegom OVH in odstranitvijo tumorjev. (b) Ista psica po kirurškem posegu OVH in odstranitvi tumorjev mlečne žleze (Plavec, 2012). 14

Slika 2: Piometra pri psici med kirurškim posegom OVH (Erjavec, 2012). 15

Slika 3: Perianalne fistule pri intaktni nemški ovčarki. Puščici - ulcerozna sinusa (Plavec, 2014). 16

Slika 4: Tumor neznanega izvora na jajčniku pri psici (Mujagić, 2014). 17

Slika 5: Prolaps vagine pri intaktni psici (Plavec, 2013). 19

Slika 6: Rentgenogram zadnje leve noge pri sterilizirani psici. Puščica – razgradnja in brstenje kostnega tkiva na tipičnem mestu – metafizi distalnega dela stegnenice, osteosarkom (Plavec, 2015). 20

Slika 7: Hemangiosarkom vranice in hemoabdomen pri sterilizirani psici. (a) Slika prikazuje odstranitev vranice s splenektomijo in obsežne krvavitve v trebuhu (Plavec, 2013). (b) Slika prikazuje ultrasonogram trebuha psice. Vidne so obsežne krvavitve v trebuhu kot posledica rupture hemangiosarkoma vranice (Mujagić, 2012). 20

Slika 8: Porazdelitev starosti vzorca psic. 28

Slika 9**:** Primerjava starosti steriliziranih in intaktnih psic v letih. 29

Slika 10**:** Starost psic ob sterilizaciji v letih. 30

Slika 11**:** Primerjava starosti psic ob sterilizaciji, pri katerih je nastal tumor mlečne žleze s tistimi, pri katerih tumor mlečne žleze ni nastal. 32

Slika 12**:** Primerjava starosti psic ob sterilizaciji, pri katerih je nastal tumor mlečne žleze, s tistimi, pri katerih tumor mlečne žleze ni nastal. Izvzete so psice, ki so bile sterilizirane iz zdravstvenih razlogov. 33

Slika 13: Sedanja starost psice glede na prisotnost tumorja mlečne žleze. 34

Slika 14**:** Število gonitev pred sterilizacijo. 35

Slika 15: Primerjava števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, ki so imele tumor mlečne žleze, 36

Slika 16: Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na starost psice ob sterilizaciji. 37

Slika 17: Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na število gonitev psic pred sterilizacijo. 38

Slika 18: Starost psic v letih ob sterilizaciji in kolikokrat se je psica gonila pred sterilizacijo. 39

Slika 19: Primerjava starosti psic ob sterilizaciji, pri katerih se je pojavila urinska inkontinenca, 41

Slika 20: Primerjava števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, pri katerih se je pojavila42

SEZNAM OKRAJŠAV IN SIMBOLOV

CHE	cistična hiperplazija endometrija
Cox	ciklooksigenaza
GnRH	gonadoliberin ali gonadotropin sproščajoči hormon,
hCG	humani horijev gonadotropin
IZ	interval zaupanja
OVE	ovariektomija
OVH	ovariohisterektomija
T3	trijodtironin
T4	tiroksin

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

Sterilizacija psic je eden najpogostejših kirurških posegov v klinični praksi malih živali, pri katerem lahko z različnimi kirurškimi tehnikami povzročimo trajno neplodnost živali. Lastniki se za poseg najpogosteje odločajo, da bi preprečili gonitev psice in s tem povezane neprijetnosti, kot so krvav izcedek iz nožnice, zanimanje samcev za samico, neželeno vedenje, naključna parjenja in neželeni mladiči, prav tako pa želijo s posegom preprečiti določene bolezni.

Še nedavno je veljalo, da ima zgodnja sterilizacija psic zelo velik vpliv na preprečevanje nastanka tumorjev mlečne žleze, ki so najpogostejša oblika tumorja pri intaktnih psicah. Podatki iz literature navajajo, da se po vsaki gonitvi tveganje za nastanek tumorja mlečne žleze kasneje v življenju psice povečuje, s tem da sterilizacija po tretji gonitvi nima več zaščitne vloge (Sorenmo in sod., 2013). Zato večina veterinarjev priporoča sterilizacijo pred prvo gonitvijo, to je približno v starosti šestih mesecev.

Vendar pa različne novejše raziskave dokazujejo, da ima sterilizacija poleg pozitivnih tudi negativne posledice za zdravje živali, ki se lahko pokažejo kmalu po posegu ali kasneje v življenju psice. Najpogosteje omenjen zaplet po sterilizaciji je urinska inkontinenca, katere incidenca je lahko različna glede na pasmo, opisujejo pa tudi neposredno vzročno-posledično povezavo med starostjo živali ob posegu in pojavom urinske inkontinence. Podatki iz literature kažejo, da se urinska inkontinenca pri intaktnih psicah pojavlja le v 0,3 %, pri steriliziranih psicah pa se giblje med 5 - 20 % (Thriusfield in sod., 1985; Arnold, 1997; Okkens in sod., 1997; Forsee in sod., 2013).

1.2 Cilj raziskovanja

S pomočjo spletne ankete smo želeli zbrati čim večji vzorec psic s področja Slovenije in preveriti, koliko psic je steriliziranih ter kakšna je incidenca tumorja mlečne žleze ter kakšna je zaščitna vloga kirurške sterilizacije psic pri obravnavani problematiki. Zanimalo nas je, kateri so najpogostejši kratkoročni in dolgoročni zdravstveni zapleti po posegu sterilizacije. Prav tako smo želeli preučiti, kakšen je delež urinske inkontinence pri psicah, in določiti vzročno-posledično povezavo med starostjo živali ob posegu in pojavom urinske inkontinence.

1.3 Delovne hipoteze

1. V Sloveniji je incidenca tumorjev mlečne žleze pri intaktnih psicah večja v primerjavi s steriliziranimi psicami.
2. Tumorji mlečne žleze nastanejo predvsem pri starejših psicah.
3. Določene pasme psic so predisponirane za nastanek tumorja mlečne žleze.
4. Število gonitev pred sterilizacijo ima pomemben vpliv na nastanek tumorja mlečne žleze.
5. Urinska inkontinenca je pogostejša pri steriliziranih psicah.
6. Urinska inkontinenca je pogostejša pri psicah, ki so bile sterilizirane pred prvo gonitvijo.
7. Starost ob sterilizaciji psice vpliva na pojav urinske inkontinence.
8. Ob/po sterilizaciji psic se v različnih odstotkih pojavljajo kirurški in nekirurški zapleti.

2 PREGLED LITERATURE

2.1 Definicija sterilizacije

Sterilizacija je definirana kot ovariektomija (OVE) ali ovariohisterektomija (OVH) in je eden izmed najpogostejših kirurških posegov v klinični praksi malih živali, uporablja se kot kontracepcija za preprečevanje prevelike populacije živali (van Goethem in sod., 2006; Howe, 2006; Root Kustritz, 2014) ali za preprečevanje bolezni, kot je na primer tumor mlečne žleze (Howe, 2006).

Zgodnja sterilizacija se opravlja pri starosti 6 – 16 tednov. Glavni razlog zanjo je nadzor populacije živali, večina teh posegov je opravljenih v zavetiščih za živali (Root Kustritz, 2014).

2.2 Tehnike kirurške sterilizacije

Večinoma uporabljamo dve tehniki kirurške sterilizacije, to sta OVH in OVE (van Goethem in sod., 2006).

S tehniko OVH odstranimo jajčnike in maternico, z OVE pa samo jajčnike (Zdovc, 2011). S kirurškega stališča je OVE manj invazivna in hitrejša tehnika kot OVH.

OVH se uporablja kot izborno zdravljenje večine bolezni maternice, kamor sodijo: prirojene nepravilnosti, gnojno vnetje maternice (piometra), lokalizirana ali difuzna cistična hiperplazija endometrija (CHE), zasuk maternice, izpad maternice, raztrganina maternice in novotvorbe maternice.

OVE se najpogosteje uporablja za elektivne posege sterilizacije, lahko tudi za zdravljenje tumorjev na jajčnikih, zdravljenje in preprečitev ponovitve hiperplazije nožnice, preprečitev hormonskih sprememb, ki lahko vplivajo na medikamentozno terapijo pri pacientih z endokrinimi boleznimi (na primer *diabetes mellitus*), in za preprečevanje prenosa dednih bolezni (na primer generalizirane demodikoze). OVE se pri mladih živalih uporablja tudi za zmanjšanje tveganja nastanka tumorja mlečne žleze (van Goethem in sod., 2006).

OVH pri odrasli psici začnemo z mediano celiotomijo 1 cm za popkom, incizija je tako dolga, da lahko brez težav izpostavimo jajčnik in maternični vrat ter maternično telo za namestitev ligatur. Ko določimo lokacijo reproduktivnega trakta, nežno prekinemo suspenzorni ligament, poiščemo jajčnik in na jajčnikov pecelj namestimo ligaturo. Jajčnik odstranimo, postopek ponovimo še na drugi strani ter namestimo ligaturo na telo maternice rahlo kranialno od materničnega vratu ali na maternični vrat in maternico odstranimo. Preverimo, ali so prisotne krvavitve in zapremo kirurško incizijo (van Goethem in sod., 2006; Howe, 2006).

Za OVE je potrebna manjša incizija, zaradi česar je travma tkiva manjša ter čas posega in anestezije krajši. Poseg se tako kot OVH začne z mediano celiotomijo, ki se začne tik za popkom in nadaljuje kavdalno. Jajčnikova peclja ligiramo in odstranimo jajčnika.

OVE in OVH lahko opravimo tudi z minimalno invazivno kirurško tehniko – laparoskopsko (Howe, 2006).

2.3 Dolgoročne koristi in zdravstvene težave kot posledica sterilizacije psic

2.3.1 Pozitivni učinki sterilizacije na zdravstveno stanje psic

Literatura najpogosteje navaja, da lahko s sterilizacijo psice zmanjšamo ali celo preprečimo pojav nekaterih bolezni, kot so tumor mlečne žleze, gnojno vnetje maternice, tumorji maternice, materničnega vratu in jajčnikov, mastitis, metritis, prolaps vagine (Zink, 2005; Hardie, 2007; Root Kustritz, 2007; Sanborn 2007; Root Kustritz, 2012) in perianalne fistule (Sanborn 2007).

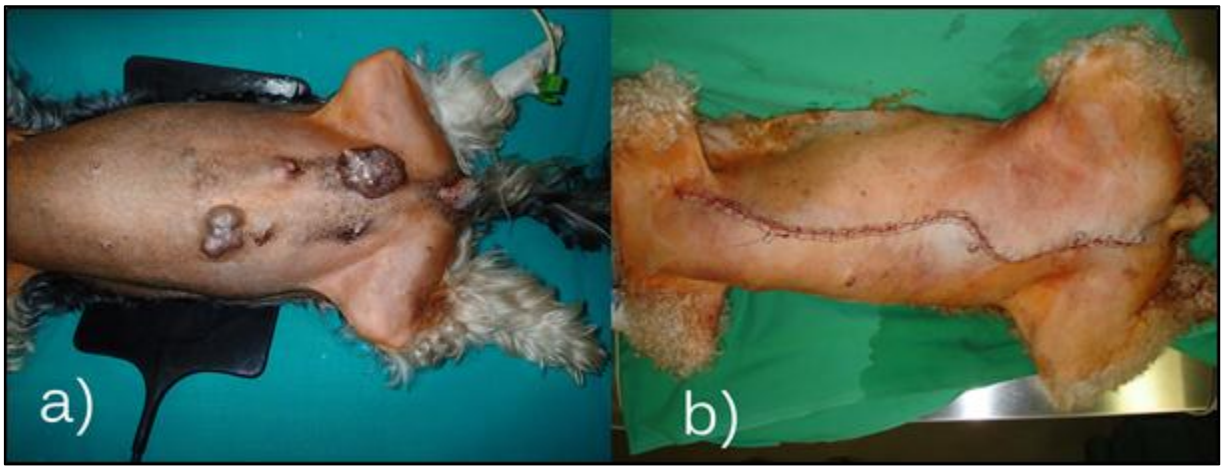
2.3.1.1 Tumorji mlečne žleze

Tumorji mlečne žleze so najpogostejša oblika tumorja pri intaktnih psicah (Cepuder, 1997; Juntes in sod., 1999; Chun in Garrett, 2010; Cerovšek, 2013a; Sorenmo in sod., 2013). Nastanek tumorja je zelo različen, odvisen je predvsem od geografskega izvora in značilnosti preučevane populacije psic. Znižuje se zlasti s sterilizacijo psic zgodaj v življenju (Schneider in sod., 1969). Tumorji najpogosteje nastanejo na mlečnih kompleksih v področju dimelj in trebuha. V približno 50 – 70 % se lahko na mlečnem kompleksu razvije tudi več tumorskih zatrdlin (Slika 1). Na nastanek tumorja mlečne žleze vpliva še vrsta drugih dejavnikov tveganja. Poleg starosti še hormonalni status psice, izraženost ciklooksigenaz (Cox) in pasma (Chun in Garrett, 2010; Sleeckx in sod., 2011; Cerovšek in sod., 2013b; Sorenmo in sod., 2013). V manjši meri na nastanek tumorja vpliva tudi prehrana in prevelika telesna teža psice (Sorenmo in sod., 2013).

Tumorje najpogosteje najdemo pri srednje starih do starih psicah (Zaninović, 1990; Cepuder, 1997; Chun in Garrett, 2010; Cerovšek, 2013a; Cerovšek in sod., 2013b; Sorenmo in sod., 2013). Pri psicah, mlajših od 5 let, se tumor mlečne žleze pojavi zelo redko, incidenca narašča s starostjo, zlasti se poveča pri starosti 7 do 8 let ter narašča in doseže vrh pri starosti 11 do 13 let (Sorenmo in sod., 2013). Skoraj 50 % vseh tumorjev mlečne žleze pri psih je benignih (Chun in Garrett, 2010), večinoma gre za fibroadenome in se pojavljajo pri psicah, starih med 7 do 9 let (Chun in Garrett, 2010; Sorenmo in sod., 2013). Maligne oblike tumorja (karcinom, adenokarcinom, sarkom in vnetni karcinom) so pogostejše pri starejših psicah s povprečno starostjo 9 do 11 let (Chun in Garrett, 2010; Sorenmo in sod., 2013). Pri vseh vrstah malignih tumorjev je 50-odstotna verjetnost, da bodo ti zasevali ali se po prvi kirurški odstranitvi ponovili (Chun in Garrett, 2010). Večina malignih tumorjev je večjih, medtem ko so benigni običajno manjši (Sorenmo in sod., 2009). Nastanek tumorja je odvisen tudi od pričakovane življenjske dobe psic določene pasme, kar pomeni, da lahko pri določenih pasmah psic v visoki starosti z veliko verjetnostjo nastane tumor mlečne žleze (Sorenmo in sod., 2013).

Glede povezave med sterilizacijo in nastankom tumorja mlečne žleze so v literaturi podatki zelo različni, zato je težko določiti najprimernejši čas za ta poseg. Sorenmo in sodelavci

(2013) navajajo, da lahko nastanek tumorja uspešno preprečimo s sterilizacijo psic pred prvo gonitvijo (estrusom), s čimer zmanjšamo možnost nastanka tumorja na le 0,5 %. Z vsakim spolnim ciklusom se učinek OVH/OVE zmanjšuje in pri psicah, starejših od 4 let, nima več učinka na preprečevanje nastanka tumorja mlečne žleze (Sorenmo in sod., 2013). Verjetnost za nastanek tumorja se po prvi gonitvi poveča za 8 %, po drugi gonitvi pa že za 26 % (Schneider in sod., 1969). Psice, ki iz zdravstvenih razlogov prejemajo odmerke hormona progestina in estrogena, so izpostavljene večjemu tveganju za nastanek tumorja. Uporaba progestina za preprečevanje gonitve pri psicah povečuje možnost nastanka tumorja za 2,3-krat. Odmerek, trajanje terapije in vrsta hormona (progestin, estrogen ali kombinacija obeh) vplivajo na nastanek benigne ali maligne oblike tumorja (Sorenmo in sod., 2013; Smith, 2014). Nizki odmerki progestina izzovejo nastanek benigne oblike tumorja, medtem ko kombinacija progestina in estrogena izzove predvsem nastanek maligne oblike tumorja (Sorenmo in sod., 2013).



Slika 1: Dvanajst let stara psica s tumorji mlečne žleze. (a) Psica s tumorji mlečne žleze pred kirurškim posegom OVH in odstranitvijo tumorjev. (b) Ista psica po kirurškem posegu OVH in odstranitvi tumorjev mlečne žleze.
Figure 1: Figure shows a twelve years old bitch with mammary gland tumors (Plavec, 2012). (a) A bitch with mammary gland tumors before the surgical procedure of OVH and removal of tumors. (b) Same bitch after the surgical procedure of OVH and removal of tumors.

Na splošno velja, da se tumorji mlečne žleze pogosteje pojavljajo predvsem pri psicah manjših pasem in pri čistopasemskih psicah. Manjše pasme, ki so bolj predisponirane k nastanku tumorjev, so koder, čivava, jazbečar, maltežan, jorkširski terier, bostonski terier, foksterier in koker španjel (Chun in Garrett, 2010; Sorenmo in sod., 2013). Od večjih pasem so predisponirani angleški špringer španjel, angleški seter, nemški ovčar, bretonski ptičar, angleški pointer, doberman in nemški bokser (Sorenmo in sod., 2013).

Telesna teža psic v času pubertete, med 9. in 12. mesecem starosti, ima pomemben vpliv na nastanek tumorja mlečne žleze kasneje v življenju. Nekoliko nižja telesna teža v obdobju pubertete občutno zniža možnost za nastanek tumorja kasneje v življenju. Debelost v zgodnji starosti psic in prehrana z visoko vsebnostjo rdečega mesa povečujeta možnost nastanka tumorja. Način prehrane in debelost namreč vplivata na koncentracijo estrogenov v krvnem

serumu in karcinogenezo. Pri debelih psicah se koncentracija globulinov, ki se vežejo s spolnimi hormoni, zniža, poveča pa se koncentracija prostih estrogenov v serumu. Maščobno tkivo je lahko tudi vir povečane proizvodnje estrogenov (Sorenmo in sod., 2013).

Prognoza in doba preživetja psic s tumorjem mlečne žleze sta odvisni od histološke ocene vzorca tumorja, velikosti tumorja, zasevanja v bezgavke, invazije tumorskih celic v krvne in limfne žile, velikosti pasme, starosti psice ob sterilizaciji, limfocitne infiltracije tumorja, izraženosti Cox-2 v tkivih, prisotnih razjed na tumorju in prisotnih oddaljenih zasevkov (Chun in Garrett, 2010; Sleeckx in sod., 2011; Sorenmo in sod., 2013).

2.3.1.2 Gnojno vnetje maternice

Gnojno vnetje maternice (piometra) je najpogostejša in najpomembnejša vnetna bolezen endometrija maternice pri psicah. Kljub pomembnosti bolezni natančna patogeneza še vedno ni popolnoma znana. Gre za kronični bolezenski proces pri odraslih intaktnih psicah z manifestacijo v diestrusu. Zaradi fiziološke hormonske stimulacije s progesteronom pride v endometriju do neprimernega odziva in do nastanka patoloških sprememb. Bakterije, ki pridejo v tako spremenjeno maternico, povzročijo infekcijo maternice, ki ji sledi nabiranje gnoja (Slika 2). Glede na to, ali je maternični vrat odprt ali zaprt, ločimo odprto in zaprto piometro (Hagman, 2004; Arnold in sod., 2006; Mateus in Eilts, 2010; Kempisty in sod., 2013). Piometra je življenje ogrožujoče stanje, pri katerem je nujno takojšnje ukrepanje.

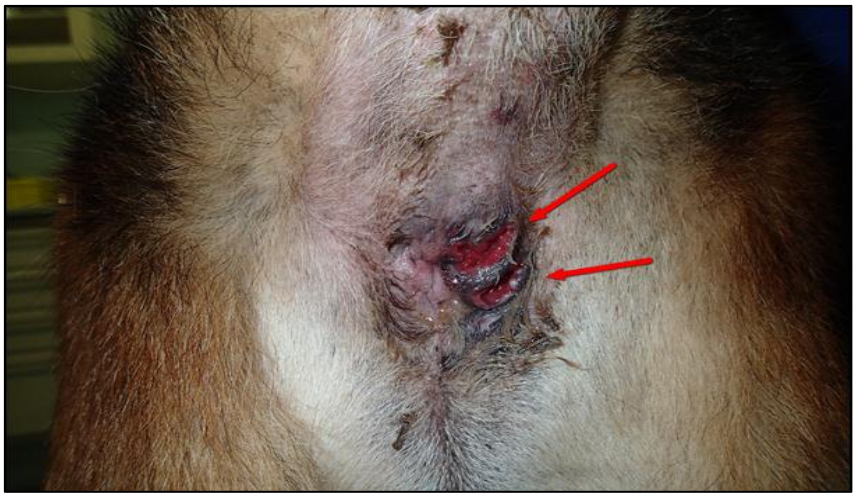
Pojav piometre pri psicah je v posameznih državah različen. Rezultati švedske raziskave kažejo, da se je piometra razvila pri 25 % intaktnih zavarovanih psic. V raziskavo je bilo vključenih več kot 200.000 živali. Najpogosteje se razvije pri starosti 8,6 – 9,9 let, lahko pa se pojavi v starosti od 8 mesecev do 15 let (Mateus in Eilts, 2010). Nastanek piometre uspešno preprečimo z OVE ali OVH (Arnold in sod., 2006; Mateus in Eilts, 2010; Kempisty in sod., 2013).

Slika 2: Piometra pri psici med kirurškim posegom OVH (Erjavec, 2012).
Figure 2: Pyometra in a bitch during surgical procedure of OVH (Erjavec, 2012).

V preteklosti so cistično hiperplazijo endometrija (CHE) in piometro pogosto enačili. Novejše raziskave so pokazale, da gre za dve ločeni bolezni, ki se razlikujeta glede na klinične znake in morfološke značilnosti. CHE je posledica hormonalnih sprememb endometrija zaradi ponavljajočih se spolnih ciklusov. S starostjo se CHE razvije pri vseh psicah, medtem ko se piometra razvije le pri nekaterih. Za piometro lahko zbolijo že zelo mlade živali brez kliničnih ali patoloških znakov CHE (Mateus in Eilts, 2010).

