

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie



**Délka života, příčina smrti a nejčastější onemocnění
malých plemen psů**

Diplomová práce

Autor práce: Iveta Kindlová

Vedoucí práce: Dr. Ing. Naděžda Šebková

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Délka života, příčina smrti a nejčastější onemocnění malých plemen psů" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí své diplomové práce Dr. Ing. Naděždě Šebkové za rady, nápady a připomínky k mojí diplomové práci.

Dále bych ráda poděkovala všem chovatelům psů, kteří mi ochotně poskytli údaje potřebné pro zpracování této diplomové práce.

Délka života, příčina smrti a nejčastější onemocnění malých plemen psů

Souhrn

Pes byl domestikován přibližně před 15 000 lety, což vedlo k vyšlechtění velkého množství plemen různých velikostí, typů stavby těla a barev. V některých kulturách v náboženství a společnosti hrají malí psi důležitou roli. Většina z nich byla vyšlechtěna za účelem plnění specifických potřeb. Mezi malými plemeny psů najdeme odvážné a vytrvalé teriéry, inteligentní a zábavné pudly či bišonky nebo psi pomáhající majiteli při lovu. Během domestikace byl na psy vyvíjen obrovský genetický tlak, což se projevilo i na zdraví psů.

Cílem diplomové práce, bylo zjistit průměrnou délku života malých plemen psů, odhalit nejčastěji se vyskytující onemocnění a příčiny úhynu. Byla získána data od 441 jedinců různých plemen psů, 196 psů a 245 fen. Sbírala se data pouze od jedinců s průkazem původu FCI, kteří byli narozeni po roce 1995. Data o zdravotním profilu jedinců pocházela jak z České republiky, tak i ze zahraničí. Hodnotila se celková doba dožití, doba dožití dle pohlaví a plemen, příčiny úhynu, výskyt onemocnění během života, nebo zda má kastrace vliv na délku života.

Bylo zjištěno, že průměrná délka života malých plemen psů je 11,8 let. Průměrný věk psů a fen lišil přibližně o 3 měsíce, kdy se feny dožívaly déle. Nebyl ovšem mezi nimi prokázán statisticky významný rozdíl.

Nejčastější příčinou úhynu malých plemen psů se stalo celkové stáří (34,6%). Z nemocí nejčastěji jedinci podlehly nádorovému onemocnění (26,3%).

Na začátku práce byly stanoveny dvě hypotézy. První hypotéza předpokládá, že feny malých plemen psů žijí déle než psi – samci. Tato hypotéza nebyla potvrzena. Druhá hypotéza předpokládala, že jedním z predispozičních faktorů pro dlouhověkost je dlouhá doba expozice vaječníku v organismu. Feny vykastrované až po 8 roce života a feny nekastrované se dožívají vyššího věku než feny kastrované dříve (do 5 let věku). Tato hypotéza rovněž nebyla potvrzena. Potvrdilo se ovšem, že existuje statisticky významný rozdíl mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami, bez ohledu na věk kastrace. Kastrované feny se dožívaly přibližně o 1 a půl roku déle. Dále se potvrdily i statisticky významné rozdíly mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami v rámci plemene. U plemene skotský teriér se kastrované feny dožily až o 5 let déle než feny nekastrované.

Klíčová slova: dlouhověkost, střední délka života, malá plemena, pes, příčina úhynu, nemoci

Life expectancy, cause of death and the most common disease of small breed dogs

Summary

The dog was domesticated approximately 15,000 years ago. We can find large number of breeds of various sizes, types and colours. Small dogs plays an important role in some cultures, religion or society. Most of them were bred in order to meet specific need. Among small breeds of dogs we find bold and hardy terriers, intelligent and funny poodles and bichon or hunting dogs. Durring the domestication of dogs enormous genetic pressure was developed and it was reflected in the health of dogs.