2.3.1.3 Perianalne fistule

Perianalne fistule (analna furunkuloza) so kronična, napredujoča vnetna bolezen, za katero so značilne perianalne razjede in tvorba enega ali več ulceroznih sinusov (Craven, 2010; Plavec, 2011). Pri hujših oblikah te bolezni lahko lezije prizadenejo obod anusa, povzročajo hudo bolečino, oteženo blatenje, inkontinenco blata in strikture rektuma (Craven, 2010). Klinično je bolezen podobna granulomatoznemu enteritisu pri ljudeh (Crohnova bolezen) (Patterson in Campbell, 2005), prizadene pa najpogosteje srednje stare do stare nemške ovčarje (Slika 3), irske setre, labradorce, škotske mejne ovčarje, staroangleške ovčarje, angleške buldoge, beagle in flandrijske govedarje (Patterson in Campbell, 2005; Craven, 2010). V povprečju se bolezen najpogosteje pojavi med 4. in 7. letom starosti (Patterson in Campbell, 2005). S sterilizacijo se zmanjša verjetnost nastanka perianalnih fistul, ki so 2-krat pogostejše pri psih kot pri psicah (Killingsworth in sod., 1988).



Slika 3: Perianalne fistule pri intaktni nemški ovčarki. Puščici - ulcerozna sinusa (Plavec, 2014).
Figure 3: Perianal fistulas in a intact German shepherd bitch. Arrows - ulcerated sinuses (Plavec, 2014).

2.3.1.4 Tumorji maternice in materničnega vratu

Tumorji maternice pri psicah so redki, z incidenco 0,3 – 0,4 %. Tumor prizadene predvsem srednje stare do stare psice, čeprav poročajo, da se lahko karcinom maternice pojavi že pri 10-mesečnih psicah. Pasma nima vpliva na nastanek tumorja (Saba in Lawrence, 2013).

Najpogostejši so benigni mezenhimalni tumorji (leiomiomi). Med drugimi oblikami tumorjev se lahko pojavijo še leiomiosarkom, fibrom, fibrosarkom, hemangiosarkom,

angiolipoleiomiom, limfom in lipom. Epitelni tumorji so redki in večinoma maligni. Za leiomiome je značilno, da ne zasevajo, so neinvazivni, njihova rast je počasna (Saba in Lawrence, 2013). Za nemške ovčarje je značilen sindrom, ki vključuje številne leiomiome maternice, obojestranski ledvični cistadenokarcinom in nodularno dermatofibrozo (Lingaas in sod., 2003; Saba in Lawrence, 2013). Največ tumorjev maternice se pojavi pri intaktnih psicah, lahko pa se pojavi tudi pri psicah z nepopolno odstranjeno maternico (Saba in Lawrence, 2013).

Večino tumorjev maternice lahko odpravimo s popolno OVH. Prognoza je dobra v primeru, da odstranimo tumorsko tkivo v celoti, poslabša pa se, če se pojavijo zasevki (Saba in Lawrence, 2013).

2.3.1.5 Tumorji jajčnikov

Nastanek tumorjev jajčnikov pri psicah je redek. Razlog je predvsem uveljavljena praksa sterilizacije psic v mnogih delih sveta (Chun in Garrett, 2010; Saba in Lawrence, 2013). Prevalenca tumorjev je 0,5 % do 1,2 %, pri intaktnih psicah pa je nekoliko višja in znaša 6,25 % (Slika 4) (Saba in Lawrence, 2013). Večino tumorjev jajčnikov odkrijemo naključno med rutinsko OVH (Chun in Garrett, 2010). Predisponirane pasme so nemški ovčar, nemški bokser, jorkshirski terier, koder in bostonski terier. Razen tumorjev zarodnih celic, zlasti teratomov, ki se običajno pojavijo pri psicah, mlajših od 6 let, se tumorji jajčnikov najpogosteje pojavijo pri psicah, starejših od 6 let (Saba in Lawrence, 2013). Vse tumorje jajčnikov preprečujemo in zdravimo z OVH ali OVE (Thomson in Britt, 2012; Saba in Lawrence, 2013).

Slika 4: Tumor neznanega izvora na jajčniku pri psici (Mujagić, 2014).
Figure 4: Ovarial tumor of unknown origin in a bitch (Mujagić, 2014).

2.3.1.6 Mastitis

Mastitis je vnetje enega ali več kompleksov mlečne žleze, ki se najpogosteje pojavi pri psicah v postnatalnem obdobju ali pri psicah z navidezno brejostjo. Ločimo akutno, gangrenozno,

kronično in subklinično obliko mastitisa. Mastitis pri psicah je običajno posledica hematogenega širjenja bakterijske okužbe ali vdora bakterij skozi ustje seska (Martí, 2009). Najpogosteje se pojavi v prvih 2 tednih laktacije (Jackson, 2004). Dejavniki, ki vplivajo na pojav mastitisa, so nabreklost in zamašitev mlečne žleze, poškodba seska med sesanjem mladičev in slabi higienski pogoji. Najpogostejši povzročitelji mastitisa so bakterije *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.* in *Escherichia coli* (Jackson, 2004; Martí, 2009; Forsberg, 2010).

Pri akutnem mastitisu je običajno prizadeta samo ena od kavdalnih mlečnih žlez, ki je na otip povečana, topla, boleča in rdeča. Klinično se mastitis kaže s povišano telesno temperaturo psice, apatičnostjo in poginom enega od mladičev. Barva (rumenkaste do rjave) in viskoznost mleka sta spremenjeni, odvisno od vsebnosti krvi in gnojnega izcedka. S citološko preiskavo v mleku najdemo degenerirane nevtrofilne granulocite, eritrocite in bakterije (Martí, 2009; Forsberg, 2010). Če mastitisa ne zdravimo, se pojavijo ognojki in nekroze, kar vodi v nastanek gangrenoznega mastitisa. Žleza je vidno počrnela, hladna, prisotne so razjede. Psica ima običajno tudi klinične znake septičnega šoka (Martí, 2009).

Incidenca in pomembnost kroničnega in subkliničnega mastitisa sta še neraziskani. Prizadeta mlečna žleza je otekla, kaže blage vnetne spremembe, tipni so majhni vozliči. Na subklinični mastitis moramo pomisliti v primeru velike smrtnosti ali slabega priraščanja mladičev (Martí, 2009). Glede na resnost stanja presodimo, ali mladiči ostanejo pri materi ali pa jih ločimo in ročno hranimo (Jackson, 2004; Martí, 2009; Forsberg, 2010).

2.3.1.7 Metritis

Akutni metritis je bakterijska okužba maternice kmalu po kotitvi. Dejavniki, ki vplivajo na pojav metritisa, so distocija, nestrokovna pomoč pri kotitvi, zaostanek plodu in plodovih ovojnic in kotitev v nehigieničnem okolju. Metritis se lahko pojavi tudi po normalni kotitvi, abortusu ali kot posledica parjenja s psom, ki ima spolno okužbo. Povzročitelji okužbe so najpogosteje gram negativne bakterije, ki vdrejo v maternico skozi odprt maternični vrat. Klinični znaki metritisa so povišana telesna temperatura, dehidracija, apatija, neješčnost, slabša mlečnost in skrb za mladiče ter gnojni ali gnojno-krvavi izcedek iz nožnice (Jackson, 2004; Forsberg, 2010).

2.3.1.8 Prolaps vagine

Prolaps vagine je izpad oteklega tkiva nožnice skozi zunanje spolovilo (Slika 5). Do izpada najpogosteje pride, ko je psica v fazi proestrusa ali estrusa (Alan in sod., 2007), saj ima pomembno vlogo v patogenezi hormon estrogen (Alan in sod., 2007; Purswell, 2010). Do prolapsa lahko pride tudi zaradi različnih vaginalnih tumorjev ali poškodbe (Alan in sod., 2007). Ko enkrat pride do izpada, se običajno ponavlja ob vsakem spolnem ciklusu (Purswell, 2010). Pri psicah lahko le redko govorimo o »pravem« prolapsu vagine, ki je pogostejši pri drugih vrstah domačih živali. Zato je pri psicah primernejši izraz prolaps vaginalne gube. Če do pravega prolapsa vagine vendarle pride, so v proces lahko zajeti tudi sečni mehur, telo maternice, spodnji del debelega črevesa in maternični vrat, ki se izboči navzven. Zaradi

pritiska izpadlih struktur na zunanja spolovila lahko pride tudi do raztrganin sramnih ustnic (Alan in sod., 2007; Kour in sod., 2011). Prolaps vaginalne gube izgine, ko preide psica v diestrus in se koncentracija estrogena zniža, lahko pa psico steriliziramo in s tem rešimo tudi prolaps. Pri psicah, ki niso namenjene razplodu, z OVE/OVH trajno rešimo težavo. Lahko se zgodi, da stanje vztraja po nastopu diestrusa ali ob koncu brejosti, ko je koncentracija estrogena rahlo povišana, pri takih psicah je možna tudi kirurška odstranitev odvečnega izpadlega tkiva (Purswell, 2010). Nekatere raziskave kažejo, da ima prolaps vagine dedno zasnovo in je pogostejši pri brahicefaličnih pasmah psov (Alan in sod., 2007; Purswell, 2010; Kour in sod., 2011).

Slika 5: Prolaps vagine pri intaktni psici (Plavec, 2013).
Figure 5: Vaginal prolapse in a intact bitch (Plavec, 2013).

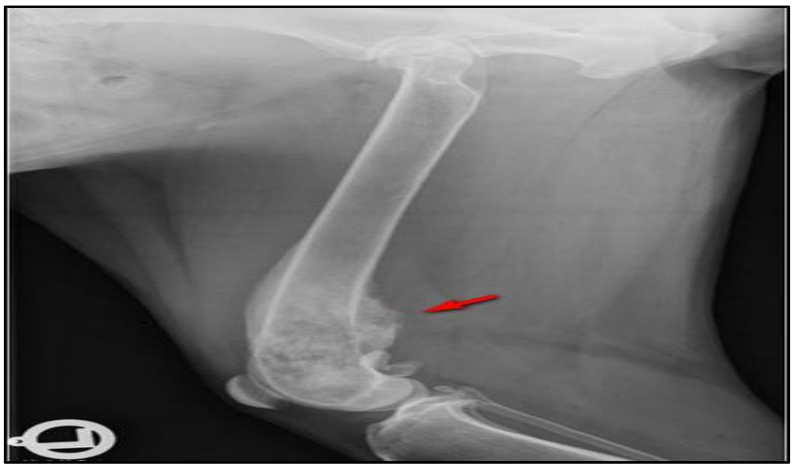
2.3.2 Negativni učinki sterilizacije na zdravstveno stanje psic

V literaturi najpogosteje navajajo, da so sterilizirane psice bolj nagnjene pojavu določenih bolezni in bolezenskih stanj, kot so osteosarkom, hemangiosarkom, hipotiroidizem, debelost, urinska inkontinenca, infekcije urinarnega trakta, tumorji urinarnega trakta, vaginitis, pretrganje prednjih križnih vezi, displazija kolkov, izpad pogačice, alergije na cepiva, sladkorna bolezen, tumorji prehodnega epitela sečnega mehurja, tumorji nadledvične žleze in motnje v obnašanju (Zink, 2005; Root Kustritz, 2007; Hardie, 2007; Sanborn, 2007; Root Kustritz, 2012).

2.3.2.1 Osteosarkom

Pri steriliziranih psicah je tveganje za nastanek osteosarkoma dvakrat večje (Ru in sod., 1998; Ehrhart in sod., 2013; Smith, 2014). Raziskava, ki je zajemala samce in samice pasme

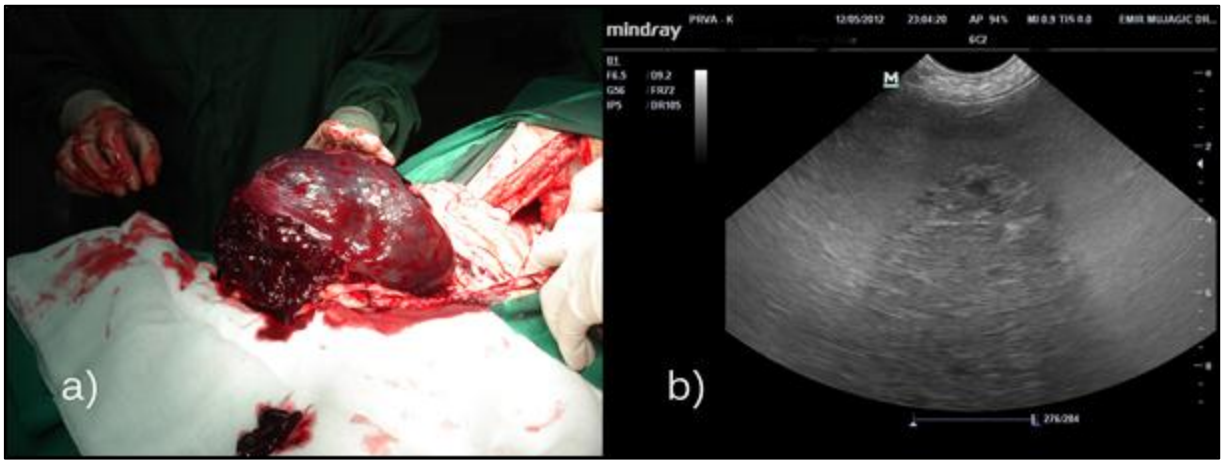
rottweiler, pri katerih je bila opravljena gonadektomija pred 1 letom starosti, je pokazala, da pri teh psih obstaja veliko večja verjetnost (1:4) za razvoj osteosarkoma v primerjavi z intaktnimi psi (Ehrhart in sod., 2013; Smith, 2014). Približno 75 % vseh osteosarkomov izvira iz osnega skeleta (Slika 6) in le 25 % iz privesnega skeleta (Morello in sod., 2011; Ehrhart in sod., 2013).



Slika 6: Rentgenogram zadnje leve noge pri sterilizirani psici. Puščica – razgradnja in brstenje kostnega tkiva na tipičnem mestu – metafizi distalnega dela stegnenice, osteosarkom (Plavec, 2015).
Figure 6: Radiograph of the left hindlimb in a neutered bitch. Arrow – bone lysis and proliferation of the bone tissue of the typical site – in the metaphyseal region of the distal femur, osteosarcoma (Plavec, 2015).

2.3.2.2 Hemangiosarkom

Pri steriliziranih psicah je v primerjavi z intaktnimi 2,2-krat večje tveganje za nastanek hemangiosarkoma vranice (Slika 7) (Prymak in sod., 1988) in več kot 5-krat večje tveganje za nastanek hemangiosarkoma srca (Ware in Hopper, 1999).



Slika 7: Hemangiosarkom vranice in hemoabdomen pri sterilizirani psici. (a) Slika prikazuje odstranitev vranice s splenektomijo in obsežne krvavitve v trebuhu (Plavec, 2013). (b) Slika prikazuje ultrasonogram trebuha psice. Vidne so obsežne krvavitve v trebuhu kot posledica rupture hemangiosarkoma vranice (Mujagić, 2012).
Figure 7: Hemangiosarcoma of the spleen and hemoabdomen in a neutered bitch. (a) Figure shows a removal of the spleen with splenectomy and extensive bleeding in the abdomen (Plavec, 2013). (b) Figure shows an

abdominal ultrasonogram of a bitch. There is visible extensive bleeding in the abdomen as a result of splenic hemangiosarcoma rupture (Mujagić, 2012).

2.3.2.3 Hipotiroidizem

Hipotiroidizem pomeni zmanjšano delovanje žleze ščitnice, kar ima za posledico znižano izločanje hormona tiroksina (T4) in trijodtironina (T3) (Scott-Moncrieff, 2010; Kooistra, 2011). Pri steriliziranih psicah je trikrat večja obolevnost v primerjavi z intaktnimi psicami (Milne in Hayes, 1981; Panciera, 1994).

Prevalenca hipotiroidizma pri psih je 0,2 do 0,8 % (Scott-Moncrieff, 2010). Pasme nagnjene k hipotireoidizmu so zlati prinašalec, doberman, irski seter, beagle, pritlikavi šnavcer, jazbečar, koker španjel in airedalski terier (Scott-Moncrieff, 2010; Perez Alenza, 2011). Povprečna starost obolelih psov je 7 let, vendar se bolezen lahko pojavi tudi pri psih, starih od 0,5 do 15 let. Vpliv gonadektomije na pojav hipotiroidizma je neznan (Scott-Moncrieff, 2010). Nekatere raziskave zagovarjajo tezo, da gonadektomija poveča verjetnost pojava bolezni, spet druge raziskave dokazujejo, da pasma, spol in status spolnih hormonov nimajo vpliva na pojav bolezni (Johnson; 2002; Panciera in sod., 2007; Scott-Moncrieff, 2010).

2.3.2.4 Debelost

Ena od raziskav je pokazala, da imajo intaktne samice kar 16 % več maščobnega tkiva v primerjavi z intaktnimi samci. To nakazuje, da intaktne samice potrebujejo manj kalorično hrano kot intaktni samci, sicer se odvečna energija začne shranjevati v obliki maščobnega tkiva. Ista raziskava je pokazala tudi, da se debelost pogosteje pojavlja pri samicah kot pri samcih (Toll in sod., 2010).

Vpliv sterilizacije na pojav debelosti pri psicah je dokazan (McGreevy in sod., 2005; German, 2008; Root Kustritz, 2010; Toll in sod., 2010). Toll s sodelavci (2010) je dokazal, da je verjetnost za pojav debelosti pri steriliziranih psicah dvakrat večja kot pri intaktnih psicah. Odsotnost estrogenov in androgenov zaradi sterilizacije vpliva na hitrost metabolizma psice. Med drugim estrogeni tudi zmanjšujejo apetit pri intaktnih psicah, zato sterilizirane psice več pojedo, čeprav njihove energetske potrebe ostanejo enake, zaradi česar pridobijo na telesni teži (Toll in sod., 2010).

2.3.2.5 Nehotno odtekanje urina (urinska inkontinenca)

Urinska inkontinenca se pri psicah lahko pojavlja kot prirojena (predvsem pri juvenilnih psicah) ali kot pridobljena napaka (pogosto pri odraslih živalih). Pridobljena je lahko posledica fizične napake, vnetja ali fiziološke nepravilnosti. Najpogosteje pa je urinska inkontinenca posledica nepravilnosti delovanja uretralnega sfinktra (Thrusfield in sod., 1998). Pogosta je pri steriliziranih psicah, pri katerih se lahko pojavi kmalu po posegu ali nekaj let po sterilizaciji (Sanborn, 2007), pri intaktnih psicah se pojavlja v 0,3 %. V literaturi najdemo zelo različne podatke, kako pogosto se urinska inkontinenca pojavlja pri steriliziranih psicah.

Raziskovalci navajajo, da se nehotno odtekanje urina pojavlja v 5-20 % (Thriusfield in sod., 1985; Arnold, 1997; Okkens in sod., 1997; Forsee in sod., 2013).

Urinska inkontinenca (odzivna na estrogen) se lahko pojavi takoj po sterilizaciji ali pa tudi do 12 let kasneje, v povprečju 3 leta po opravljenem posegu (Howe, 2006).

Urinska inkontinenca naj bi se pojavila prej pri psicah, ki so bile sterilizirane mlade (de Blaser in sod., 2011). Večje tveganje za pojav nehotnega odtekanja urina je zlasti pri nemških bokserjih, staroangleških ovčarjih, dobermanih, pinčih, weimarancih, irskih setrih, rottweilerjih in špringer španjelih. Redkeje se pojavlja pri manjših pasmah kot pri srednjih in velikih pasmah psov. De Blaser in sodelavci (2011) v svoji raziskavi niso ugotovili povezave med časom sterilizacije in pojavom nepravilnosti delovanja uretralnega sfinktra, vendar pa so ugotovili, da možnost za pojav urinske inkontinence narašča s starostjo in velikostjo, medtem ko tega niso ugotovili pri posameznih pasmah psic.

Urinska inkontinenca je doživljenjsko stanje, ki je lahko neprijetno za lastnika in zahteva stalno terapijo (Sanborn, 2007; de Blaser in sod., 2011). Za zdravljenje na estrogen odzivne urinske inkontinence uporabljamo fenilpropanolamin, dietilstilbestrol ali imipramin. Kolposuspenzija se priporoča pri živalih, ki imajo »medenični sečni mehur« in se ne odzovejo na terapijo. Pri kolposuspenziji namestimo šive med kranialni del vagine in prepubično vez, tako vrnemo vrat sečnega mehurja in proksimalni del sečnice nazaj v trebušno votlino. Zdravljenje je uspešno pri približno 50 % psic (Howe, 2006). Opisane so še druge kirurške tehnike, kot je vstavljanje traku skozi medenico ob sečnico *(ang. transpelvic urethral sling procedure)* (Nickel in sod., 1998), uretropeksija (White, 2001), transobturatorno vstavljanje vaginalnega traku (*ang. transobturator vaginal tape*) (Claeys in sod., 2010), vstavitev hidravličnega zapornega mehanizma *(ang. hydraulic occluder)* (Rose in sod., 2009). Za povečanje pritiska sfinktru sečnice se lahko periuretralno aplicira polifluortetraetilen (teflon) (Arnold in sod., 1989), kolagen (Arnold in sod., 1996) ali hialuronsko kislino oziroma dekstranomer in hialuronsko kislino (Urodex®) (Elzayat in sod., 2007).

2.3.2.6 Okužba urinarnega trakta

Pri steriliziranih psicah je incidenca okužbe urinarnega trakta 3-4-krat večja kot pri intaktnih psicah. Psice, ki so sterilizirane pred 5 ½ meseci starosti, so 2,76-krat bolj izpostavljene okužbam urinarnega trakta kot intaktne psice (Sanborn, 2007).

2.3.2.7 Ortopedske nepravilnosti

Pri psih, ki so bili kastrirani oziroma sterilizirani v puberteti ali pred njo, lahko večkrat opazimo daljše okončine, lažjo strukturo kosti, ožji prsni koš in ožjo lobanjo kot pri intaktnih psih iste pasme. Nepravilna rast se kaže v nepravilnem razmerju med deli telesa. Pri psu, kjer je bila opravljena gonadektomija pri osmih mesecih, se je na primer rast stegnenice že ustavila, medtem ko se rast golenice še ni, saj se njena rast ustavi pri starosti 12 do 14 mesecev. V tem primeru se bo rast golenice zaradi odstranitve spolnih hormonov nadaljevala še nekaj mesecev. Tako se bo spremenilo razmerje med dolžino stegnenice in golenice, kar lahko povzroči nepravilen kot kolenskega sklepa in večji pritisk na prednje

križne vezi kolenskega sklepa (Zink, 2005). Pretganje prednjih križnih vezi je ena glavnih ortopedskih težav pri psih. Možen dejavnik tveganja za pretrganje prednjih križnih vezi je tudi gonadektomija, saj naj bi spolni hormoni vplivali tudi na razvoj vezi. Drugi dejavniki tveganja so pasma in nepravilna konformacija ter prekomerna telesna teža, redko pretrganje prednjih križnih vezi povzroči poškodba (Light, 2011).

Sterilizirane psice imajo večkrat preveliko telesno težo kot intaktne, kar lahko prav tako doprinese k ortopedskim težavam (Zink, 2005).

Raziskava, ki je zajela pse pasme beagle, je pokazala, da kirurška odstranitev jajčnikov poveča stopnjo preoblikovanja medenične kosti, kar kaže na povezavo med displazijo kolkov in sterilizacijo. Ugotovili so tudi, da sterilizacija povzroči izgubo mase kosti hrbtenice. Nekateri ugotavljajo, da sterilizacija pred 5,5 meseci starosti poveča možnost za nastanek displazije kolkov za 70 %, kar naj bi bila posledica nepravilnega razvoja kosti in sklepov (Sanborn, 2007). Druga raziskava, ki je zajela pse pasme zlatih prinašalec, tega ni dokazala, nasprotno, pokazala je, da zgodnja ali pozna sterilizacija pri psicah nima vpliva na pojav displazije kolkov (de la Riva in sod., 2013).

Pri majhnih in miniaturnih pasmah je izpad pogačice za 3,1-krat verjetnejši pri steriliziranih živalih kot pri intaktnih. Poleg reprodukcijskega statusa na pojav izpada pogačice pomembno vplivata tudi starost in telesna teža. Povečanje telesne teže za en kilogram zmanjša verjetnost za pojav izpada pogačice na 0,8-krat, medtem ko povečanje starosti za eno leto poveča verjetnost na 1,1-krat (Vidoni in sod., 2006).

2.3.2.8 Preobčutljivost na cepivo (vakcino)

Moore in sodelavci (2005) so z retrospektivno raziskavo raziskovali, kakšna je stopnja pojava preobčutljivosti na cepivo pri steriliziranih oziroma kastriranih živalih. Kot preobčutljivost na cepivo so upoštevali alergijske reakcije, koprivnico, anafilakso, srčni zastoj, srčno-žilni šok in nenadno smrt v obdobju treh dni po cepljenju. Ugotovili so, da se je preobčutljivost na cepivo pojavila pri 30 % več steriliziranih psic v primerjavi z intaktnimi ter pri 27 % več kastriranih psih v primerjavi z intaktnimi.

Preobčutljivost na cepivo se pogosteje pojavlja pri pritlikavih in malih pasmah psov kot pa pri nemških bokserjih, angleških buldogih, lhasa apsih, weimrancih, ameriških eskimskih špicih, zlatih prinašalcih, basetih, valižanskih ovčarjih, sibirskih haskyjih, nemških dogah, labradorcih, dobermanih, ameriških pit bullterierjih in akitah. Pri mešancih je tveganje za preobčutljivost na cepivo manjše, kar pojasnjujejo z genetsko heterogenostjo v teh primerih (Moore in sod., 2005).

2.4 Kratkoročni zapleti po sterilizaciji

Zapleti po posegu OVH/OVE so najpogosteje povezani z neupoštevanjem kirurških načel med samim posegom in jih lahko preprečimo z dobro kirurško tehniko. Najpogosteje opisani zapleti po OVH/OVE so krvavitve, sindrom zaostalega jajčnika, gnojno vnetje maternice

(piometra), granulom, drenažni trakt, evnuhoidni sindrom, obstrukcija sečnice zaradi nepravilno nastavljene ligature, nehotno odtekanje urina (Howe, 2006, van Gothem in sod., 2006) in težave pri celjenju rane (Burrow in sod., 2005).

2.4.1 Krvavitev

Krvavitev je eden najpogostejših zapletov po kirurški sterilizaciji in se lahko konča s smrtjo pacienta, če je ne ustavimo pravočasno, je pa predvidljiva. Krvavitev se lahko pojavi iz peclja jajčnika, iz materničnih žil ali same stene maternice. Pomembno je previdno ravnanje s tkivi, dobra namestitev ligatur ter preverjanje možnih mest krvavitev pred zapiranjem trebušne votline (Howe, 2006, van Gothem in sod., 2006). Berzon (1979) je v raziskavi na 853 psicah in mačkah, pri katerih je bila opravljena OVH, ugotovil, da se intrabdominalne krvavitve pojavijo pri 2 % psic, lažjih od 25 kilogramov, in pri 79 % psic, težjih od 25 kilogramov. Razlog za to je večja telesna teža in večja količina intraabdominalne maščobe, ki povečata možnost za nastanek tovrstnih zapletov. Krvavitve iz vagine se lahko pojavijo pri do 15 % psic z opravljeno OVH zaradi poškodbe materničnih žil (Pearson, 1973), vendar so tovrstni zapleti po OVE praviloma redki, saj pri tem ne poškodujemo stene maternice (van Goethem in sod., 2006). Krvaitve iz vagine se pojavijo pri 2 % psic lažjih od 25 kg (Berzon, 1979) in pri 15 % psic težjih od 25 kg (Pearson, 1973).

2.4.2 Sindrom zaostalega jajčnika

Sindrom zaostalega jajčnika se pojavi kot posledica nepopolno odstranjenega tkiva jajčnika pri OVH/OVE. Zaostalo tkivo jajčnika je običajno posledica slabe kirurške tehnike in lahko zopet postane funkcionalno. Zato se pri že steriliziranih psicah zaradi nastajanja estrogena in progesterona pojavijo znaki proestrusa in estrusa, razvije se lahko tudi piometra (van Goethem, 2006; Howe, 2006; Romagnoli, 2010). Sindrom zaostalega jajčnika diagnosticiramo s citološko preiskavo nožničnega brisa, s katero med proestrusom in estrusom ugotovimo poroženevanje epitelnih celic nožnice. Lahko uporabimo tudi teste za merjenje serumske koncentracije estradiola ali progesterona, slednji je pri psicah uporabnejši, pri čemer lahko ovulacijo in posledično izločanje progesterona spodbudimo z aplikacijo gonadoliberina (GnRH) ali humanega horijskega gonadotropina (hCG). Izborno zdravljenje je kirurška odstranitev zaostalega tkiva jajčnika (Howe, 2006; Romagnoli, 2010).

2.4.3 Gnojno vnetje maternice in granulom

Piometra po opravljeni sterilizaciji se lahko pojavi v primeru, ko del materničnega roga ali telesa maternice ni v celoti odstranjen in pride do povišane koncentracije progesterona zaradi nepopolno odstranjenega jajčnika (endogeni vir) ali zaradi nadomeščanja eksogenih progestagenov (van Goethem, 2006; Howe, 2006). Okkens in sodelavci v svoji raziskavi niso ugotovili primera piometre pri psicah po sterilizaciji (Okkens in sod., 1997), razen pri psicah s sindromom zaostalega jajčnika. Pri njih se je piometra pojavila pri 35 % psic (Okkens in sod.,

1981). Uporaba neresorbilnega, običajno multifilamentnega šivalnega materiala, ostanki nevitalnega tkiva telesa maternice ali neupoštevanje načel kirurške asepse lahko privedejo do nastanka granuloma in vnetja. Nastanejo lahko zarastline, ki vplivajo na delovanje sfinktra sečnega mehurja in povzročijo nastanek mehansko povzročene urinske inkontinence. Piometro in granulome je potrebno kirurško odstraniti, da se izognemo poškodbi sečnega mehurja (Howe, 2006).

2.4.4 Drenažni trakt

Granulom in vnetje, ki sta posledica reakcije na šivalni material (običajno neresorbilen in multifilamenten), lahko povzročita tudi nastanek drenažnega trakta. Vnetje se lahko močno razširi skozi mišice, vse do površine kože, kar se kaže kot mehka, boleča oteklina v ledvenem in dimeljskem področju. Iztekanje gnoja in krvavo-serozne tekočine lahko preneha po antibiotični terapiji, vendar se bo po prenehanju terapije ponovilo. Potrebni sta diagnostična laparotomija ter odstranitev granulomatoznega tkiva in tujega materiala (Howe, 2006).

2.4.5 Evnuhoidni sindrom

Evnuhoidni sindrom se pojavi predvsem pri delovnih psicah, pri katerih po sterilizaciji pride do zmanjšane delovne sposobnosti. Za preprečitev ali zmanjšanje kliničnih znakov je opisan postopek avtotransplantacije jajčnika, pri čemer se med posegom sterilizacije tkivo jajčnika vstavi v žepek v sluznično-mišični plasti velike krivine želodca. Tako se hormoni, ki jih proizvaja tkivo jajčnika, izločajo v portalni krvni obtok, kar naj bi preprečilo pojav kliničnih znakov evnuhoidnega sindroma (Howe, 2006). Retrospektivna raziskava na vzorcu 66 psic, ki so imele avtotransplantat vstavljen vsaj 5 let, je pokazala, da so se pri 14 % psic pojavili znaki estrusa, 20 % psic pa je razvilo urinsko inkontinenco. Zaradi možnih zapletov in slabega učinka se avtotransplantacijo odsvetuje (Arnold in sod., 1992).

2.4.6 Podvezanje sečevoda

Podvezanje sečevoda lahko povzroči hidronefrozo ali atrofijo ledvice. Izognemo se ji lahko z natančno določitvijo položaja materničnih rogov, telesa maternice in materničnega vratu preden ligiramo žile (Howe, 2006).

2.4.7 Nehotno odtekanje urina

Nehotno odtekanje urina (urinska inkontinenca) je podrobneje opisano v poglavju 2.3.2.

3 MATERIALI IN METODE

3.1 Materiali

V raziskavo smo vključili 2044 steriliziranih in intaktnih psic.

3.2 Metode

3.2.1 Glavne značilnosti izvedbe raziskave

Raziskava temelji na anketnem vprašalniku, zasnovanem z namenom, da pridobimo ključne podatke, ki bi pripomogli k boljšemu razumevanju preiskovane problematike. Anketni vprašalnik smo zastavili širše, zato ne vključuje le vprašanj, ki zadevajo zdravstvene težave povezane s sterilizacijo pri psicah, ampak tudi zdravstvene težave pri psih. Pridobljenih podatkov, ki zadevajo pse, zaradi tematike naloge v našo raziskavo nismo vključili. Na začetku naše raziskave smo ankete zbirali v tiskani obliki, vendar smo kasneje zaradi omejenih finančnih sredstev ter lažje statistične obdelave pridobljenih podatkov anketo prenesli na medmrežje. Spletno različico ankete smo objavili na spletni strani: https://www.surveymonkey.com/. Dovoljenje za objavo ankete smo pridobili s strani vodstva Veterinarske fakultete v Ljubljani. Vabila za reševanje spletne ankete smo v obliki elektronskih sporočil razposlali vsem registriranim veterinarskih organizacijam v Republiki Sloveniji, društvom za zaščito živali, zavetiščem za živali, kinološkim društvom, lovskim kinološkim društvom, kinološkim klubom, vzrediteljem različnih pasem psov, predstavnikom pasje in mačje hrane v Sloveniji, trgovinam za hišne živali ter različnim tiskanim in spletnim medijem. Ob soglasju vodstva Klinike za kirurgijo in male živali Veterinarske fakultete v Ljubljani smo na oglasni deski izobesili tudi plakat s predstavitvijo naše raziskave in aktivno povezavo do spletne ankete. Ob soglasju za vključitev v raziskavo in strinjanjem lastnikov z izpolnjevanjem vprašalnika smo v raziskavo vključili tudi psice, ki so bile obravnavane na Kliniki za kirurgijo in male živali Veterinarske fakultete.

3.2.2 Opis vzorca

V raziskavi smo pridobili 2044 anket lastnikov psic iz vseh geografskih regij Slovenije. V raziskavi nismo upoštevali 359 anket zaradi nejasnih ali nepopolnih podatkov (vnosa podatkov večjega števila različnih psic v anketo, nepopolno izpolnjenega anketnega vprašalnika ali utemeljenega suma vnosa lažnih podatkov).

3.2.3 Časovni okvir raziskave

S spletnim anketiranjem smo začeli 8. januarja 2015 ter končali 8. maja 2015.

3.2.4 Način izbora preiskovancev

Raziskava vključuje podatke tako živih kot tudi že preminulih steriliziranih in intaktnih psic. Psice smo nadalje kategorizirali glede na pasmo, velikost pasme, starost ob sterilizaciji, število gonitev pred sterilizacijo, vzrokov za sterilizacijo in tehniko kirurške sterilizacije.

3.2.5 Način analize rezultatov

Opisne spremenljivke smo povzeli s frekvencami in odstotki, številske spremenljivke pa z mediano in interkvartilnim razmikom.

Povezavo med dvema opisnima spremenljivkama smo ocenili s testom hi-kvadrat in primerjali porazdelitve številskih spremenljivk s testom Mann-Whithney.

Z modelom logistične regresije smo ocenili povezavo med prisotnostjo tumorja mlečne žleze in starostjo ob sterilizaciji, ki smo jo modelirali z metodo kubičnih zlepkov; ocenjeno povezavo smo prikazali grafično. Podobno smo analizirali povezavo med prisotnostjo tumorja in število gonitev pred sterilizacijo.

Uporabili smo stopnjo značilnosti 0,05 in poročali 95 % intervale zaupanja za deleže.

Pri analizi podatkov smo uporabili statistični programski jezik R, verzija 3.1 (http://www.r-project.org/).

Statistična obdelava podatkov je bila narejena na Inštitutu za biomedicinsko informatiko Medicinske fakultete v Ljubljani.

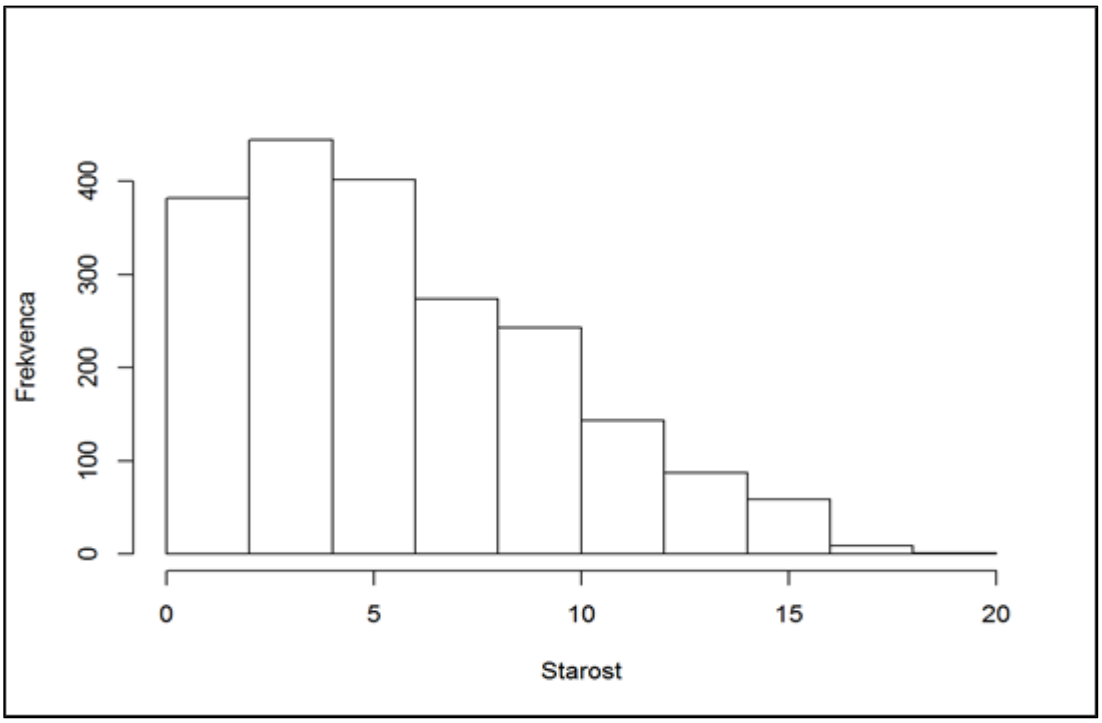
4 REZULTATI

4.1 Opis vzorca

4.1.1 Opis vzorca steriliziranih psic

V vzorec smo vključili 2044 psic, od tega je bilo 1510 (74 %) psic steriliziranih in 534 (26 %) intaktnih. 95-odstotni interval zaupanja (IZ) za odstotek steriliziranih psic je 72 do 76 %.

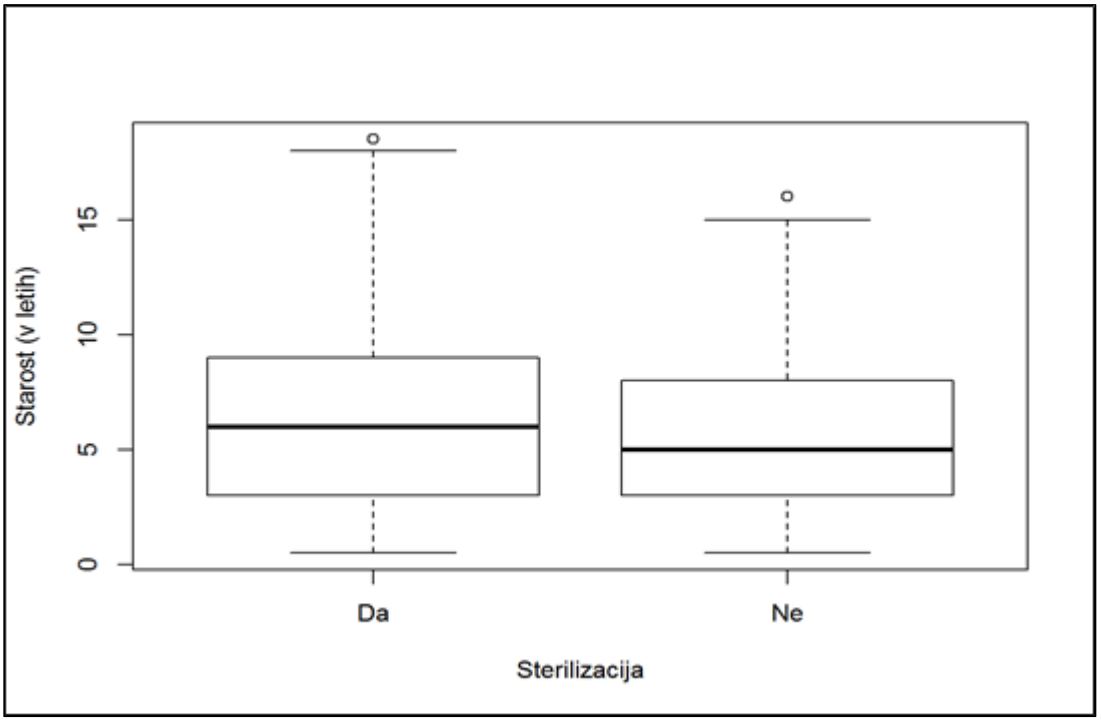
4.1.2 Povprečna starost celotnega vzorca psic



Slika 8: Porazdelitev starosti vzorca psic.
Figure 8: An age distribution of bitches.

Povprečna starost vzorca psic je bila 6,1 let, mediana pa 5 let. Najnižja upoštevana starost psice je bila 0,5 leta in najvišja 18,5 leta. Prvi kvartil je 3 leta in tretji 9 let. Slika prikazuje porazdelitev starosti vzorca (Slika 8) in ima asimetrično razporeditev starosti.

4.1.3 Primerjava starosti steriliziranih in intaktnih psic

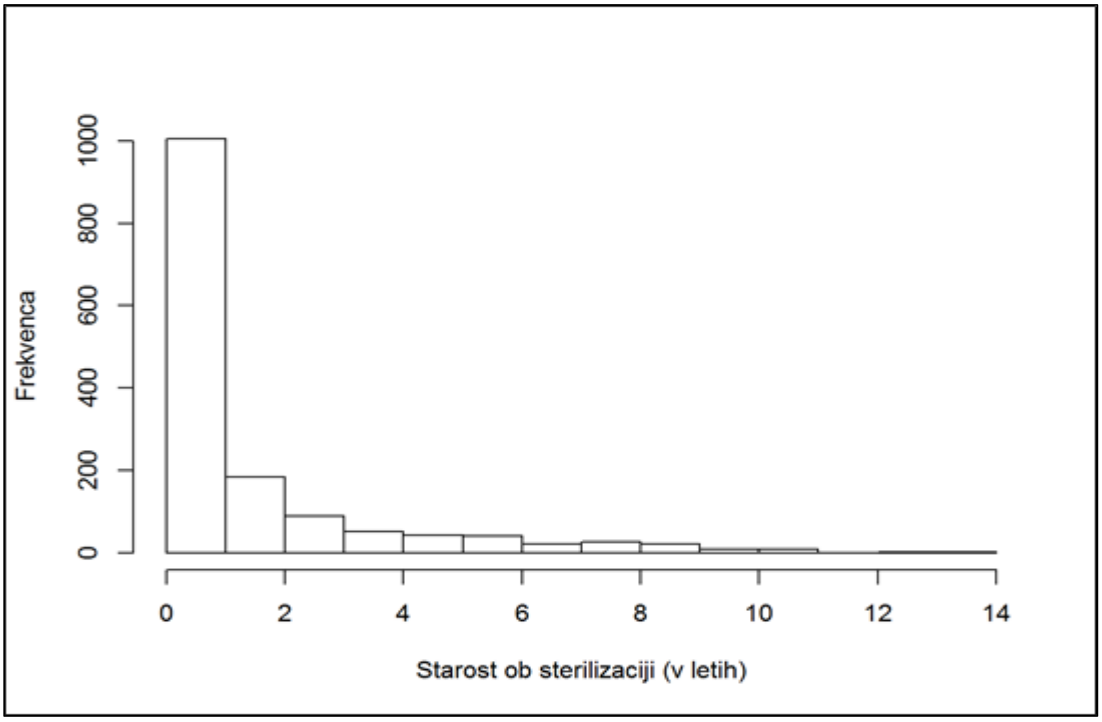


Slika 9**:** Primerjava starosti steriliziranih in intaktnih psic v letih.
Figure 9: An age comparison between neutered and intact bitches in years.