The aim of thesis was to find out the average life expectancy of small dog breeds and to reveal the most frequent diseases and causes of death. Data were obtained from 441 individuals of different purebred dogs with pedigree, 196 males and 245 females. Data of the health profile of individuals came from the Czech Republic and from abroad. The total life expectancy, life expectancy by gender and breeds, death causes, incidence of the disease during life, or whether castration effected life expectancy were assessed.

It was found that the life expectancy of small breed dogs is 11.8 years. The average age of males and females were differed by about three months. The females lived longer. Statistically significant difference was not found. Quite a lot of individuals (45%) were castrated. Statistically significant differences were confirmed between castrated and uncastrated bitches. Neutered bitches lived for about one and a half year longer.

The most common cause of death of small dog breeds became overall age (34.6%). The second one was cancer (26.3%).

Two hypotheses were set. The first hypothesis assumes that females of small breed dogs live longer than males. This hypothesis was not confirmed. The second hypothesis was that one of the predisposing factors for longevity is a long time exposure of the ovary in the body. Neutered bitches up to 8 years of life and uncastrated females live longer than females neutered before (under the age of 5). This hypothesis has not also been confirmed. It was confirmed, that there is a statistically significant difference between castrated and uncastrated females, regardless of the age of castration. Neutered bitches lived for about one and a half years longer. Further, statistically significant differences between castrated and uncastrated

females within the breed were confirmed. For Scottish Terrier breed neutered bitches survived for about five years longer than uncastrated females.

Keywords: longevity, life expectancy, small dog breed, dog, cause of death, diseases

Obsah

1 Úvod	10
2 Cíl práce.....	11
3 Literární rešerše.....	12
3.1 Malá plemena psů	12
3.1.1 Seznam plemen	13
3.1.1.1 Šeltie.....	13
3.1.1.2 Welsh corgi cardigan.....	14
3.1.1.3 Knírač malý	14
3.1.1.4 Border teriér	14
3.1.1.5 Český teriér	15
3.1.1.6 Foxteriér hladkosrstý / drsnosrstý	15
3.1.1.7 Jagdteriér	16
3.1.1.8 Skotský teriér	16
3.1.1.9 Basenji.....	16
3.1.1.10 Německý špic	17
3.1.1.11 Shiba inu.....	17
3.1.1.12 Bígl.....	18
3.1.1.13 Francouzský buldoček.....	18
3.1.1.14 Kavalír king charles španěl	18
3.1.1.15 Mops.....	19
3.1.1.16 Pekingský palácový psík.....	19
3.1.1.17 Pudl	20
3.1.1.18 Italský chrtík.....	20
3.2 Nemoci malých plemen psů	21
3.2.1 Nervové onemocnění	21
3.2.1.1 Ataxie	21
3.2.1.2 Epilepsie.....	23
3.2.1.3 Scottie cramp.....	26
3.2.2 Onemocnění očí	27
3.2.2.1 Glaukom.....	27
3.2.2.2 CEA – Anomálie očí kolie	28
3.2.2.3 PRA.....	29
3.2.3 Onemocnění pohybového aparátu.....	31
3.2.3.1 Luxace pately	31

3.2.3.2	Artróza.....	33
3.2.3.3	Kongenitální myotonie.....	34
3.2.4	Nádorová onemocnění	35
3.2.4.1	Typy nádorů	35
3.2.5	Rakovina	36
3.2.5.1	Typy rakoviny	37
3.2.5.2	Hemangiosarkom	38
3.2.5.3	Rakovina mléčné žlázy.....	39
3.2.6	Onemocnění ledvin	40
3.2.6.1	Chronické selhání.....	41
3.2.6.2	Akutní selhání ledvin	43
3.2.7	Srdeční onemocnění.....	43
3.2.7.1	Onemocnění mitrální chlopně	43
3.2.8	Pyometra	44
3.2.9	Cushingův syndrom	46
3.2.10	Diabetes mellitus.....	47
3.2.11	Obezita	48
4	Materiál a metodika.....	50
5	VÝSLEDKY	53
5.1	Délka života malých plemen psů dle pohlaví.....	53
5.1	Délka života malých plemen psů dle plemen	59
5.2	Kastrace fen	66
5.3	Příčina úhynu	82
6	Diskuze.....	95
7	Závěr	100
8	Seznam literatury.....	101

1 Úvod

Pes (*Canis lupus f. familiaris*) byl domestikován přibližně před 15 000 lety. Jedná se o vůbec nejstarší domestikované zvíře. Jako předek je považován jen vlk. Domestikace psa vedla k vyšlechtění velkého množství plemen různých velikostí, typů stavby těla a barev. Úloha psa v lidské společnosti byla velmi rozmanitá. Psi ochraňovali majetek nebo stádo před predátory, anebo sloužili jako společníci. Člověk během domestikace na psy vyvíjel obrovský genetický tlak, což se projevilo i na zdraví psů. Mezi liniemi psů je nízká genetická variabilita a tak si psi nesou geny pro různá onemocnění.

Celosvětová populace psů se odhaduje přibližně na 500 miliónů. V České republice je chováno asi 1 až 2 miliony psů různých plemen. Pes je nejpopulárněji doma chované zvíře. Tím, že je velmi rozšířen se zkoumá i jeho zdravotní stav.

V práci jsem využila rozdělení psích plemen na miniaturní, malá, střední a velká. Malá plemena psů jsem definovala nikoliv kohoutkovou výškou, ale váhou. Délka života je poněkud nepřímo úměrná velikosti psa. Malí psi žijí obvykle déle než velcí, ale ne vždy. Záleží především na zdraví a výživě, která má dynamický vliv na dlouhověkost. Mezi malé psy jsem zařadila všechna plemena vážící od 5 do 10 kilogramů.

Zástupce jednotlivých malých plemen psů najdeme skoro v každé FCI skupině. Většina z nich byla vyšlechtěna za účelem plnění specifických potřeb. V této široké skupině najdeme odvážné a vytrvalé teriéry, inteligentní a zábavné pudly či bišonky nebo psi pomáhající majiteli při lovu.

Stejně jako u ostatních psů i u malých plemen se často setkáváme s vrozenými chorobami a dalšími, geneticky nepodmíněnými, onemocněními. Pro některé choroby mají malí psi predispozice. U některých chorob je prokázána jednoduchá Mendelistická dědičnost, ovšem ve většině případů se jedná o polygenní onemocnění, které je v psí populaci velice obtížné zredukovat. Výskyt genetických onemocnění se stále zvyšuje.

Onemocnění psů a jejich výzkum je důležitý i pro humánní medicínu. Etiologie, dědičnost, klinické příznaky diagnostika a léčba je u psů mnohdy stejná nebo podobná jako u lidí.

2 Cíl práce

Cílem mé práce je především ověřit následující hypotézy:

H1: Feny malých plemen psů žijí statisticky průkazně déle než psi - samci.

H2: Jedním z predispozičních faktorů pro dlouhověkost je dlouhá doba expozice vaječníku v organismu. Feny vykastrované až po 8 roce života a feny nekastrované se dožívají vyššího věku než feny kastrované dříve (do 5 let věku).

Samotnému zhodnocení výsledků výzkumu předchází literární přehled onemocnění, které postihují malá plemena psů. Pak následuje vyhodnocení dat, které jsem získala. Budu zjišťovat jakého průměrného věku se malá plemena dožívají, nejčastější příčiny úhynu a ověřím níže uvedené hypotézy. Posledním bodem je porovnávání vlastních výsledků s názory jiných autorů publikovanými v odborné literatuře.

3 Literární rešerše

3.1 Malá plemena psů

Psi byli domestikováni přibližně před 15 000 lety. Pomáhali lidem, aby jejich život byl o něco jednodušší. Byly objeveny ilustrace psů v jeskynních malbách nebo byly nalezeny zkameněliny a kosti malých psů v blízkosti lidských (Hart, 2008). DNA testy ukázaly, že všichni domácí psi měli jako předka vlka. Vlci mají všichni přibližně stejnou velikost a tak předpokládáme, že malá plemena psů byla výsledkem šlechtění a mutací, za které byl zodpovědný člověk. Většina malých psů byla vyšlechtěna za účelem plnění specifických potřeb (Rice, 2002).