Povprečna starost steriliziranih psic je bila 6,3 leta, mediana 6 let, prvi kvartil je 3 leta in tretji 9 let. Najmlajša psica je bila stara 0,5 leta, najstarejša pa 18,5 leta.

Povprečna starost intaktnih psic je bila 5,6 leta, mediana 5 let, prvi kvartil 3 leta in tretji kvartil 8 let. Najmlajša psica je bila stara 0,5 leta, najstarejša pa 16 let. Intaktne psice so bile v povprečju za 0,9 leta mlajše od steriliziranih (Slika 9).

4.1.4 Povprečna starost psic ob sterilizaciji



Slika 10**:** Starost psic ob sterilizaciji v letih.
Figure 10: Age of bitches at neutering in years.

Povprečna starost vzorca psic ob sterilizaciji je bila 1,8 leta, mediana je 0,8 leta, najnižja upoštevana starost je bila 0,1 leta in najvišja 14 let, prvi kvartil 0,5 leta in tretji kvartil 2 leti (Slika 10).

4.1.5 Vzroki za sterilizacijo psic

Na vprašanje ni odgovorilo 44 anketirancev (3 %), zato smo jih izvzeli iz vzorca. Lastniki so se v 916 (62 %) primerih za sterilizacijo odločili zaradi preprečevanja brejosti, 270 (18 %) psic je bilo steriliziranih zaradi preventive bolezni, 143 (10 %) zaradi zdravstvenih razlogov, 90 (6 %) zaradi preprečevanja neželenega vedenja, 47 (3 %) psic pa je bilo že steriliziranih, ko so jih lastniki dobili.

4.1.6 Vpliv veterinarja na odločitev lastnikov za sterilizacijo

Po nasvetu veterinarja je bilo steriliziranih 437 (30 %) psic, 982 (67 %) psic je bilo steriliziranih zaradi drugih vzrokov, 47 (3 %) psic je bilo že steriliziranih, ko so jih lastniki dobili. Na vprašanje ni odgovorilo 44 anketirancev (3 %).

4.2 Tumor mlečne žleze

4.2.1 Incidenca tumorja mlečne žleze

Tumor mlečne žleze je imelo 114 psic (6 %, 95-odstotni IZ 4,6 do 6,7 %).

4.2.2 Povezava med tumorjem mlečne žleze in sterilizacijo psic

Statistična analiza podatkov je pokazala, da je tumor mlečne žleze nastal pri 71 (4,7 %, 95-odstotni IZ 3,7 do 5,9 %) od 1510 steriliziranih psic. Tumor mlečne žleze je bil prisoten pri 43 (8,1 %, 95-odstotni IZ 6,0 do 1,1 %) od 534 intaktnih psic.

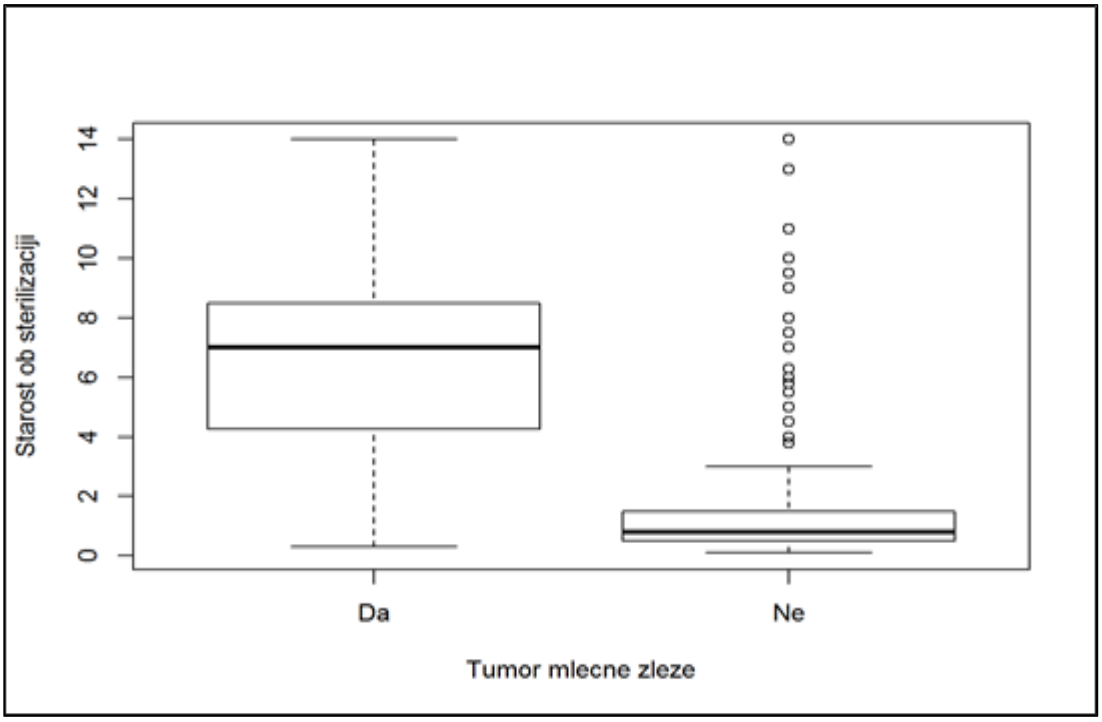
Pri intaktnih psicah je 1,7-krat večja verjetnost za nastanek tumorja mlečne žleze v primerjavi s steriliziranimi psicami (p=0,004, test hi-kvadrat).

Pri psicah, pri katerih so se lastniki odločili za sterilizacijo iz zdravstvenih razlogov, je bilo 24 % (34/143) primerov tumorja mlečne žleze. Če bi te psice izključili iz analize, bi bila povezava med sterilizacijo in nastankom tumorja mlečne žleze še večja (med steriliziranimi psicami bi bilo potem še manj tistih psic, pri katerih je nastal tumor mlečne žleze).

4.2.3 Starost psice ob nastanku tumorja mlečne žleze

Štiri (3,6 %) psice s tumorjem mlečne žleze so bile ob nastanku tumorja mlečne žleze mlajše od 1 leta, 10 (8,8 %) psic je bilo ob nastanku tumorja mlečne žleze starih med 1 in 3 leti, 29 (25,4 %) psic je bilo starih med 4 in 6 let, 47 (41,2 %) psic je bilo starih med 7 in 9 let, 21 (18,4 %) med 10 in 15 letom, 1 (0,9 %) psica pa je bila starejša od 15 let. Na vprašanje nista odgovorila 2 anketiranca.

4.2.4 Starost psic ob sterilizaciji glede na prisotnost tumorja mlečne žleze



Slika 11**:** Primerjava starosti psic ob sterilizaciji, pri katerih je nastal tumor mlečne žleze s tistimi, pri katerih tumor mlečne žleze ni nastal.
Figure 11: An age comparison of bitches at neutering between those which developed mammary gland tumor and those which did not.

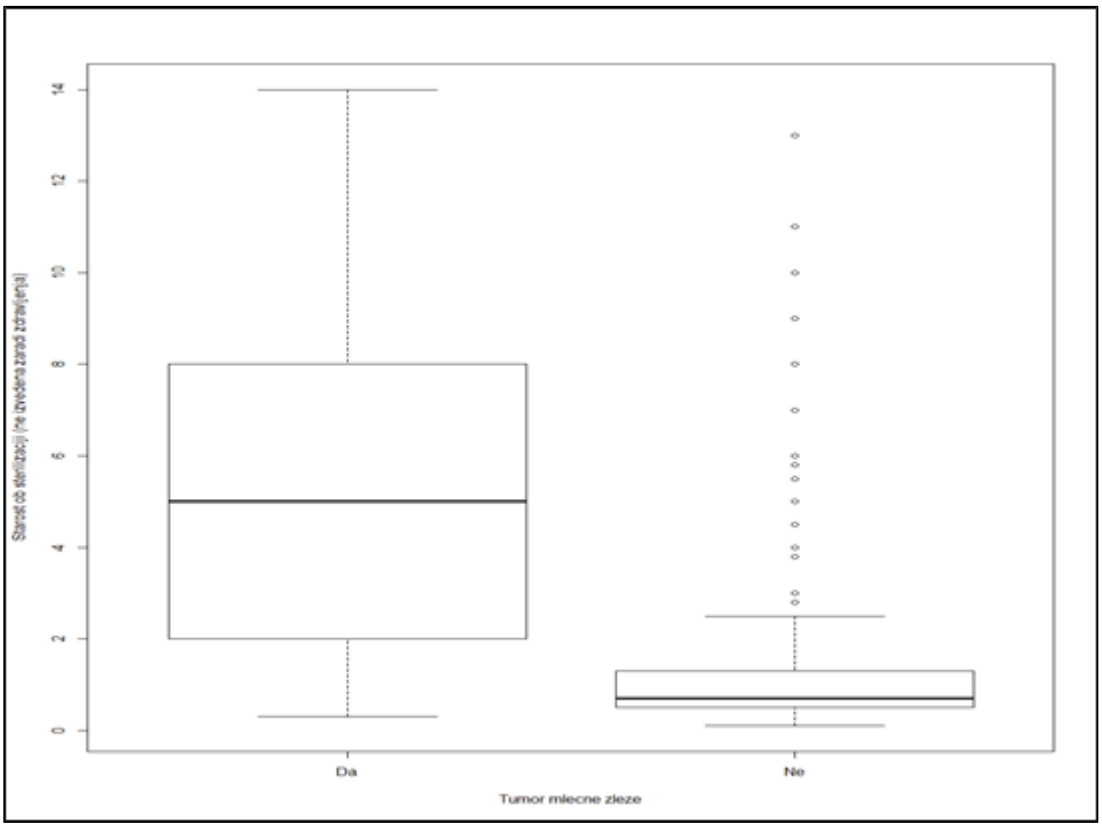
Sterilizirane psice (n=71), ki so imele tumor mlečne žleze, so bile sterilizirane pri povprečni starosti 6,5 leta, mediana je 7 let. Najnižja starost ob sterilizaciji je bila 0,3 leta in najvišja 14 let, prvi kvartil je 4,2 leta in tretji kvartil 8,5 leta.

Povprečna starost 1368 psic, pri katerih ni nastal tumor mlečne žleze, je bila ob sterilizaciji 1,6 leta in mediana 0,8 leta. Najmlajša psica je bila ob sterilizaciji stara 0,1 leta in najstarejša 14 let. Prvi kvartil je 0,5 leta in tretji kvartil 1,5 let.

Na vprašanje ni odgovorilo 43 anketirancev.

Porazdelitev starosti psic ob sterilizaciji je statistično značilno različna med skupinami ($p<0,001$, Mann-Whitney test) (Slika 11).

4.2.5 Starost psic ob sterilizaciji glede na prisotnost tumorja mlečne žleze brez upoštevanja psic, ki so bile sterilizirane iz zdravstvenih razlogov

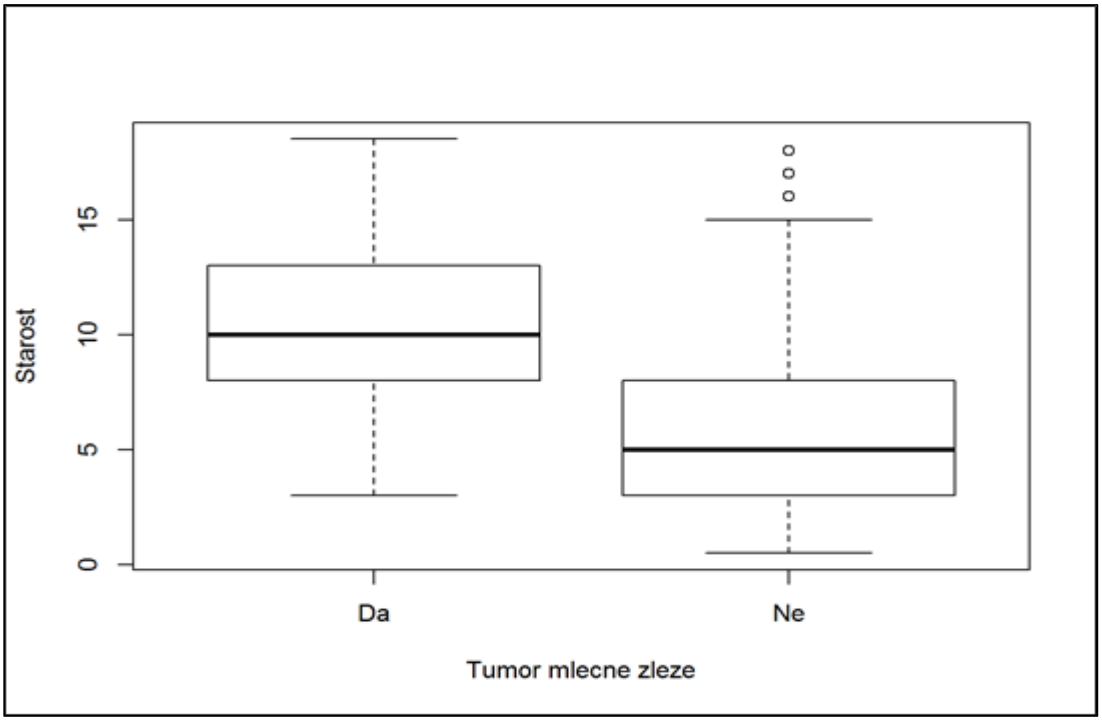


Slika 12**:** Primerjava starosti psic ob sterilizaciji, pri katerih je nastal tumor mlečne žleze, s tistimi, pri katerih tumor mlečne žleze ni nastal. Izvzete so psice, ki so bile sterilizirane iz zdravstvenih razlogov.
Figure 12: An age comparison of bitches at neutering between those, which developed mammary gland tumor and those which did not. Bitches neutered because of health-related reasons are excluded.

Sterilizirane psice (n=37), ki so imele tumor mlečne žleze in niso bile sterilizirane iz zdravstvenih razlogov, so bile sterilizirane pri povprečni starosti 5,3 let, mediana je 5 let. Najnižja starost ob sterilizaciji je bila 0,3 leta in najvišja 14 let, prvi kvartil je 2 leti in tretji kvartil 8 let. Na vprašanje ni odgovorilo 43 anketirancev.

Razlike bi bile še vedno značilne, čeprav manjše, če bi analizirali samo psice, pri katerih sterilizacija ni bila opravljena iz zdravstvenih razlogov (Slika 12).

4.2.6 Sedanja starost psice glede na prisotnost tumorja mlečne žleze

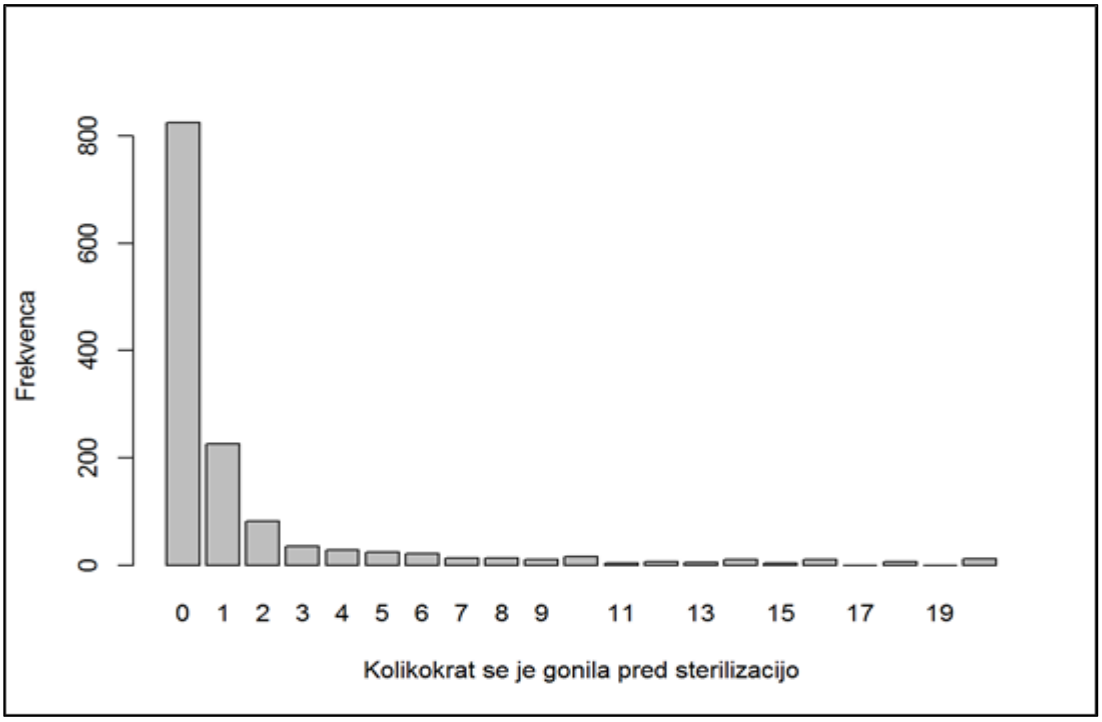


Slika 13: Sedanja starost psice glede na prisotnost tumorja mlečne žleze.
Figure 13: The current age of bitches in comparison with mammary gland tumor status.

Povprečna sedanja starost psic, ki so imele tumor mlečne žleze, je 10,5 leta, mediana pa 10 let. Najnižja starost je 3 leta in najvišja 18,5 leta, prvi kvartil je 8 let, tretji kvartil pa 13 let.

Povprečna sedanja starost psic, ki niso imele tumorja mlečne žleze, je 5,8 let, mediana pa 5 let. Najnižja starost je 0,5 leta in najvišja 18 let, prvi kvartil je 3 leta, tretji kvartil pa 8 let. Porazdelitev sedanje starosti psic glede na prisotnost tumorja mlečne žleze je statistično značilno različna med skupinami ($p<0,001$, Mann-Whitney test) (Slika 13).

4.2.7 Število gonitev psic pred sterilizacijo

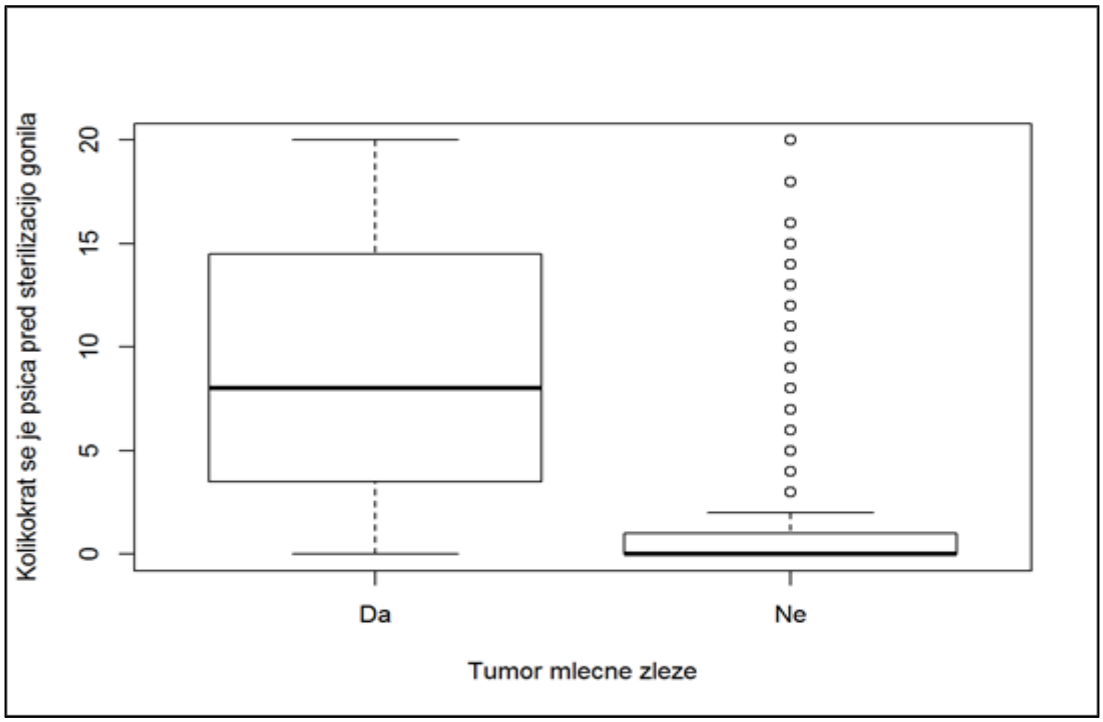


Slika 14**:** Število gonitev pred sterilizacijo.
Figure 14: Number of heat cycles prior to neutering.

Pred sterilizacijo so se psice v povprečju gonile 1,6-krat, mediana je 0. Psice so se gonile največ 20-krat. Prvi kvartil je nič gonitev, tretji kvartil je 1 gonitev. Na vprašanje ni odgovorilo 160 anketirancev.

Pred prvo gonitvijo je bilo steriliziranih 825 psic (54,6 %), pred drugo 226 psic (15,0 %), pred tretjo 82 psic (5,4 %), pred četrto 35 psic (2,3 %), pred peto 29 psic (1,9 %), preostalih 20,7 % psic je bilo steriliziranih po peti gonitvi (Slika 14).