V některých kulturách v náboženství a společnosti hrají malí psi důležitou roli. Například pekingský palácový psík a shi-tzu byli pro čínskou společnost důležití už před tisíci lety (Hart, 2008). Tito asijské psíci byli malí, dekorativní a měli poddajnou povahu. Kromě poddajnosti se od nich nic jiného nevyžadovalo (Rice, 2002). Shi-tzu a pekingský psík byli někdy nazýváni jako lví psi kvůli jejich delším chlupům kolem hlavy. Číňané věřili, že tito lví psi je střeží proti zlým duchům (Hart, 2008). Jejich držení bylo vyhrazeno pouze členům panovnického rodu (Smrčkovi, 1993).

Ne všichni malí psi žili v palácích. Různá plemena malých psů žila i s obyčejnými lidmi. Tito psi tvrdě pracovali na farmách a v domácnostech. Mnozí z nich byli považováni za drahocenné rodinné příslušníky. Malí psi mají mnoho přirozených vlastností, které z nich dělají dobré pracovníky (Hart, 2008).

Původem teriéři pocházejí z britských ostrovů. Druhotně vznikala plemena teriérů i jinde (Smrčkovi, 1993), například na venkovech v Evropě. Plemeno bylo selektováno od větších psů (Rice, 2002). Jedná se o psy s mimořádnou živostí, ostrostí a odvahou (Smrčkovi, 1993), kteří byli ochotni a schopni zničit zvířecí škůdce na farmě. Teriéři dostali své jméno podle terénu odvozeného od anglického slova *terrain*. Přednostně byli vybíráni vytrvalí psi menšího vzrůstu, aby se vešli do nor a podzemních doupat (Rice, 2002).

Severoamerické indiánské národy vyselektovaly malá plemena na základě dovezených psů z Orientu. V rámci mexické indiánské kultury byla vyšlechtěna malá čivava, která byla ceněná především kvůli své miniaturní výšce a příjemné povaze. Na rozdíl od Orientu, kde si své palácové psy hýčkali, čivavy čas od času sloužily i jako pokrm (Rice, 2002).

Francouzské království vyšlechtilo malého, vysoce inteligentního a zábavného psa známého jako Bichon frisé (Rice, 2002). Jedná se psa s malou kohoutkovou výškou a nízkou hmotností, který se může bez problémů směstnat na dámský klín. Dříve byli nazýváni „dámští psíci“ (Smrčkovi, 1993). V cirkusech byli bišonci oblíbení, převáděli zde různé psí triky. Tito psi se velice dobře učili novým věcem, měli dobrou rovnováhu a výbornou náladu (Rice, 2002).

V minulosti, ale i dnes se zapojují malí psi do lovu s majitelem. Lovci často používají bigly, malý typ honiče. Biglové pomáhají svému lovcovi vystopovat malou zvěř, jako jsou zajáci nebo lišky. Španělé zase pomáhají najít zastřelené kachny (Hart, 2008).

Rice (2002) rozděluje malá plemena psů podle výšky. Malá plemena by tedy měli mít v kohoutku okolo 30 až 35 cm. Ve své knize uvádí v seznamu přes padesát různých malých plemen psů. Ve své práci, ale využiji rozdělení podle Baranyiové a spol (2008). Psy nedefinuje podle kohoutkové výšky, ale podle váhy. Do skupiny malých plemen psů patří tedy všechna plemena psů ve váhovém rozmezí od 5 do 10 kilogramů.

3.1.1 Seznam plemen

3.1.1.1 Šeltie

FCI standard č. 88

Země původů: Velká Británie

Skupina 1 ovčáctí a honáctí psi

Sekce 1 ovčáctí psi

Vznikla na shetlandských ostrovech, kde jsou extrémní klimatické podmínky a nedostatek potravy, na základě potřeby co nejmenších a nejskromnějších psů, přesto však výkonných ovčáků. Mezi předky patřili i severští špicové. Šeltii svět objevil až v roce 1906, kdy byla vystavena na Cruftově výstavě.