4.2.8 Primerjava števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, ki so imele tumor mlečne žleze, in psicami, ki niso imele tumorja mlečne žleze



Slika 15: Primerjava števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, ki so imele tumor mlečne žleze, in psicami, ki niso imele tumorja mlečne žleze.
Figure 15: Number comparison of heat cycles prior to neutering between bitches, which developed mammary gland tumor and those which did not.

Psice, ki so imele tumor mlečne žleze, so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 9,1-krat, mediana je 8-krat. Nekatere psice se pred sterilizacijo niso gonile, psice so se gonile največ 20-krat. Prvi kvartil 3,8 gonitev, tretji kvartil pa 14,3 gonitev.

Psice, ki niso imele tumorja mlečne žleze, so se v povprečju pred sterilizacijo gonile 1,3-krat, mediana je 0. Številne psice se pred sterilizacijo niso gonile, največje število gonitev je bilo 20; prvi kvartil je 0 gonitev, tretji pa 1 gonitev.

Porazdelitev števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, ki so imele tumor mlečne žleze, in psicami, ki niso imele tumorja mlečne žleze, je statistično značilno različna med skupinami ($p<0,001$, Mann-Whitney test) (Slika 15).

Od 71 steriliziranih psic s tumorjem mlečne žleze se jih je 46 (64,8%) gonilo pred sterilizacijo, 10 (14,1 %) se jih ni, za 15 psic (21,1 %) ne vemo podatka. Od 1439 steriliziranih psic, ki niso imele tumorja mlečne žleze, se jih je 479 (33,3 %) gonilo pred sterilizacijo, 815 (56,6 %) se jih ni, za 145 (10,1 %) psic nimamo podatka.

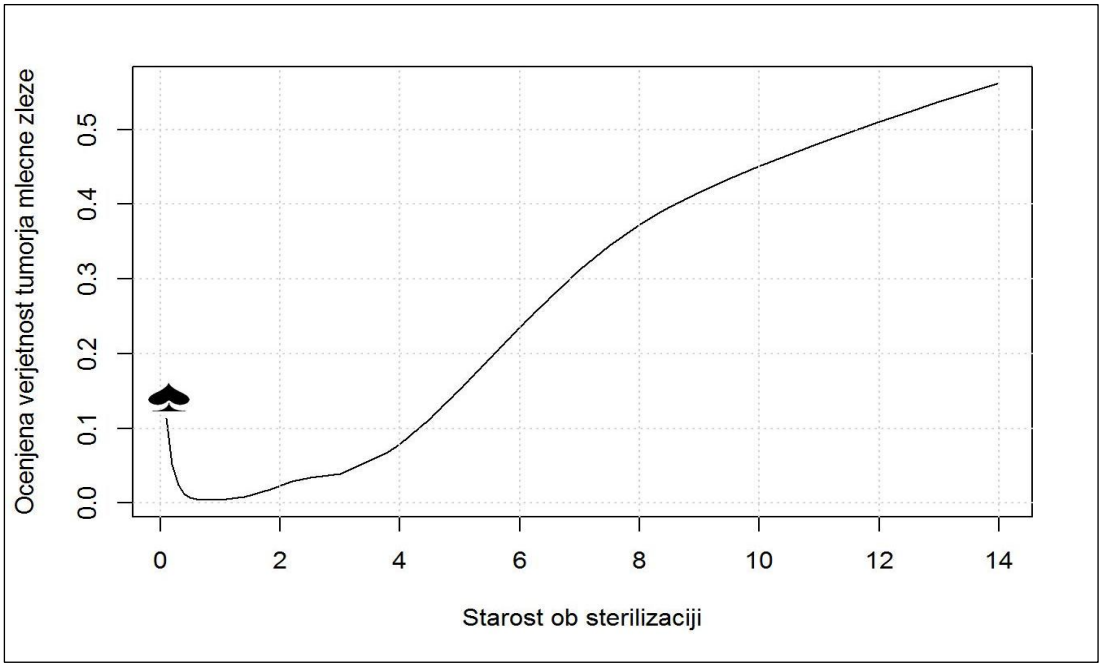
Statistična analiza podatkov je pokazala, da je tumor mlečne žleze nastal pri 46 (8,8 %) psicah, ki so se pred sterilizacijo gonile. Pri preostalih 479 (91,2 %) psicah, ki so se pred sterilizacijo gonile vsaj 1-krat tumor ni nastal. Na vprašanje ni odgovorilo 46 anketirancev.

Tumor mlečne žleze je nastal pri 23,1 % psic, ki so se pred sterilizacijo gonile več kot 3-krat. Pri psicah, ki so se gonile manj kot 3-krat, pa je tumor mlečne žleze nastal pri 1,2 % psic.

Tumor mlečne žleze je bil prisoten pri 10 (1,2 %) psicah, ki se pred sterilizacijo niso gonile. Pri preostalih 815 psicah, ki se pred sterilizacijo niso gonile (98,8 %), tumor mlečne žleze ni nastal. Na vprašanje o gonitvah pred sterilizacijo ni odgovorilo 145 anketirancev (lastnikov steriliziranih psic brez tumorja).

Psice s tumorjem mlečne žleze so se pred sterilizacijo gonile večkrat v primerjavi s psicami, ki nimajo tumorja mlečne žleze. Razlika bi lahko bila odvisna od starosti ob sterilizaciji, saj sta ti dve spremenljivki tesno povezani ($p<0,001$, test hi-kvadrat).

4.2.9 Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na starost psice ob sterilizaciji

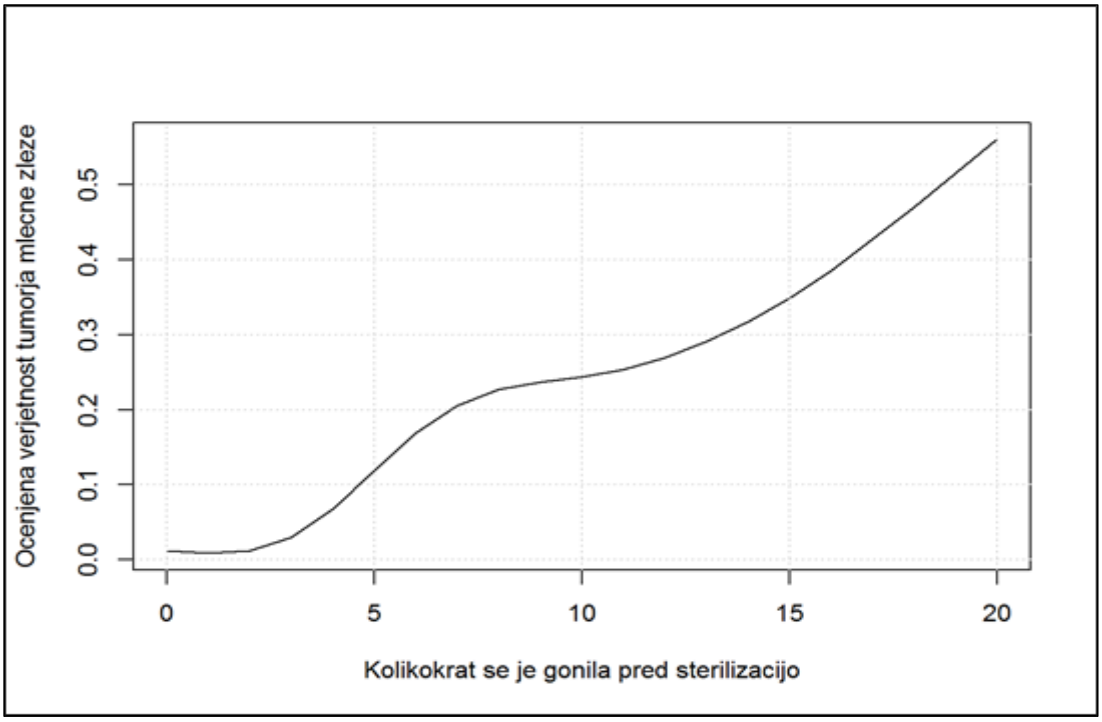


Slika 16: Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na starost psice ob sterilizaciji.
Figure 16: Probability of developing mammary gland tumor depending on the age of bitches at neutering.
♠ Pri interpretaciji je potrebna previdnost, saj gre zgolj za eno psico, ki je bila sterilizirana zelo zgodaj. Na podlagi tega ne smemo misliti, da je nevarnost za nastanek tumorja mlečne žleze pri zelo mladih psicah večja.
POZOR: Slika je primerna samo za prikaz oblike povezave in ni pravilno sklepati na podlagi številk in točk, kjer se krivulja spremeni.
♠Caution is advised in interpreting the figure due to only one bitch, which was neutered at a very early age. We must not think that very young bitches are at higher risk of developing a mammary gland tumor.
ATTENTION: Figure is only suitable for display of the correlation; we should not interpret the curve on the basis of numbers and point where the curve changes.

Krivulja je bila ocenjena z modelom logisticne regresije, modelirana s kubičnimi zlepki (*ang. cubic splines*) za linearen prikaz spremenljivk. Iz **slike 16** je razvidno, da se začne verjetnost

nastanka novotvorbe večati pri psicah, ki so bile sterilizirane med drugim in četrtim letom starosti.

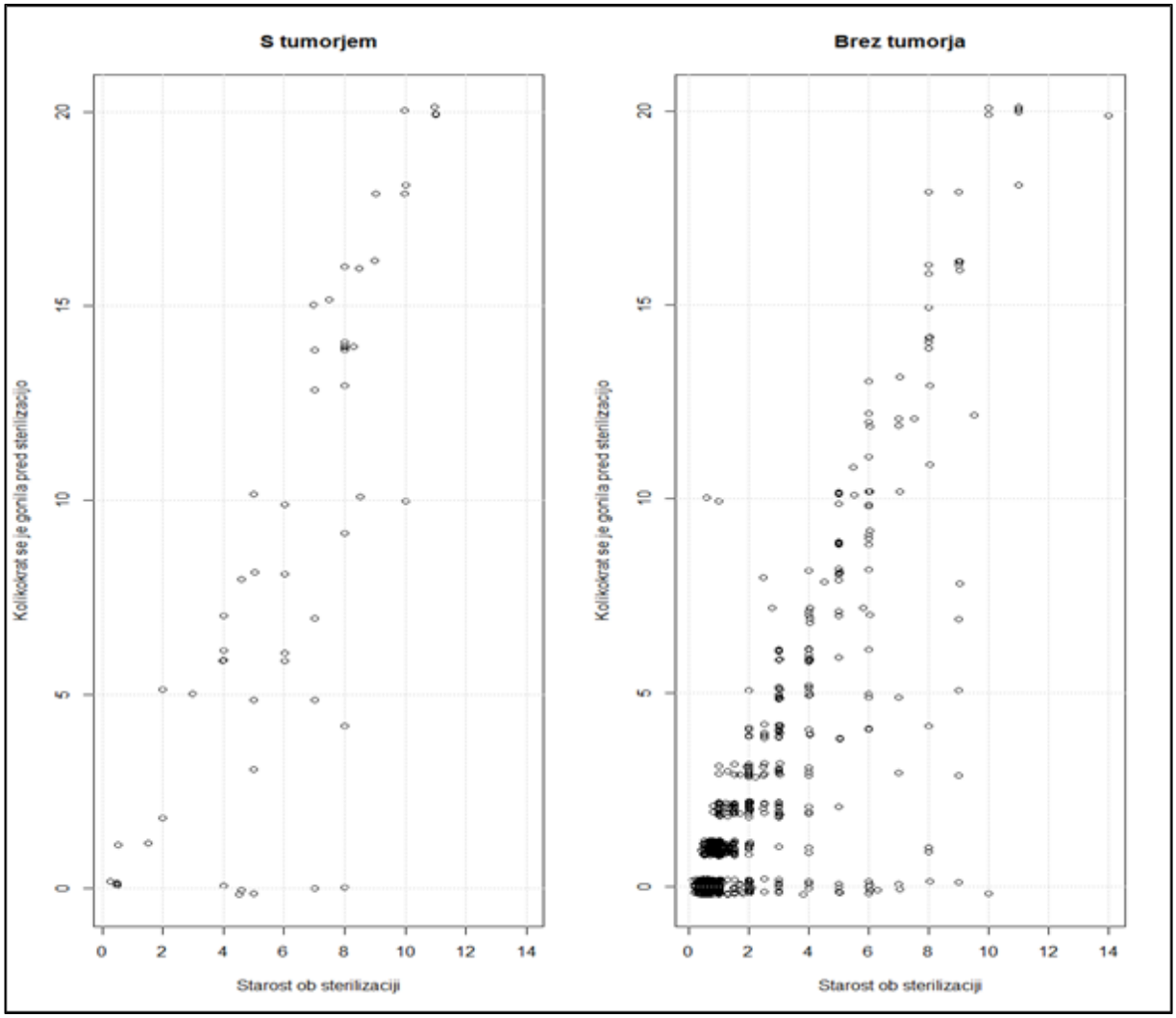
4.2.10 Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na število gonitev psice pred sterilizacijo



Slika 17: Prikaz verjetnosti nastanka tumorja mlečne žleze glede na število gonitev psic pred sterilizacijo.
Figure 17: Probability of developing mammary gland tumor depending on the number of heat cycles prior to neutering.
POZOR: Slika je primerna samo za prikaz oblike povezave in ni pravilno sklepati na podlagi številk in točk, kjer se krivulja spremeni.
ATTENTION: Figure is only suitable for display of the correlation; we should not to interpret the curve on the basis of numbers and point where the curve changes.

Krivulja je bila ocenjena z modelom logisticne regresije, modelirana s kubičnimi zlepki (*ang. cubic splines*) za linearen prikaz spremenljivk. Iz **slike 17** je razvidno, da je krivulja pri psicah, ki so se gonile manj krat (so bile mlajše), bolj položna kot pri psicah, ki so se gonile več krat; vendar je pri slednjih potrebna previdnost, saj je bilo število psic z več gonitvami sorazmerno majhno.

4.2.11 Starost psic ob sterilizaciji in kolikokrat se je psica gonila pred sterilizacijo



Slika 18: Starost psic v letih ob sterilizaciji in kolikokrat se je psica gonila pred sterilizacijo.
Figure 18: The age of bitches at neutering and number of heath cycles prior to neutering.

Grafa prikazujeta močno povezavo med starostjo in številom gonitev.

Z modelom logistične multiple regresije, kjer smo opazovali prisotnost tumorja mlečne žleze glede na starost ob sterilizaciji, sedanjo starost in število gonitev pred sterilizacijo, bi izgledalo, da število gonitev pred sterilizacijo ni povezano z verjetnostjo nastanka tumorja mlečne žleze, če analizo popravimo za starost ob sterilizaciji in sedanjo starostjo psic, ki sta povezani z incidenco tumorja mlečne žleze.

4.2.12 Katere pasme psic so predisponirane za nastanek tumorja mlečne žleze

Predstavili bomo rezultate šestih najpogosteje zastopanih pasem v raziskavi.

Pri psicah mešankah je tumor mlečne žleze nastal pri 25/677 (3,7 %) psicah; pri psicah pasme labradorec je tumor mlečne žleze nastal pri 3/87 (3,4 %) psicah; pri psicah pasme zlati prinašalec je tumor mlečne žleze nastal pri 1/80 (1,3 %) psici; pri psicah pasme nemški ovčar je tumor mlečne žleze nastal pri 6/64 (9,3 %) psicah; pri psicah pasme maltežan je tumor mlečne žleze nastal pri 5/62 (8,1 %) psicah in pri psicah pasme nemški bokser je tumor mlečne žleze nastal pri 2/52 (3,8 %) psicah.

Pri nekaterih številčno manj zastopanih pasmah je bil odstotek nastanka tumorja mlečne žleze višji. Pri psicah pasme tibetanski terier je tumor mlečne žleze nastal pri 8/29 (27,6 %) psicah; pri psicah pasme pinč je tumor mlečne žleze nastal pri 4/17 (23,6 %) psicah; pri psicah pasme nemški prepeličar je tumor mlečne žleze nastal pri 5/12 (41,7 %) psicah; pri psicah pasme nemški kratkodlaki ptičar je tumor mlečne žleze nastal pri 2/9 (22,2 %) psicah in pri psicah pasme brak jazbečar je tumor mlečne žleze nastal pri 2/6 (33,3 %) psicah.

Med psicami pasme tibetanski terier jih je bilo 8 primarno namenjenih za vzrejo, 21 pa so jih lastniki uvrščali v kategorijo hišnih ljubljenk; v tej kategoriji so bile tudi vse psice pasme pinč (n=17). Med psicami pasme nemški prepeličar je bilo 11 psic lovskih in 1 namenjena za čuvanje, med psicami pasme nemški kratkodlaki ptičar je bilo 5 psic lovskih in 1 psica za vzrejo, med psicami pasme brak jazbečar so bile 3 psice lovske in 3 psice v kategoriji hišnih ljubljenk.

4.2.13 Povezava med velikostjo psice in incidenco tumorja mlečne žleze

Pri psicah malih pasem je bil tumor mlečne žleze prisoten pri 32 psicah (7 %), pri 417 psicah malih pasem tumor ni bil prisoten. Pri psicah srednjih pasem je bil tumor prisoten pri 28 psicah (8 %), pri 336 psicah srednjih pasem tumor ni bil prisoten. Pri psicah velikih pasem je bil tumor prisoten pri 29 psicah (5 %), pri 510 psicah velikih pasem tumor ni bil prisoten.

Med velikostjo psic in incidenco tumorja mlečne žleze nismo ugotovili statistično značilne povezave (p=0,33, test hi-kvadrat).

4.3 Urinska inkontinenca

4.3.1 Incidenca urinske inkontinence

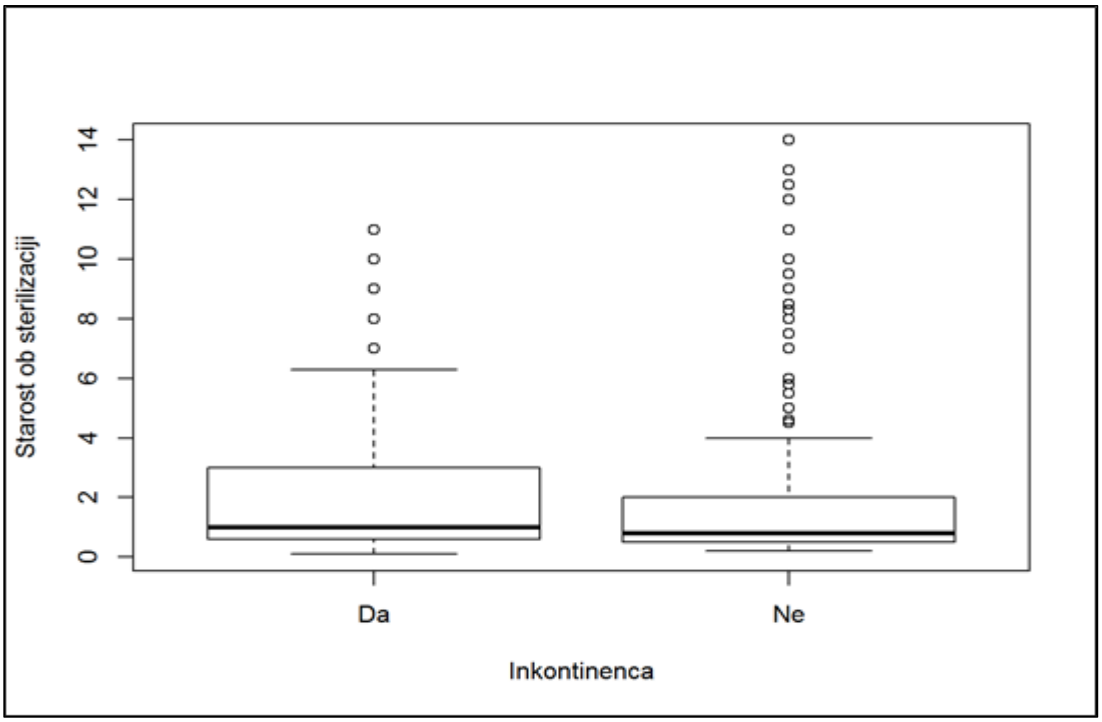
Urinska inkontinenca se je pojavila pri 168 (8,2 %, 95-odstotni IZ 7 do 9,5 %) psicah, od teh je bilo 152 (10,1 %, 95-odstotni IZ 8,6 do 9,5 %) psic steriliziranih, intaktnih pa 16 (3,0 %, 95-odstotni IZ 1,8 do 4,9 %) psic.

Povezava med sterilizacijo in urinsko inkontinenco je statistično značilna pri stopnji tveganja 0,05. Pri steriliziranih psicah je 3,36-krat večja verjetnost urinske inkontinence v primerjavi z intaktnimi psicami (p<0,001, test hi-kvadrat).

4.3.2 Incidenca urinske inkontinence po sterilizaciji psice

Med psicami z urinsko inkontinenco je bilo 24 (15,8 %) psic ob pojavu urinske inkontinence mlajših od 1 leta, 56 (36,8 %) psic je bilo starih med 1 in 3 let, 33 (21,7 %) med 4 in 6 let, 25 (16,4 %) med 7 in 9 let, 20 (13,1) med 10 in 15 let, 2 (1,3 %) psici pa sta bili ob pojavu urinske inkontinence starejši od 15 let.

4.3.3 Starost psice ob sterilizaciji glede na prisotnost urinske inkontinence



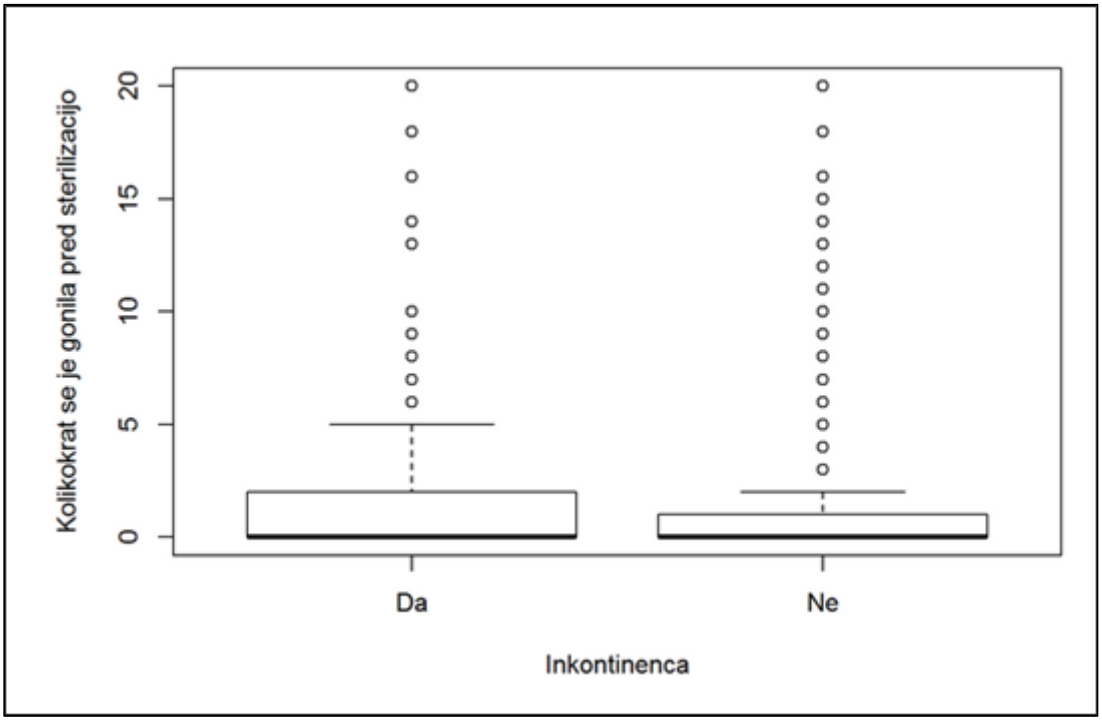
Slika 19: Primerjava starosti psic ob sterilizaciji, pri katerih se je pojavila urinska inkontinenca, in tistimi, pri katerih se urinska inkontinenca ni pojavila.
Figure 19: An age comparison of bitches at neutering between those, which developed urinary incontinence and those, which did not.

Psice, pri katerih se je pojavila urinska inkontinenca, so bile v povprečju sterilizirane pri 2,2 letih, mediana 1 leto, najnižja starost je bila 0,1 leta in najvišja 11 let, prvi kvartil 0,6 leta in tretji kvartil 3 leta.

Psice, pri katerih se urinska inkontinenca ni pojavila, so bile v povprečju sterilizirane pri starosti 1,8 let, mediana 0,8 leta, najnižja starost 0,2 leta in najvišja 14 let, prvi kvartil 0,5 leta in tretji kvartil 2 leti.

Psice z urinsko inkontinenco so bile sterilizirane kasneje. Razlika je statistično značilna ob stopnji tveganja 0,05, čeprav so razlike med skupinami precej majhne (p=0,001, Mann-Whitney test) (Slika 19).

4.3.4 Povezava med številom gonitev pred sterilizacijo in pojavom urinske inkontinence



Slika 20: Primerjava števila gonitev pred sterilizacijo med psicami, pri katerih se je pojavila Urinska inkontinenca, s psicami, pri katerih se urinska inkontinenca ni pojavila.
Figure 20: Number comparison of heat cycles prior to neutering between bitches, which developed urinary incontinence and those, which did not.

Psice z urinsko inkontinenco, so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 2,3-krat, mediana je 0-krat. Nekatere psice se pred sterilizacijo niso gonile, psice so se gonile največ 20-krat. Prvi kvartil 0 gonitev, tretji kvartil pa 2 gonitvi.

Psice, pri katerih se urinska inkontineca ni pojavila, so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 1,5-krat, mediana je 0-krat. Nekatere psice se pred sterilizacijo niso gonile, psice so se gonile največ 20-krat, prvi kvartil 0 gonitev, tretji kvartil pa 1 gonitev.

Psice, ki imajo urinsko inkontinenco, so se večkrat gonile pred sterilizacijo, razlika je statistično značilna ob stopnji tveganja 0,05, čeprav so razlike med skupinama precej majhne. Pričakovano je, da je rezultat podoben analizi, kjer smo analizirali povezavo med starostjo ob sterilizaciji in urinsko inkontinenco, saj so starost in število gonitev močno povezani (p=0,001, Mann-Whitney test).

Urinska inkontinenca se je pojavila pri 78 (9,5 %) od 825 psic, ki se pred sterilizacijo niso gonile in pri 58 (11 %) od 685 psic, ki so se pred sterilizacijo gonile.

Delež z urinsko inkontinenco je zelo podoben pri obeh skupinah, razlike niso statistično značilne (p=0,39, test hi-kvadrat).

4.4 Kratkoročni zapleti kot posledica sterilizacije psic

Med posegom ali po posegu je prišlo do neželenih zapletov pri 140 (10,4 %) psicah (95-odstotni IZ je 8,9 – 12,2 %).

Tabela 1: Kratkoročni zapleti med sterilizacijo in po njej.
Table 1: Short-term side effects during or after neutering.

Kratkoročni zaplet	**Psice, pri katerih je prišlo do kratkoročnega zapleta**	**95-odstotni IZ**
Krvavitve med posegom	14 (1,1 %)	0,7 – 2
Težave pri celjenju rane, vnetje rane, nabiranje serozne tekočine v rani (serom)	51 (4,1 %)	3,1 – 5,5
Vnetje sapnika (traheitis) po posegu	1 (0,08 %)	0,00 – 0,5
Vnetje trebušne slinavke (pankreatitis) po posegu	1 (0,08 %)	0,00 – 0,5
Navidezna brejost po posegu	7 (0,6 %)	0,03 – 1,2
Ognojki, abscesi, modrica (hematom) po posegu	15 (1,2 %)	0,7 – 2
Gnojno vnetje maternice (piometra) po posegu	2 (0,2 %)	0,03 – 0,07
Odprtje kirurške rane (dehiscenca) po posegu	14 (1,2 %)	0,6 – 1,9
Nezmožnost ali oteženo izločanje blata (obstrukcija ali obstipacija črevesja) po posegu	2 (0,2 %)	0,03 – 0,07
Driska	4 (0,2 %)	0,03 – 0,06

4.5 Dolgoročne zdravstvene težave in koristi kot posledica sterilizacije psic

Tabela 2: Incidenca nekaterih bolezenskih stanj pri steriliziranih psicah.
Table 2: Incidence of some health related problems in neutered bitches.

Dolgoročni zaplet	**Psice, pri katerih je prišlo do dolgoročnega zapleta**	**95-odstotni IZ**
Tumor okostja	10 (0,7 %)	0,3 – 1,3
Tumor jajčnikov	10 (0,7 %)	0,3 – 1,3
Tumor materničnega vratu, maternice	12 (0,8 %)	0,4 – 1,4
Tumor sečnega mehurja in/ali sečnice	11 (0,7 %)	0,4 – 1,4
Tumor vranice	8 (0,5 %)	0,2 – 1,1
Hipotiroidizem	12 (0,8 %)	0,4 – 1,4
Diabetes mellitus	9 (0,6 %)	0,3 – 1,2
Alergijska reakcija na cepivo	46 (3,1 %)	2,3 – 4,2
Alergijska reakcija na zdravila	32 (2,1 %)	1,5 – 3,1
Gnojno vnetje maternice (piometra)	50 (3,4 %)	2,6 – 4,5
Intoleranca na hrano	98 (6,9 %)	5,7 – 8,4
Perianalna fistula	9 (0,6 %)	0,3 – 1,2
Motnje v rasti	3 (0,2 %)	0,05 – 0,6
Težave s sklepi	131 (9,5 %)	8 – 11,2
Pretrganje prednje križne vezi	39 (2,7 %)	1,9 – 3,6
Pojav agresije	39 (2,7 %)	1,9 – 3,6
Pojav dezorientacije	13 (0,9 %)	0,4 – 1,5
Spremembe v ciklusu spanja in budnosti	11 (0,7 %)	0,3 – 1,4
Psica je začela odvajati urin in/ali blato v notranjih prostorih	41 (2,8 %)	2 – 3,8
Sprememba interakcij z lastnikom ali drugimi družinskimi člani	24 (1,6 %)	1,1 – 2,4
Zmanjšana delovna sposobnost	27 (1,8 %)	1,2 – 2,7
Spremembe dlake	67 (4,6 %)	3,6 – 5,9
Spremembe na koži	173 (12,9 %)	11,2 – 14,9

Tabela 3: Incidenca nekaterih bolezenskih stanj pri intaktnih psicah.
Table 3: Incidence of some health related problems in intact bitches.

Bolezensko stanje	**Psice, pri katerih je prišlo do bolezenskega stanja**	**95-odstotni IZ**
Tumor okostja	4 (0,75 %)	0,24 – 2,1
Tumor jajčnikov	3 (0,56 %)	0,15 – 1,8
Tumor materničnega vratu, maternice	3 (0,56 %)	0,15 – 1,8
Tumor sečnega mehurja in/ali sečnice	4 (0,75 %)	0,24 – 2,1
Tumor vranice	3 (0,56 %)	0,15 – 1,8
Hipotiroidizem	2 (0,38 %)	0,07 – 1,5
Diabetes mellitus	2 (0,38 %)	0,07 – 1,5
Alergijska reakcija na cepivo	15 (2,9 %)	1,7 – 4,8
Alergijska reakcija na zdravila	5 (0.95 %)	0,35 – 2,3
Gnojno vnetje maternice (piometra)	12 (2,3 %)	1,3 – 4,1
Intoleranca na hrano	32 (6,4 %)	4,5 – 9,0
Perianalna fistula	1 (0,19 %)	0,01 – 1,2
Motnje v rasti	3 (0,56 %)	0,15 – 1,8
Težave s sklepi	34 (6,8 %)	4,8 – 9,5
Pretrganje prednje križne vezi	7 (1,3 %)	0,58 – 2,8
Pojav agresije	17 (3,3 %)	2,0 – 5,3
Pojav dezorientacije	3 (0,56 %)	0,15 – 1,8
Spremembe v ciklusu spanja in budnosti	5 (0.95 %)	0,35 – 2,3
Psica je začela odvajati urin in/ali blato v notranjih prostorih	13 (2,5 %)	1,4 – 4,3
Sprememba interakcij z lastnikom ali drugimi družinskimi člani	4 (0,75 %)	0,24 – 2,1
Zmanjšana delovna sposobnost	14 (2,7 %)	1,5 – 4,6
Spremembe dlake	30 (6,0 %)	4,1 – 8,5
Spremembe na koži	76 (16,6 %)	13,4 – 20,4

5 RAZPRAVA

Čeprav je sterilizacija psice eden najpogostejših kirurških posegov v klinični praksi malih živali, je še vedno veliko dilem o tem, pri kateri starosti psice je poseg najprimerneje opraviti. Večina veterinarjev še vedno svetuje sterilizacijo psic pri šestih mesecih starosti (Schneider in sod., 1969). Vendar vse več novejših raziskav kaže, da ima lahko zgodnja sterilizacija psic negativen vpliv na zdravje živali. V praksi opažamo, da vse prevečkrat prihaja do nasprotujočih mnenj med veterinarji in lastniki, ki informacije pogosto iščejo preko spleta. Zato smo se odločili izvesti analizo stanja v Sloveniji in rezultate predstaviti v Prešernovi nalogi. Z analizo več kot 2000 anket, ki so jih izpolnili lastniki psic, in evidentiranih primerov in raziskav s področja sterilizacije psic, smo želeli določiti najprimernejši čas za sterilizacijo.

Z raziskavo smo želeli ugotoviti incidenco tumorja mlečne žleze pri psicah v Sloveniji in najpogostejše zaplete med kirurškim posegom sterilizacije psic in po njem, s poudarkom na urinski inkontinenci.

Dobljeni rezultati naše raziskave temeljijo na spletnem anketnem vprašalniku. Za tak način pridobivanja podatkov smo se odločili zaradi enostavnejšega in hitrejšega zbiranje podatkov, lažje obdelave dobljenih rezultatov in časovne omejitve. Anketni vprašalnik smo razposlali vsem klubom, društvom, zavetiščem in drugim organizacijam, ki se v Sloveniji ukvarjajo z ljubiteljskimi živalmi; da bi dosegli visoko stopnjo razpršenosti in zajeli čim bolj naključen vzorec. K izpolnjevanju anketnega vprašalnika smo pozvali preko različnih spletnih medijev in radia. Zavedamo se ekonomskosocialnih in sociodemografskih karakteristik, ki vplivajo na reprezentativnost vzorca, in dejstva, da vsi lastniki psic nimajo dostopa do interneta, zaradi česar niso mogli sodelovati v anketi. Spletno anketiranje ima veliko prednosti, vendar ne moremo povsem zagotoviti reprezentativnosti in značilnosti preiskovanega vzorca, saj na izpolnjevanje vplivajo številni subjektivni (npr. poznavanje zdravstvenega stanja psice) in objektivni dejavniki (npr. dostop do interneta) lastnikov psic. V naši raziskavi smo zajeli predvsem mlajše psice, zato ima vzorec asimetrično razporeditev starosti (Slika 8). Zaradi domnevno velikega števila neregistriranih psov v Sloveniji bi anketiranje na terenu in izbor naključnega vzorca sicer zagotovila boljšo reprezentativnost vzorca, vendar bi bilo težko izvedljivo. Celotno raziskavo bi lahko zastavili tudi tako, da bi prospektivno spremljali sterilizirane in intaktne psice ter njihov zdravstveni status. Za tako preiskavo bi potrebovali več let. Za statistično sklepanje iz vzorca na populacijo smo vključili interval zaupanja. Menimo, da je glede na število zbranih anketnih odgovorov, večje ozaveščenosti lastnikov živali in poznavanja problematike vzorec dokaj reprezentativen.

V vzorec smo vključili 2044 psic, od tega jih je bilo 1510 (74 %) steriliziranih in 534 (26 %) intaktnih. Ugotovili smo, da je delež steriliziranih psic pri nas presenetljivo visok, saj je raziskava, ki je bila narejena na Švedskem, pokazala, da je v omenjeni državi kar 93 % intaktnih psic (Sallander in sod., 2001). Na Madžarskem so ugotovili, da je intaktnih 52 % psic (Kubinyi in sod., 2009). Visok delež steriliziranih psic v našem vzorcu je lahko posledica naslova ankete, ki se je nanašal predvsem na sterilizirane psice, in dejstva, da je delež računalniško pismene populacije večji v mestih, kjer je tudi večja stopnja ozaveščenosti o

pomenu sterilizacije za preprečevanje brejosti (v 62 % vzrok za sterilizacijo) in za preprečevanje bolezni pri psicah (18 %).

Povprečna starost vzorca psic je bila 6,1 let, s širokim razponom od 0,5 leta do 18,5 let. Povprečna starost intaktnih psic je bila 5,6 leta, steriliziranih pa 6,3 leta. Predvidevamo, da je povprečna starost ob sterilizaciji višja zaradi psic, ki so sterilizirane iz zdravstvenih razlogov (pojav piometre in tumorjev mlečne žleze pri starejših psicah), in posledično daljše življenjske dobe teh živali.

Psice so bile v povprečju sterilizirane pri starosti 1,8 leta. Velik delež psic je bil steriliziran zgodaj (mediana 0,8 leta), kar ustreza priporočilom, da se psice zaradi preprečevanja nastanka tumorjev mlečne žleze sterilizira pri starosti šestih mesecev (Schneider in sod., 1969). Lastniki psic so se za sterilizacijo najpogosteje odločili zaradi preprečevanja neželene brejosti (68 %), manj pa zaradi preprečevanja bolezni (18 %), iz zdravstvenih razlogov (10 %) in zaradi preprečevanja neželenega vedenja (6 %). Po nasvetu veterinarja se je za sterilizacijo odločilo le 30 % lastnikov psic; domnevamo, da gre v teh primerih predvsem za psice, sterilizirane iz razlogov, ki niso povezani s preprečevanjem neželene brejosti.

Tumor mlečne žleze je bil prisoten pri 6 % vseh psic, vključenih v raziskavo. Pri steriliziranih psicah je tumor mlečne žleze nastal pri 4,7 % psic, med intaktnimi psicami pa je imelo tumor mlečne žleze 8,1 % psic. S hi-kvadrat testom smo ugotovili, da je verjetnost za nastanek tumorja mlečne žleze pri intaktnih psicah 1,7-krat večja, kot pri psicah, ki so bile sterilizirane. Pri psicah, pri katerih so se lastniki odločili za sterilizacijo iz zdravstvenih razlogov, je imelo tumor mlečne žleze 31 % psic. Pri njih sta bili hkrati opravljeni sterilizacija in odstranitev tumorja mlečne žleze in so bile torej do tistega trenutka intaktne. Če bi te psice izključili iz analize, bi bila povezava med sterilizacijo in nastankom tumorja mlečne žleze še večja.

V anketnem vprašalniku smo o nastanku tumorja mlečne žleze spraševali lastnike psic, zaradi česar smo lahko dobili le nenatančne podatke, saj podatki patohistološke preiskave niso znani in tako ni mogoče z gotovostjo trditi, da je bil v vseh primerih resnično prisoten tumor mlečne žleze. Vprašljiva je tudi incidenca tumorja mlečne žleze pri mladih živalih, na kar opozarja Slika 9, kjer je krivulja močno dvignjena pri zelo nizki starosti zaradi ene psice; tudi literatura navaja, da tumorji mlečne žleze redko nastanejo pri psicah, mlajših od 4 let (Zaninović, 1990; Cepuder, 1997; Cerovšek, 2013a; Sorenmo in sod., 2013).

Za natančne podatke bi bilo treba opraviti prospektivno raziskavo, v kateri bi psice spremljali in nastale tumorje mlečne žleze potrdili s patohistološko preiskavo. Na ta način bi lahko določili tudi povprečno starost psic ob nastanku benignih oziroma malignih tumorjev mlečne žleze. Ugotovili smo, da je pri 62 % psic tumor mlečne žleze nastal po sedmem letu starosti, kar ustreza ugotovitvi Sorenma in sodelavcev (2013). Isti avtor v predhodni raziskavi navaja, da večina malignih tumorjev mlečne žleze nastane pri psicah s povprečno starostjo 9,5 let, medtem ko benigni tumorji mlečne žleze večinoma nastanejo pri povprečni starosti 8,5 let (Sorenmo in sod., 2009). Pretekle slovenske raziskave navajajo, da 67,1 % tumorjev mlečne žleze nastane pri psicah starih 6 ali več let (Cepuder, 1997) oziroma pri 82,9 % psic, starih več kot 8 let (Zaninović, 1990). Cerovšek (2013a) navaja podatke le za maligne tumorje

mlečne žleze. 95,83 % psic z malignim tumorjem je bilo starih 6 ali več let; 93,05 % psic je bilo starih 7 ali več let; 97,49 % psic je bilo starih 8 ali več let, 74,99 % psic z malignim tumorjem mlečne žleze pa je bilo starih 9 ali več let. Rezultate je zaradi različno sestavljenih skupin težko primerjati (Zaninović, 1990; Cepuder, 1997; Cerovšek, 2013a).

Psice, ki tumorja mlečne žleze niso imele, so bile v povprečju sterilizirane pri starosti 1,6 let. Sterilizirane psice, ki so imele tumor mlečne žleze, pa so bile v povprečju sterilizirane pri starosti 6,5 let. Če upoštevamo samo psice, ki niso bile sterilizirane iz zdravstvenih razlogov, je bila njihova povprečna starost 5,3 leta, iz česar sklepamo, da so psice s tumorjem mlečne žleze sterilizirane bistveno kasneje. Pri tem je treba upoštevati tudi povprečno starost psic med anketiranjem, ki je pri psicah s tumorjem mlečne žleze 10,5 let in pri psicah brez tumorja mlečne žleze 5,8 let. Iz tega podatka je razvidno, da je vzorec psic brez tumorja mlečne žleze bistveno mlajši in v povprečju še ni dosegel starosti, pri kateri pride do nastanka tumorja mlečne žleze. Za natančnejše rezultate bi morali v raziskavo vključiti samo psice, starejše od 7 let.

Psice so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 1,6-krat, 54,6 % jih je bilo steriliziranih pred prvo gonitvijo, 15,0 % pred drugo gonitvijo, 5,4 % pred tretjo gonitvijo, 2,3 % pred četrto gonitvijo in 1,9 % pred peto gonitvijo. Preostalih 20,7 % je bilo steriliziranih po peti gonitvi. Psice, ki so imele tumor mlečne žleze, so se pred sterilizacijo v povprečju gonile večkrat (9,1-krat) kot psice brez tumorja mlečne žleze (1,3-krat).

Ugotovili smo, da je tumor mlečne žleze nastal pri 8,8 % psic, ki so se pred sterilizacijo gonile vsaj 1-krat, 23 % teh psic se je gonilo več kot 3-krat, 1,2 % teh psic pa se je pred sterilizacijo gonilo manj kot 3-krat, prav tako je bil tumor mlečne žleze prisoten pri 1,2 % psic, ki se pred sterilizacijo niso gonile. Schneider in sodelavci (1969) sicer navajajo, da lahko nastanek tumorja uspešno preprečimo s sterilizacijo psic pred prvo gonitvijo, s čimer zmanjšamo možnost za nastanek tumorja na le 0,5 %. Z vsakim spolnim ciklusom se učinek OVH/OVE zmanjšuje in pri psicah, starejših od 4 let, nima več učinka na preprečevanje nastanka tumorjev mlečne žleze (Sorenmo in sod., 2013). Raziskavo, ki jo v zvezi s preventivno vlogo sterilizacije na nastanek tumorjev mlečne žleze največkrat citirajo, je treba kritično presojati, saj je bila opravljena na majhnem številu psic. Raziskava sicer navaja, da se verjetnost za nastanek tumorjev mlečne žleze po prvi gonitvi poveča za 8 %, po drugi gonitvi pa že za 26 % (Schneider in sod., 1969). Raziskava, ki je zajela 13 objav v recenziranih revijah v angleškem jeziku, v katerih so iskali povezavo med sterilizacijo, starostjo ob sterilizaciji in nastankom tumorja mlečne žleze, je zaradi pristranske obravnave podatkov izključila kar devet objav. V eni od ostalih štirih objav, ki so kazale na tveganje pristranskosti, so našli povezavo med sterilizacijo in manjšo predispozicijo k tumorjem mlečne žleze, dve raziskavi nista uspeli dokazati povezave, četrta raziskava pa poroča o »omejeni zaščitni vlogi« sterilizacije na nastanek tumorjev mlečne žleze (Beauvais in sod., 2012a).