Jedná se o malého dlouhosrstého psa připomínající kolii. Je velmi živá a pohyblivá (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 88, 2013).



3.1.1.2 Welsh corgi cardigan

FCI standard č. 39

Země původů: Velká Británie

Skupina 1 ovčáčtí a honáčtí psi

Sekce 1 ovčáčtí psi

Jedná se o velmi starého psa, pravděpodobně keltského původu. Menší nízkonohý pes, hlava

se vzpřímenýma ušima a špičatým čenichem připomíná lišku (Smrčkovi, 2003; FCI -Standard No. 39, 2010).



Obr č. 1: http://www.zhacardi.ru/anc/Yardican_US_WESTWYN_LEO.jpg

3.1.1.3 Knírač malý

FCI standard č. 183

Země původů: Německo

Skupina 2 pinčové a knírači – molosové, švýcarští salašnickí psi a jiná plemena

Sekce 1 pinčové a knírači

Knírači jsou rozděleni do tří velikostních

kategorií. Předky mají společné zároveň s pinči. Byli jimi středně velcí, hrubosrstí, málo elegantní selští psi. Chovali se převážně v jižním Německu, kde se používali při hubení hlodavců ve stáji (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 183, 2007).



Obr č. 2: http://icd.kmf.de/files/en-ma/country_breeds/442/html/gallery/miniature_schnauzer_0002.jpg

3.1.1.4 Border teriér

FCI standard č. 10

Země původů: Velká Británie

Skupina 3 teriéři

Sekce 1 velcí a středně velcí teriéři

Patří k nejpůvodnějším a moderním chovem jen málo pozměněným teriéřským plemenům.



Pochází z hraniční oblasti mezi Anglií a Skotskem, zmínky o jeho existenci jsou už ze 17.

století. Na jeho formování se podílel kromě starého anglického teriéra i foxhound a otterhound (Smrčkovi, 2003; FCI-Standard No. 10, 1987).

Obr č.3: http://files.bordrici.webnode.cz/200000297-68533694de/bublina_u1_DSC_1447.jpg

3.1.1.5 Český teriér

FCI standard č. 246

Země původů: Česká republika

Skupina 3 teriéři

Sekce 2 nízkonozí teriéři

Původní české plemeno vyšlechtěné Františkem Horákem. Český teriér je výsledek záměrného křížení sealyham teriéra a skotského teriéra.



Účelem bylo získání lehkého, krátkonohého psa s menším obvodem hrudníku a méně bohatou srstí (Smrčkovi, 2003; FCI-Standard No. 246, 1997).

Obr č. 4: http://www.fototichy.eu/images/uploaded/lrg_307český%20teriér%202.jpg

3.1.1.6 Foxteriér hladkosrstý / drsnosrstý

FCI standard č. 12 / č. 169

Země původů: Velká Británie

Skupina 3 teriéři

Sekce 1 velcí a středně velcí teriéři

Foxteriér, jak hladkosrstý, tak i drsnosrstý má britské kořeny. Původnější formou je foxteriér hladkosrstý, který navazuje na anglického teriéra.



Drsnosrstý foxteriér vznikl později křížením hladkosrstých psů s neurčenými drsnosrstými teriéři. Ve 30. letech 20. století byl drsnosrstý foxteriér jedním z nejpůvodnějších psů (Smrčkovi, 2003; FCI-Standard No. 12, 2010; FCI-Standard No. 163, 2009).

Obr č. 5: http://www.foxterierpes.cz/foto/douboe_web.jpg

3.1.1.7 Jagdteriér

FCI standard č. 103

Země původů: Německo

Skupina 3 teriéři

Sekce 1 vysokonozí teriéři

Patří k nejmladším teriérům. Vznikl až ve dvacátých letech našeho století z netypicky

zbarveného tmavého foxteriéra a manchester teriéra. Hlavní důraz byl kladen na pracovní využitelnost (Smrčkovi, 2003; FCI-Standard No. 103, 2015).