Zaradi omejenih dokazov in tveganja, da raziskave niso bile nepristranske, so bili dokazi, da sterilizacija zmanjša tveganje za nastanek tumorja mlečne žleze ali da na incidenco nastanka

tumorja mlečne žleze vpliva starost psice ob sterilizaciji, ocenjeni kot šibki in tako ne morejo služiti kot osnova za smernice glede priporočil o sterilizaciji (Beauvais in sod., 2012a).

V našem vzorcu je premajhno število psic za posamezno kategorijo števila gonitev pred sterilizacijo, zato ni primerno sklepati, kakšna je verjetnost za nastanek tumorja mlečne žleze po posameznih gonitvah psice. Iz dobljenih rezultatov je težko sklepati, ali je incidenca tumorja mlečne žleze povezana s starostjo psice ali s številom gonitev pred sterilizacijo, vendar rezultati kažejo, da je incidenca tumorja mlečne žleze bolj povezana s starostjo psic.

Literatura navaja, da se tumorji mlečne žleze pogosteje pojavljajo predvsem pri psicah manjših pasem in pri čistopasemskih psicah (Chun in Garrett, 2010; Sorenmo in sod., 2013), v naši raziskavi povezave med velikostjo psic in incidenco tumorja mlečne žleze nismo dokazali.

Pasme predisponirane k nastanku tumorjev mlečne žleze so koder, čivava, jazbečar, maltežan, jorkširski terier, bostonski terier, foksterier, koker španjel, angleški špringer španjel, angleški seter, nemški ovčar, bretonski ptičar, angleški pointer, doberman in nemški bokser (Chun in Garrett, 2010; Sorenmo in sod., 2013).

Pretekle slovenske raziskave navajajo drugačno pasemsko porazdelitev. Zaninović (1990) je ugotovil največ tumorjev mlečne žleze pri mešankah (14,2 %), pri psicah pasme nemški ovčar (13,5 %), koder (12,3 %), koker španjel (12,3 %), nemški bokser (9 %) in brak jazbečar (7,7 %). Ostale pasme so bile zastopane redkeje. V tistem časovnem obdobju so mešanke predstavljale 21 % populacije , nemške ovčarke 15,4 %, 10,7 % psice pasme koder, 7,6 % koker španjelke, 2,1 % nemške bokserke in 1,6 % brak jazbečarke. Cerovšek (2013a) navaja, da je bilo največ diagnosticiranih tumorjev mlečne žleze pri psicah pasme koker španjel (19,4 %), psicah mešankah (18,1 %) in psicah pasme srednji koder (6,9 %). Sledijo psice pasem maltežan, nemški ovčar, pekinčan in slovaški čuvač, pri katerih se je tumor mlečne žleze pojavil v 4,1 %. Leta 2011 so bili v Sloveniji številčno najpogostejši mešanci (59,82 %), nemški ovčarji (14,54 %), zlati prinašalci (5,85 %), maltežani (3,37 %) in koker španjeli (2,03 %).

Zaradi velikega števila pasem in premajhnega vzorca posameznih pasem ne moremo z zanesljivostjo sklepati, katere pasme psic so predisponirane za nastanek tumorjev mlečne žleze. Pri nekaterih številčno manj zastopanih pasmah je bil odstotek nastanka tumorjev mlečne žleze višji. Te pasme so nemški prepeličar (5/12), nemški kratkodlaki ptičar (2/9), brak jazbečar (2/6), tibetanski terier (8/29) in pinč (4/17). V praksi so to pasme, ki se zaradi svojega namena (npr. lov) manjkrat sterilizirane, kar bi lahko pojasnilo višjo incidenco tumorjev mlečne žleze pri teh pasmah. Pasemska zastopanost je v primerjavi s preteklimi raziskavami različna. Razlog za različno zastopanost pasem v populaciji lahko pripišemo popularnosti določenih pasem v tistem časovnem obdobju. Prav tako sta bili obe pretekli raziskavi opravljeni na Kliniki za kirurgijo in male živali Veterinarske fakultete v Ljubljani, na pacientih, ki prihajajo predvsem iz Osrednjeslovenske regije, naša raziskava pa je zajela celotno geografsko področje Slovenije.

Urinska inkontinenca se je pojavila pri 8 % psic, od teh je bilo 10,1 % psic steriliziranih in 3 % psic intaktnih. Ugotovili smo, da je verjetnost za pojav urinske inkontinence 3,36-krat večja pri steriliziranih psicah glede na intaktne psice. Po literaturi so mnenja o incidenci urinske inkontinence pri steriliziranih psicah neenotna in nejasna, ocenjujejo jo na 5 do 20 % (Thrusfield in sod., 1985; Arnold, 1997; Okkens in sod., 1997; Forsee in sod., 2013), kar smo v naši raziskavi potrdili.

Incidenca urinske inkontinence pri intaktnih psicah je v popolnem nasprotju s podatki iz literature, ki navaja, da znaša pri intaktnih psicah le 0,3 % (Thrusfield in sod., 1985). Psice, pri katerih se je pojavila urinska inkontinenca, so bile v povprečju sterilizirane pri 2,2 letih, tiste, pri katerih se urinska inkontinenca ni pojavila, pa pri 1,8 let. Tudi de Blaser in sodelavci (2011) v svoji raziskavi niso ugotovili povezave med starostjo psice ob sterilizaciji in pojavom urinske inkontinence, vendar so ugotovili, da možnost za pojav urinske inkontinence narašča s starostjo in velikostjo psice, medtem ko tveganje za urinsko inkontinenco ni bilo povezano s posameznimi pasmami (de Blaser in sod., 2011).

Psice z urinsko inkontinenco so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 2,3-krat, psice, pri katerih se urinska inkontinenca ni pojavila, pa so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 1,5-krat. Tako smo ugotovili statistično značilno razliko, vendar je razlika med skupinama zelo majhna in klinično ni pomembna. Urinska inkontinenca se je pojavila pri 9,5 % psic, ki se pred sterilizacijo niso gonile, in pri 11 % psic, ki so se pred sterilizacijo gonile. Rezultati niso statistično značilni. V naši raziskavi nismo dokazali, da se urinska inkontinenca pojavlja pri zgodaj steriliziranih psicah.

V Angliji so opravili raziskavo, v kateri so preučevali vpliv sterilizacije na pojav urinske inkontinence pri psicah. V raziskavo je bilo vključenih 1853 kliničnih primerov urinske inkontinence in 523 strokovnih člankov o preiskovani problematiki, ki pa so jih zaradi previsokega tveganja pristranskosti izključili iz raziskave. Kljub temu ostaja domneva, da je pri psicah, ki so bile sterilizirane zelo mlade, večja verjetnost za pojav urinske inkontinence. Pri psicah, ki so bile sterilizirane pri starosti 4,5 mesecev ali kasneje, te povezave ni (Beauvais in sod., 2012b).

V primerih, ki so bili vključeni v našo raziskavo je do zapletov med kirurškim posegom sterilizacije ali po njem prišlo pri 157 psicah (10,4 %). V primerjavi z angleško raziskavo, ki je zajela 142 psic, pri katerih je bila opravljena OVH, in je prišlo do zapletov pri 29 (20,6 %) psicah (Burrow in sod., 2005), je bila razlika v incidenci zapletov v naši raziskavi za 10,2 % nižja. V angleški raziskavi je bila višja incidenca krvavitev med ali po posegu, pojavila se je kar pri 9,2 % psic (Burrow in sod., 2005), medtem ko je v primerih, ki so bili vključeni v našo raziskavo, do krvavitev prišlo v 1,1 %. Odstotek krvavitev med posegom je morda lahko višji, saj veterinarji lastnikov ne obvestijo vedno o zapletih med operacijo. Razlika je lahko posledica dejstva, da se v Sloveniji pri sterilizaciji psic rutinsko opravlja OVE, v Angliji pa OVH, kjer je znano, da je stopnja krvavitev zaradi obsežnosti posega večja.

Na zaplete po kirurškem posegu vplivajo številni dejavniki, kot so kirurška tehnika, tehnika sterilizacije, šivalni material, izkušenost kirurga, reprodukcijski ciklus psic, velikost, teža in

pasma psic, individualne značilnosti psic itd. Naš vzorec steriliziranih psic je bistveno večji v primerjavi z raziskavo Burrow in sod. (2005), kjer je bilo vključenih 142 psic.

Najpogostejši kratkoročni zaplet po OVH, opisan v literaturi, so krvavitve (Adin, 2011). V nasprotju s temi navedbami so bili najpogostejši kratkoročni zapleti v naši raziskavi težave pri celjenju rane, vnetje rane in nabiranje serozne tekočine v rani (4,1 %). Skupaj z dehiscenco, ognojki, abscesi in modricami po posegu, je bilo v naši raziskavi kratkoročnih zapletov 6,5 %, v raziskavi Burrowa in sodelavcev (2005) pa so take zaplete ugotovili v 8,5 %. Vzrok za slabše celjenje rane je lahko nezadostna predoperativna ali pooperativna analgezija, ki lahko vodita v samopoškodbe. Zelo pomembni sta tudi pravilna kirurška tehnika z upoštevanjem asepse in uporaba ustreznih šivalnih materialov. Prav tako se tveganje za zaplete pri celjenju rane poveča, če je dolžina kirurškega posega daljša od 90 minut. Odstotek vnetih ran po OVH (2,2 %) je bil rahlo nižji kot pri ostalih kirurških posegih (5,7 %). Nastanek seromov je odvisen predvsem od anatomske lege rane, kjer pride do zbiranja tekočine (Adin, 2011).

Med dolgoročnimi zapleti pri steriliziranih psicah so se pojavile spremembe na koži (12,9 %), težave s sklepi (9,5 %) in intoleranca na hrano (6,9 %). Čeprav nekateri viri omenjajo pojav sprememb na koži po sterilizaciji, zlasti pojav kožnega mastocitoma, vzročna povezava doslej še ni bila dokazana (Root Kustritz, 2012). Prav tako imamo premalo podatkov o kožnih spremembah pri psicah v raziskavi, da bi lahko z zanesljivostjo sklepali o pojavu drugih kožnih težav, povezanih s sterilizacijo. Drugi najpogostejši dolgoročni zaplet so težave s sklepi oziroma displazija kolkov. Nekatere pasme psov so genetsko bolj predisponirane k displaziji kolkov kot druge (Root Kustritz, 2012). Zaradi tega ni mogoče sklepati, da je pojav displazije kolkov posledica sterilizacije.

Intoleranca na hrano je neimunska in nefiziološka reakcija na hrano, ki se kaže kot driska, napihnjenost in nelagodje v področju trebuha. Na pojav intolerance lahko vplivajo različne sestavine in dodatki v hrani (Roudebush, 2010). Iz zbranih podatkov ni mogoče sklepati o povezavi med intoleranco na hrano in sterilizacijo.

Incidenca nekaterih bolezenskih stanj pri intaktnih in steriliziranih psicah je zelo podobna. Pri intaktnih psicah so se najpogosteje pojavile spremembe na koži (16,6 %), težave s sklepi (6,8 %) in intoleranca na hrano (6,4 %). Incidenca težav s sklepi in intoleranca na hrano je pri steriliziranih in intaktnih psicah zelo podobna. Incidenca sprememb na koži je pri intaktnih psicah višja za 3,7 %, kar je z vidika klinične pomembnosti zanemarljivo malo.

Lastniki živali želijo najboljše za svoje ljubljenčke in skrb za njihovo zdravje zaupajo v roke veterinarjem. Obenem imajo dostop do podatkov na medmrežju, ki so pogosto v nasprotju z nasveti veterinarjev. V veterinarski medicini še vedno v veliki večini kliničnih praks prednjači načelo zgodnje sterilizacije psic, ki se je uveljavilo v začetku 70. let prejšnjega stoletja. V skladu s tem načelom naj bi se psice steriliziralo pred prvo gonitvijo, vendar pa novejše raziskave kažejo, da ima zgodnja sterilizacija psic tudi nekatere neželene posledice za njihovo zdravje. Problem nastane, ko veterinar lastnikom živali ne predstavi vseh posledic posega, temveč se osredotoči samo na vidik preprečevanja neželene brejosti in druge pozitivne posledice. Kot je pokazala naša raziskava, je incidenca tumorjev mlečne žleze povezana

predvsem s starostjo psice, ne pa s številom gonitev pred sterilizacijo. Po drugi strani pa se pri steriliziranih psicah urinska inkontinenca pojavi trikrat pogosteje, pri čemer starost ob sterilizaciji nima kliničnega pomena za nastanek inkontinence.

Omejitve spletnega anketiranja so povezane predvsem z zagotavljanjem reprezentativnosti in značilnosti preiskovanega vzorca, s problemi neodgovorov, saj včasih ne dobimo podatkov od anketirancev, ki so vključeni v vzorec, s problemi nepokritosti in vzorčenja, saj raziskave nismo opravili na celotni populaciji, temveč le na enem delu ter merskimi problemi, kjer so ocenjene statistike podvržene različnim anketnim napakam, ki izhajajo iz različnih virov: nepokritja, neodgovorov, vzorčenja in merjenja. Lastniki lahko tudi nehote podajo nepravilen odgovor, ki izhaja iz neznanja oziroma subjektivnega videnja zdravstvenega stanja. Zavedamo se, da bi bila prospektivna raziskava boljša, vendar bi trajala dlje in je v sklopu Prešernove naloge ne bi bilo mogoče izvesti.

6 SKLEPI

1. Tumor mlečne žleze je imelo 6 % vseh psic, ki so bile vključene v raziskavo. Ugotovili smo, da imajo intaktne psice 1,7-krat večjo verjetnost za nastanek tumorja mlečne žleze v primerjavi s steriliziranimi psicami.
2. Psice s tumorjem mlečne žleze so bile v 62 % starejše od 7 let.
3. Zaradi velikega števila pasem in premajhnega vzorca posameznih pasem, ne moremo z zanesljivostjo sklepati, katere pasme psic so predisponirane za nastanek tumorja mlečne žleze. V primerjavi s podatki iz literature je zaznati razlike glede na čas opravljanja raziskave, ko so bile popularne druge pasme psov, in glede na geografski položaj, iz katerega so bile vključene psice v raziskavo, ko so bile v raziskavo vključene psice iz drugačnega Povezave med velikostjo psic in incidenco tumorja mlečne žleze nismo dokazali.
4. Psice, ki so imele tumor mlečne žleze, so se pred sterilizacijo v povprečju gonile 9,1-krat, tiste, ki tumorja mlečne žleze niso imele, pa 1,3-krat; razlika med skupinama je statistično značilna. Razlika bi lahko bila odvisna od starosti pri sterilizaciji, saj sta ti dve spremenljivki tesno povezani.
5. Urinska inkontinenca se je pojavila pri 8 % vseh psic. Ugotovili smo, da je verjetnost za pojav urinske inkontinence za 3,36-krat večja pri steriliziranih psicah v primerjavi z intaktnimi psicami.
6. Hipoteze, da je urinska inkontinenca pogostejša pri psicah, ki so bile sterilizirane pred prvo gonitvijo, nismo potrdili.
7. Starost psic ob sterilizaciji je višja pri tistih psicah, pri katerih se je pojavila urinska inkontinenca, razlika je statistično značilna, a klinično nepomembna.
8. Med kirurškim posegom ali po njem je prišlo do neželenih zapletov pri 10,4 % vseh psic, nekatera bolezenska stanja (spremembe na koži, težave s sklepi in intoleranca na hrano) so se kasneje v življenju psic pogosteje pojavila pri steriliziranih v primerjavi z intaktnimi psicami.

7 ZAHVALE

Hvala mentorica doc. dr. Vladimira Erjavec, dr. vet. med. in somentorica doc. dr. Tanja Plavec, dr. vet. med. za nesebično pomoč, potrpežljivost, dragoceni čas, pripravljenost, motiviranost, koristne nasvete in strokovno pomoč pri izvedbi raziskovalne naloge.

Hvala, doc.dr. Lari Lusa za opravljeno statistiko, nasvete, predloge in pomoč.

Hvala asist. Juriju Želu, dr. vet. med. za koristne nasvete, pomoč in spodbudo.

Hvala dekanu prof. dr. Andreju Kirbišu, dr. vet. med. in vodstvu Veterinarske fakultete za izkazano zaupanje in finančno podporo raziskave.

Hvala vodstvu Klinike za kirurgijo in male živali za izkazano podporo in zanimanje za nalogo.

Hvala mag. Brigiti Gresc Smole in Stanki Ujc za pomoč pri zbiranju literature in pregled literature.

Hvala Aleksandru Paunoviću za skrb in potrpljenje.

Hvala vsem veterinarskim organizacijam, društvom za zaščito živali, zavetiščem za živali, kinološkim društvom, lovskim kinološkim društvom, kinološkim klubom, vzrediteljem različnih pasem psov, predstavnikom pasje in mačje hrane v Sloveniji, trgovinam za hišne živali, različnim tiskanim in spletnim medijem in posameznikom, ki so si vzeli čas in sodelovali v raziskavi in širili novico o raziskavi.

Hvala lastnikom psic, brez vas raziskava ne bi bila mogoča.

Hvala sošolke in sošolci, prijateljice in prijatelji za izkazano podporo, zanimanje, spodbude in razumevanje.

Hvala vam, psičke, ta raziskava je za vas.

Jernej:

Hvala mami in očetu, sestrici Urški in Brini za podporo, razumevanje, pomoč, motivacijo in potrpežljivost pri izdelavi in pisanju celotne naloge.

Hvala Emirju Mujagiću, dr. vet. med. za zanimive diskusije o raziskovalni tematiki, konstruktivne kritike, podporo, predloge, motivacijo in življenjske modrosti.

Lea:

Hvala, mami in ati, sestra Mateja, za podporo, razumevanje, pomoč in potrpežljivost pri celotni nalogi.

Hvala Elvira in Valentina za pomoč, razumevanje in spodbude.

8 LITERATURA

1. Adin CA. Complications of ovariohysterectomy and orchiectomy in companion animals. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2011; 41: 1023–39.
2. Alan M, Cetin Y, Sendag S, Eski F. True vaginal prolapse in a bitch. Anim Reprod Sci 2007; 100: 411–4.
3. Arnold S, Hubler M, Casal M, Lott-Stolz G, Hauser B, Rüsch P. The transplantation of autologous ovarian tissue in the bitch for the prevention of side effects due to spaying: a retrospective study several years after surgery. Eur J Companion Anim Pract 1992; 3: 67–71.
4. Arnold S, Hubler M, Lott-Stolz, Ruesch P. Treatment of urinary incontinence in bitches by endoscopic injecton of glutaraldehyde cross-linked collagen. J Small Anim Pract 1996; 37: 163–8.
5. Arnold S, Jäger P, DiBartola SP, et al. Treatment of urinary incontinence in dogs by endoscopic injection of Teflon. J Am Vet Med Assoc 1989; 195 (10): 1369–74.
6. Arnold S, Reichler I, Hubler M. Canine pyometra: new approaches to an old disease. In: 2006 World Congress WSAVA/FECAVA/CSAVA: proceedings. Prague: World Small Animal Veterinary Association; Federation of European Companion Animal Veterinary Associations; Czech Small Animal Veterinary Association, 2006: 691–92.
7. Arnold S. Urinary incontinence in castrated bitches. Part 1: Significance, clinical aspects and etiopathogenesis. Schweiz Arch Tierheilkd 1997; 139: 271–6.
8. Beauvais W, Cardwell JM, Brodbelt DC. The effect of neutering on the risk of mammary tumours in dogs: a systematic review. J Small Anim Pract 2012a; 53 (6): 314–22.
9. Beauvais W, Cardwell JM, Brodbelt DC. The effect of neutering on the risk of urinary incontinence in bitches: a systematic review. J Small Anim Pract 2012b; 53 (4): 198–204.
10. Bergström A, Nödtvedt A, Lagerstedt AS, Egenvall A. Incidence and breed predilection for dystocia and risk factors for cesarean section in a Swedish population of insured dogs. Vet Surg 2006; 35:786–91.
11. Berzon JL. Complications of elective ovariohysterectomies in the dog and cat at teaching institution: clinic. Vet Surg 1979; 8: 89–91.
12. Burrow R, Batchelor D, Cripps P. Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital. Vet Rec 2005; 157 (26): 829–33.
13. Cepuder J. Vedenje tumorje mlečne žleze pri psicah po kirurškem zdravljenju od leta 1992 do leta 1995. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 1997. Magistersko delo.
14. Cerovšek M. Prognostična vrednost molekularnega razvrščanja razvrščanja malignih tumorjev mlečne žleze pri psicah z uporabo imunohistokemije ter raven izražanja

vaskularnega endoteljiskega rastnega faktorja v različnih molekularnih podtipih. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 2013a. Doktorska disertacija.