Obr č. 6: http://nd01.jxs.cz/719/247/6a025a5bd6_49972398_u.jpg



3.1.1.8 Skotský teriér

FCI standard č. 73

Země původů: Velká Británie

Skupina 3 teriéři

Sekce 2 malí teriéři

Menší, ale robusní nízkonohý teriér. Krátké končetiny vzniklé pravděpodobně náhodnou mutací, byly podchyceny, protože

umožňovaly využití při lovu lišek, jezevců a dalších zvířat žijících v norách. Je ostražitý a působí dojmem velké síly (Smrčkovi, 2003; FCI-Standard No. 73, 2010).

Obr č. 7: <http://www.krmivo-brit.cz/public/galleries/2/1790/skotsky-terier-0.jpg>



3.1.1.9 Basenji

FCI standard č. 43

Země původů: střední Afrika

Skupina 5 špicové a primitivní plemena

Sekce 6 primitivní plemeno

Vznikl z polodivokých psů tzv. šensiů, kteří žili s africkými kmeny. Je to jedno



z nejpůvodnějších a nejprimitivnějších existujících psů, čehož dokladem je i to, že stejně jako divocí předchůdci, neumí štěkat. Lehce stavěné zvíře aristokratického vzhledu. Končetiny jsou delší v poměru k velikosti těla. Vyrovnaný, ostražitý a inteligentní. Celkový dojem dává obraz psa s dobrými proporcemi a gazelí elegancí (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 43, 1999).

Obr č. 8: <http://www.skv.se//PageFiles/3243/503-basenji.jpg>

3.1.1.10 Německý špic

FCI standard č. 97

Země původu: Německo

Skupina 5 špicové a primitivní plemena

Sekce 4 evropských špicové

Špicové patří k nejstarším formám domácího psa, podobní psi existovali již několik set let před naším letopočtem. Psi mají typické špičaté čenich, nad hřbet zatočený ocas a vzpřímené uši.



Někteří autoři tvrdí, že už kosterní nálezy psa bažinného z paleolitu vykazují typické znaky špicovitých psů (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 97, 2013).

Obr č. 9: <http://www.chovzvirat.cz/zvire/384-nemecky-spic-trpaslici/>

3.1.1.11 Shiba inu

FCI standard č. 257

Země původu: Japonsko

Skupina 5 špicové a primitivní plemena

Sekce 5 asijských špicové a příbuzná plemena

Shiba-inu je původním japonským plemenem již od dávných dob. Slovo „shiba“ znamená „malý“. Původním areálem shiby byly hornaté oblasti proti Japonskému moři a shiba byla užívána jako lovecký pes pro lov malých zvířat a ptáků (FCI –



Standard No. 257, 1992).

Obr č. 10: http://shibainuireland.com/english/oushou_pedigree/pedigree/gen.jpg

3.1.1.12 Bígl

FCI standard č. 161

Země původů: Velká Británie

Skupina 6 honiči, barváři a příbuzná plemena

Sekce 1.3 malí honiči

Vznikl zmenšením z větších foxhoundů pro pěší lov s člověkem (honcem), především na lov zajíců. Živý a horlivý malý pes, plný nadšení a energie, kdykoliv připravený na jakoukoliv aktivitu, která jej zaujme. Hmotnost kolem 10kg (FCI – Standard No. 161, 2011).

Obr č. 11: http://clubs.akc.org/NBC/images/standing_tri_bgle.jpg



3.1.1.13 Francouzský buldoček

FCI standard č. 101

Země původů: Francie

Skupina 9 společenský plemena

Sekce 11 malí molosoidní psi

Považován za plemeno francouzské, částečně je ale potomkem starých anglických buldoků.

Předkové bývali aktéry psích zápasů, lovili krysy, byli společníky řezníků a drožkářů. Malý, silný, svalnatý a kompaktní pes s mohutnou hlavou a krátkým čenichem (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 101, 2014).