15. Cerovšek M, Plavec T, Zrimšek P, Pogačnik M. Clinicopathological survey of 56 canine malignant mammary tumours in Slovenia – prognostic value of clinical stage and histological grade. Slov Vet Res 2013b; 50 (3): 93–102.
16. Chun R, Garrett LD. Urogenital and mammary gland tumors. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 2211–2.
17. Claeys S, de Leval J, Hamaide A. Transobturator vaginal tape inside out for treatment of urethral sphincter mechanism incompetence: preliminary results in 7 female dogs. Vet Surg 2010; 39: 969–79.
18. Craven R. Rectoanal disease. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1602–04.
19. De Blaser B, Brodbelt DC, Gregory NG, Martinez TA. The association between acquierd urinary sphincter mechaniem incompetence in bitches and early spaying: a case control study. Vet J 2011; 187: 42–7.
20. De la Riva GT, Hart BL, Farver TB, et al. Neutering dogs: effects on joint disorder and cancer in golden retrivers. PLoS ONE, 2013: http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0055937 (13. 7. 2015).
21. Ehrhart NP, Ryan SD, Fan TM. Tumors of the skeletal system. In: Withrow SJ, Vail DM, Page RL, eds. Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology. 5th ed. St. Louis: Elsevier, 2013: 463–94.
22. Elzayat EA, Karsenty G, Bismar TA, Corscos J. Volume changes and histological response to injected dextranomer/hyaluronic acid copolymer (Zuidex) and collagen (Contingen) in rats. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct; 2008; 19: 247–52.
23. Forsberg CL. Abnormalities in canine pregnancy, parturition, and the periparturient period. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1890–901.
24. Forsee KM, Davis GJ, Mouat EE, Salmeri KR, Bastian RP. Evaluation of the prevalence of urinary incontinence in spayed female dogs: 566 cases (2003-2008). J Am Vet Med Assoc 2013; 242: 959–62.
25. German AJ. Obesity in companion animals: causes and consequences. In: European Veterinary Conference: proceedings. Amsterdam: Voorjaarsdagen, 2008: 123–6.
26. Hagman R. New aspects of canine pyometra: studies on epidemiology and pathogenesis. Uppsala: Swedish University of Agricultural Sciences, 2004. Doktorska disertacija.
27. Hardie E. Pros and cons of neutering. In: Southern European Veterinary Conference and Congreso Nacional AVEPA: proceedings. Barcelona, 2007: http://prdupl02.ynet.co.il/ForumFiles_2/23999370.pdf (13. 7. 2015).
28. Howe LM. Surgical methods of contraception and sterilization. Theriogenology 2006; 66: 500–9.

29. Jackson PGG. Handbook of veterinary obstetrics, 2nd ed. Philadelphia: Elsevier, 2004: 233–7.
30. Johnson CA. Thyroid issues in reproduction. Clin Tech Small Anim Pract 2002; 17: 129–32.
31. Juntes P, Pogačnik M, Curk A. Vrednotenje proliferacijske aktivnosti tumorjev mlečne žleze pri psicah z določanjem števila celic v mitozi in celic, imunoreaktivnih na PCNA. Zb Vet fak-Univ Ljubl 1999; 36: 43–56.
32. Kempisty B, Bukowska D, Wozna M, et al. Endometritis and pyometra in bitches: a review. Vet Medi 2013, 58: 289–97.
33. Killingsworth CR, Walshaw R, Dunstan RW, Rosser, EJ. Bacterial population and histologic changes in dogs with perianal fistula. Am J Vet Res 1988; 49: 1736–41.
34. Kooistra HS. Hypothyroidism in dogs: a diagnostic challenge. In: International Congress of the Italian Association of Companion Animal Veterinarians: proceedings. Rimini: Italian Companion Animal Veterinary Association, 2011: 250–2.
35. Kour H, Smita, Singh G, Jan MH, Singh J. Chronic vaginal prolapse in a bitch and its management. Indian J Canine Pract 2011; 3: 110–2.
36. Kubinyi E, Turcsán B, Miklósi Á. Dog and owner demographic characteristics and dog personality trait associations. Behav Processes 2009, 81: 392–401.
37. Light VA. Cranial cruciate ligament rupture in the dog: gait analysis utilizing an electronic walkway system and an investigation in the role of steroid hormones on collagen homeostasis. Auburn: Graduate Faculty of Auburn University. Doktorska disertacija, 2011. https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/2613/Cranial%20cruciate%20ligament%20rupture%20in%20the%20dog%205-8-2011.pdf?sequence=8&ts=1435259269597 (17. 2. 2015).
38. Lingaas F, Comstock KE, Kirkness EF, et al. A mutation in the canine BHD gene is associated with hereditary multifocal renal cystadenocarcinoma and nodular dermatofibrosis in the German Shepherd dog. Hum Mol Genet 2003; 12: 3043–53.
39. Martí JA. Clinical aspects of mammary disease in the bitch and queen. In: Southern European Veterinary Conference: proceedings. Barcelona: Southern European Veterinary Conference, 2009: 1–11.
40. Mateus L, Eilts BE. Cystic endometrial hyperplasia and pyometra. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1913–21.
41. McGreevy PD, Thomson PC, Pride C, Fawcett A, Grassi T, Jones B. Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. Vet Rec 2005;156: 695–702.
42. Milne KL, Hayes HM Jr. Epidemiologic features of canine hypothyroidism. Cornell Vet 1981; 71(1): 3–14.
43. Moore GE, Guptill LF, Ward MP, et al. Adverse events diagnosed within three days of vaccine administration in dogs. J Am Vet Assoc 2005; 227: 1102–8.

44. Morello E, Martano M, Buracco P. Biology, diagnosis and treatment of canine appendicular osteosarcoma: similarities and differences with human osteosarcoma. Vet J 2011; 189: 268–77.
45. Nickel RF, Ursel W, Van den Brom WE. Evaluation of a transpelvic sling procedure with and without colposuspension for freatment of female dogs with refractory urethral sphincter mechanisem incompetence. Vet Surg 1998; 27: 94–104.
46. Okkens AC, Dieleman SJ, Van de Gaag I. Gynaecological complications following ovariohysterectomy in dogs, due to: (1) Partial removal of the ovaries. (2) Inflammation of the uterocervical stump. Tijdschr Diergeneeskd 1981; 106; 1142–58.
47. Okkens AC, Kooistra HS, Nickel RF. Comparison of log-term effects of ovariectomy versus ovariohysterectomy in bitches. J Reprod Feril Suppl 1997; 51: 227–31.
48. Panciera DL. Hypothyroidism in dogs: 66 cases (1987-1992). J Am Vet Med Assoc 1994; 204: 761–7.
49. Panciera DL, Purswell BJ, Kolster KA. Effect of short-term hypothyroidism on reproduction in the bitch. Theriogenology 2007; 68: 316–21.
50. Patterson AP, Campbell KL. Managing anal furunculosis in dogs. Compend Contin Educ Pract Vet 2005; 27 (5): 339–55.
51. Pearson H. The complications of ovariohysterectomy in the bitch. J Small Anim Pract 1973; 14: 257–66.
52. Perez Alenza D. Canine hypothyroidism: How do we diagnose it?. In: Southern European Veterinary Conference: proceedings. Barcelona, 2011: 1–4.
53. Plavec T. Zdravljenje perianalnih fistul pri psih s ciklosporinom in itrakonazolom – prikaz primera. In: 4. Slovenski veterinarski kongres: zbornik referatov. Portorož: Veterinarska fakulteta Univerze v Ljubljani, 2011: 55–7.
54. Prymak C, McKee LJ, Goldschmidt MH, Glickman LT. Epidemiologic, clinical, pathologic, and prognostic characteristics of splenic hemangiosarcoma and splenic hematoma in dogs: 217 cases (1985). J Am Vet Med Assoc 1988; 193: 706 – 12.
55. Purswell BJ. Vaginal disorders. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1929–33.
56. Romagnoli S. Ovarian remnant syndrome in the queen: clinical approach to a surgeon's dilemma. In: 23. Simpozij o aktualnih boleznih malih živali: proceedings. Dolenjske Toplice: Slovensko združenje veterinarjev za male živali, 2010: 38–40.
57. Root Kustritz MV. Determining the optimal age for gonadectomy of dogs and cats. J Am Vet Med Assoc 2007; 11: 1665–75.
58. Root Kustritz MV. Effect of age at the time of spay or castration on long-term health of Dogs and Cats. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1902–06.
59. Root Kustritz MV. Effects of surgical sterilization on canine and feline health and on society. Reprod Dom Anim 2012; 47: 214–22.
60. Root Kustritz MV. Pros, cons, and technique of pediatric neutering. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2014; 44: 221–8.

61. Rose SA, Adin CA, Ellison GW. Long-term efficacy of a percutaneously adjustable hydraulic urethral sphincter for treatment of urinary incontinence in for dogs. Vet Surg 2009; 38: 747–53.
62. Roudebush P. Adverse reactions to food: allergies versus intolerance. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 672–6.
63. Ru G, Terracini B, Glickman LT. Host related risk factors for canine osteosarcoma. Vet J 1998; 156: 31–9.
64. Saba CF, Lawrence JA. Tumors of the female reproductive system. In: Withrow SJ, Vail DM, Page RL, eds. Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology. 5th ed. St. Louis: Elsevier, 2013: 532–7.
65. Sallander M, Hedhammer A, Rundgren M, Lindberg JE. Demographic data of populationof insured Swedish dogs measured in a questionnaire study. Acta Vet Scand 2001; 71–80.
66. Sanborn LJ. Long-term health risks and benefits associated with spay / neuter in dogs, 2007. http://www.naiaonline.org/pdfs/LongTermHealthEffectsOfSpayNeuterInDogs.pdf (13. 1. 2014).
67. Schneider R, Dorn CR, Taylor DON. Factors influencing canine mammary cancer development and postsurgical survival. J Natl Cancer Inst 1969; 43: 1249–61.
68. Scott-Moncrieff JCR. Hypothyroidism. In: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. Textbook of veterinary internal medicine. 7th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1751–61.
69. Sleeckx N, de Rooster H, Veldhuis Kroeze EJB, van Ginneken C, van Brantegem L. Canine mammary tumours: an overview. Reprod Dom Anim 2011; 46: 1112–31.
70. Smith AN. The role of neutering in cancer development. Vet Clin North Am Small Anim Pract 2014; 44: 965–75.
71. Sorenmo KU, Kristiansen VM, Cofone MA, et al. Canine mammary gland tumours; a histological continuum from benign to malignant; clinical and histopathological evidence. Vet Comp Oncol 2009; 7(3):162–72.
72. Sorenmo KU, Worley DR, Goldschmidt MH. Tumors of the mammary gland. In: Withrow SJ, Vail DM, Page RL, eds. Withrow & MacEwen's small animal clinical oncology. 5th ed. St. Louis: Elsevier, 2013: 538–47.
73. Thomson MJ, Britt TA. Reproductive system. In: Kudnig ST, Séguin B, eds. Veterinary surgical oncology. Chichester: Willy Blackwell, 2012: 341–2.
74. Thrusfield MV, Holt PE, Muirhead RH. Acquired urinary incontinence and spaying in bitches. Vet Rec 1985; 116: 695.
75. Thrusfield MV, Holt PE, Muirhead RH. Acquired urinary incontinence in bitches: its incidence and relationship to neutering practices. J Small Anim Pract 1998; 39: 559–66.
76. Toll PW, Yamka RM, Schoenherr, Hand MS. Obesity. In: Hand MS, Thatcher CD, Remillard RL, Roudebush P, Novotny BJ, eds. Small animal clinical nutrition. 5th ed. Topeka: Mark Morris Institute, 2010: 501–42.

77. Van Gothem B, Schaefers-Okkens A, Kirpensteijn J. Making a rational choice between ovariectomy and ovariohysterectomy in dog: A discussion of the benefits of either technique. Vet Surg 2006; 35: 136–43.
78. Vidoni B, Sommerfeld-Stur I, Eisenmenger E. Diagnostic and genetic aspects of patellar luxation in small and miniature breed dogs in Austria. EJCAP 2006; 16 (2): 149–58. http://www.orthovetsupersite.org/abstract/diagnostic-and-genetic-aspects-patellar-luxation-small-and-miniature-breed-dogs-austria (4. 9. 2015).
79. Ware WA, Hopper DL. Cardiac tumors in dogs: 1982-1995. J Vet Intern Med 1999; 13: 95–103.
80. White RN. Urethropexy for the management of urethral sphincter mechanism incompetence in the bitch. J Small Anim Pract 2001; 42 : 481–6.
81. Zaninović P. Model ugotavljanja in zdravljenja novotvorb mlečne žleze pri psicah. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 1990. Doktorska disertacija.
82. Zdovc B. Kirurgija in travmatologija za veterinarske tehnike. Ljubljana: Biotehniški izobraževalni center, 2011: 49.
83. Zink C. Early spay-neuter considerations for the canine athlete: one veterinarian's opinion, 2005. http://www.caninesports.com/uploads/1/5/3/1/15319800/earlyspayconsiderations.pdf (13. 1. 2014).

9 PRILOGE

9.1 Priloga 1 - Spletni anketni vprašalnik, s katerim smo opravili raziskavo

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

Predstavitev ankete

Spoštovani,

Sva študenta 6. letnika Veterinarske fakultete Jernej Kmetec in Lea Vodopivec, ki pod mentorstvom doc. dr. Vladimire Erjavec, dr. vet. med. in somentorstvom doc. dr. Tanje Plavec, dr. vet. med. s Klinike za kirurgijo in male živali Veterinarske fakultete, opravljava Prešernovo nalogo o zapletih po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov s poudarkom na incidenci tumorjev mlečne žleze pri steriliziranih psicah.
Ker za namene takšne raziskave potrebujeva veliko število podatkov, naprošava lastnike psov, da si vzamete nekaj minut časa in izpolnite anketo. Z dobljenimi rezultati bi lahko pripomogli k boljšemu razumevanju prednosti in slabosti obeh posegov.

OPOZORILO: Če ste lastnik večih psov, vas prosimo, da izpolnite anketo za vsakega psa posebej.

Hvala za Vaše odgovore.

S spoštovanjem,
Jernej Kmetec in Lea Vodopivec

1

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

I. Splošne informacije o lastniku:

* 1. Starost:

- do 18 let
- 19 – 25 let
- 26 – 40 let
- 41 – 60 let
- starejši od 60 let

* 2. Spol

- Moški
- Ženski

* 3. Izobrazba:

- končana osnovna šola
- gimnazijski maturant oz. končana srednja ali poklicna šola
- končana višja šola
- končana visoka šola
- univerzitetna izobrazba
- magisterij
- doktorat

* 4. Ali ste se oz. se izobražujete na Veterinarski ali Medicinski fakulteti?

- da
- ne

2

* 5. Zaposlitev:

- zaposlitev za določen čas
- zaposlitev za nedoločen čas
- samozaposlitev
- brezposeln
- študent/dijak
- upokojenec

* 6. Od kod prihajate?

- Gorenjska
- Primorska
- Štajerska
- Dolenjska
- Notranjska
- Koroška
- Ljubljana z okolico
- Prekmurje

* 7. Stanujem:

- v urbanem okolju
- na podeželju

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

II. Splošne informacije o psu:

* 8. Starost psa/psice (v letih):

* 9. Spol:

- Samec
- Samica

* 10. Pasma psa:

* 11. Ali je vaš pes/psica posvojen-a oz. prihaja iz zavetišča?

- da
- ne

* 12. Kakšen je primarni namen vašega psa:

- ○ Vzreja
- ○ Razstave in lepotna tekmovanja
- ○ Poslušnost
- ○ Agility
- ○ Sledenje in iskanje
- ○ Pes vodnik
- ○ Pes čuvaj
- ○ Pes reševalec
- ○ Lovski pes
- ○ Policijski/vojaški pes
- ○ Hišni ljubljenček
- ○ Drugo:

* 13. Ali je vaš pes kastriran/vaša psica sterilizirana?

- ○ da
- ○ ne

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 14. Starost psa, ko je bil kastriran/psice, ko je bila sterilizirana (dopišite ali je podatek v mesecih ali letih)

6

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 15. Ali se je vaša psica pred sterilizacijo gonila?

- da
- ne
- ne vem

7

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 16. Kolikokrat se je vaša psica pred sterilizacijo gonila?

8

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 17. Ali je vaša psica pred sterilizacijo kdaj kotila?

- da
- ne
- ne vem

9

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 18. Kolikokrat je vaša psica pred sterilizacijo kotila?

10

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 19. Ali ste se za kastracijo/sterilizacijo odločili po nasvetu veterinarja?

- da
- ne
- pes/psica je bil že kastriran/sterilizirana, ko sem ga dobil

* 20. Za kastracijo/sterilizacijo smo se odločili zaradi:

- preprečevanja brejosti
- preventive bolezni
- preprečevanja neželenega vedenja
- zdravljenje (npr. gnojno vnetje maternice (piometra), tumor mod…)
- pes/psica je bil že kastriran/sterilizirana, ko sem ga dobil

* 21. Kateri indeks telesne mase ustreza vašemu psu/vaši psici PRED kastracijo/sterilizacijo? Označite ustrezno sličico.

- A
- B
- C
- ne vem

11

* 22. Kateri indeks telesne mase ustreza vašemu psu/vaši psici PO kastraciji/sterilizaciji? Označite ustrezno sličico.

- A
- B
- C

* 23. Ali je imel vaš pes/imela vaša psica kakršnekoli zdravstvene težave PRED kastracijo/sterilizacijo?

- da
- ne
- ne vem

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

* 24. Opredelite, katere zdravstvene težave je imel vaš pes/imela vaša psica:

13

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

III. Informacije o posegu

* 25. Kako vam je vaš veterinar razložil poseg?

- zelo dobro
- dobro
- slabo
- zelo slabo
- pes/psica je bil že kastriran/sterilizirana, ko sem ga dobil

* 26. Ali ste bili zadovoljni s posegom?

- da
- ne
- pes/psica je bil že kastriran/sterilizirana, ko sem ga dobil

* 27. Ali ste bili/ste zadovoljni z odločitvijo za poseg?

- da
- ne
- pes/psica je bil že kastriran/sterilizirana, ko sem ga dobil

14

* 28. Katero tehniko kastracije/sterilizacije je veterinar opravil?

- odstranitev mod (orhiektomija) - samci
- kastracija kriptohidov (odstranitev nespuščenega moda) - samci
- prekinitev semenovodov (vazektomija) - samci
- odstranitev jajčnikov in maternice (ovariohisterektomija) - samice
- odstranitev samo jajčnikov (ovariektomija) - samice
- carski rez z ovariohisterektomijo - samice
- laparoskopsko - samice
- ne vem

* 29. Ali je prišlo med samim posegom ali po posegu do neželenih zapletov?

- da
- ne
- ne vem/nisem bil/-a seznanjen/-a

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

16

30. Do kakšnih zapletov je prišlo? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Ali so bili zapleti uspešno odpravljeni?
Krvavitve med posegom	
Težave pri celjenju rane, vnetje rane, nabiranje serozne tekočine (serom) po posegu	
Vnetje sapnika (traheitis) po posegu	
Vnetje trebušne slinavke (pankreatitis) po posegu	
Navidezna brejost po posegu	
Ognojki (abscesi), modrica (hematom) po posegu	
Gnojno vnetje maternice (piometra) po posegu	
Odprtje kirurške rane (dehiscenca) po posegu	
Nezmožnost ali oteženo izločanje blata (obstrukcija ali obstipacija črevesja) po posegu	
Nehotno odtekanje urina (inkontinenca urina) po posegu	
Driska	
Smrti	

Drugo (prosim, napišite kateri zapleti so se pojavili in če so bili uspešno odpravljeni)

* 31. Ali je imel vaš pes/imela vaša psica kadarkoli PO posegu kastracije/sterilizacije zdravstvene težave?

- da
- ne
- ne vem

Univerza v *Ljubljani*
Veterinarska fakulteta

Zapleti po kirurškem posegu kastracije psov in sterilizacije psic ter prednosti in slabosti obeh posegov

Zdravstveno stanje vašega psa/vaše psice:

* 32. Kakšno je trenutno zdravstveno stanje vašega psa/vaše psice?

- zelo dobro
- dobro
- slabo
- zelo slabo
- ni več med živimi

18

33. Ali je vaš pes imel/psica imela zatrdline ali mase ali tvorbe ali raka? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Prostate pri samcih					
Mod pri samcih					
Okostja					
Mlečne žleze pri samicah					
Jajčnikov pri samicah					
Materničnega vratu in/ali maternice pri samicah					
Sečnega mehurja in/ali sečnice					
Vranice					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

34. Ali je vaš pes imel/psica imela katero od endokrinih bolezni? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Zmanjšano delovanje ščitnice (hipotiroidizem)					
Sladkorno bolezen (Diabetes mellitus)					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

35. Ali je vaš pes imel/psica imela katero od alergij? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Alergijske reakcije na cepivo					
Alergijske reakcije na zdravila					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

36. Ali je vaš pes imel/psica imela bolezni urinarnega trakta? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Nehotno odtekanje urina (inkontinenca urina)					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

37. Ali je vaš pes imel/psica imela bolezni reprodukcijskega trakta? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Gnojno vnetje maternice pri psicah (piometra)					
Benigno povečanje prostate pri samcih					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

38. Ali je vaš pes imel/psica imela bolezni prebavnega trakta? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Intoleranca na hrano					
Perianalna fistula					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

39. Ali je vaš pes imel/psica bolezni mišičnoskeletnega sistema? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Motnje v rasti					
Težave s sklepi					
Pretrgane križne vezi					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

40. Ali so se pri vašem psu/psici pojavile motnje v obnašanju? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je stanje diagnosticiral veterinar?	Ali je bilo stanje zdravljeno?	Ali se je stanje izboljšalo/popravilo?	Ali se je stanje ponovilo?
Agresija					
Dezorientacija					
Sprememba ciklusa spanja in budnosti					
Odvajanje blata in/ali urina v notranjih prostorih					
Sprememba interakcije (sodelovanja) z vami ali drugimi družinskimi člani					
Zmanjšana delovna sposobnost					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

41. Ali je vaš pes imel/psica imela dermatološke težave? (označite tiste, ki držijo za vašega psa/psico)

	Starost psa, pri kateri je bila postavljena diagnoza	Ali je bolezen diagnosticiral veterinar?	Ali je bila bolezen zdravljena?	Ali je vaš pes ozdravel/vaša psica ozdravela?	Ali se je bolezen ponovila?
Spremembe dlake					
Spremembe na koži					

Drugo (prosim, opišite katera bolezen in potek, kot pri zgoraj navedenih)

42. Ali je vaš pes imel/psica imela druge zdravstvene težave?

Katere?

Starost psa pri kateri so bile ugotovljene (v letih)?

Ali je bolezen diagnosticiral veterinar (da/ne)?

Ali je bila bolezen zdravljena (da/ne)?

Ali je bila bolezen ozdravljena (da/ne/deloma)?

Ali se je bolezen ponovila (da/ne)?

43. Če vaš pes ni več živ/vaša psica ni več živa, navedite razlog smrti oz. evtanazije.