Obr č. 12: <http://www.pets4homes.co.uk/pet-advice/french-bulldog-health-and-care.html>



3.1.1.14 Kavalír king charles španěl

FCI standard č. 136

Země původů: Velká Británie

Skupina 9 společenský plemena

Sekce 7 angličtí nelovečtí španělé



Původně lovecký pes, používaný jako slídič. Blízký příbuzný ostatních španělů. Od středověku oblíbený společník králů. Menší harmonicky stavěný pes s hmotností od 5,5 do 8 kg. (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 136, 2008).

Obr č. 13: <http://www.vetstreet.com/dogs/cavalier-king-charles-spaniel>

3.1.1.15 Mops

FCI standard č. 253

Země původu: Čína

Skupina 9 společenský plemena

Sekce 11 malí molossoidní psi

Původ mopsů je nejasný. Pravděpodobně pochází z Orientu a je spřízněn s pekinézem, vyloučen však není ani molossoidní původ plemene. Zemí původu je označena Čína, kde byla v oblibě krátkonosá plemena. V 17.-18.



století byl nejoblíbenějším psem vysoké společnosti (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 253, 2010).

Obr č. 14: <http://www.imagui.com/a/perritos-pug-blancos-ipeaoRXxe>

3.1.1.16 Pekingský palácový psík

FCI standard č. 207

Země původu: Čína

Skupina 9 společenský plemena

Sekce 8 japonský chin a pekingský palácový psík

Předkové byli tzv. lví psi. Byli na dvorech čínských císařů chováni už v 6. století našeho



letopočtu. Držení těchto psů bylo vyhrazeno pouze pro členy panovnického rodu. Malý, statný, bohatě osrstěný pes obdélníkového rámce (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 207, 2009).

Obr č. 15: <http://www.petguide.com/breeds/dog/pekingese/>

3.1.1.17 Pudl

FCI standard č. 172

Země původů: Francie

Skupina 9 společenští a malí psi

Sekce 2 pudl

Vznikl z takzvaných vodních psů, užívaných k lovu vodního ptactva, kteří byli příležitostně využíváni i při pasení ovcí. Společenských psem se pudl stává teprve koncem 18. století. Pudl se stal velmi populárním jakožto společenský pes díky své milé, veselé a věrné povaze a také díky čtyřem velikostem.

Psi mají charakteristickou kadeřavou, kudrnatou nebo šňůrovou srst. Vzhled inteligentního, stále pozorného, aktivního a elegantního zvířete (Smrčkovi, 2003; FCI – Standard No. 172, 2014).

Obr č. 16: <http://www.le-poodles-guide.com/standard-poodle.html>



3.1.1.18 Italský chrtík

FCI standard č. 200

Země původů: Itálie

Skupina 10 chrti

Sekce 3 krátkosrstí chrti

Pochází z malých plemen chrtů, kteří žili na dvorech faraonů ve starém Egyptě. Je často vyobrazen na faraonských hrobkách. Chov chrtíků byl vyhrazen jen nejvyšším společenským vrstvám (FCI – Standard No. 200, 2010).

Obr č. 17: <http://gilendor.cz/nasi-psi/legolas-gil-endor/>



3.2 Nemoci malých plemen psů

Během domestikace byl na psy vyvíjen velký genetický tak. Člověk si psy vybíral podle pracovních schopností, vytrvalosti, vzrůstu, povahových rysů, ale i podle zbarvení srsti. Bohužel tento proces má dramatické důsledky na psí zdraví (Galibert et André, 2008). Pes je dnes považován ze všech druhů živočichů za nejrozmanitější (Sargan, 2004, Ruvinski et Sampson, 2001). V rámci jednoho druhu můžeme vidět extrémy ve vzrůstu, tvaru, zbarvení, ale i chování (Ruvinski et Sampson, 2001).

V současné době nalezneme v psí populaci stovky různých plemen (Galibert et André, 2008). FCI uznává 343 psích plemen rozdělených do deseti skupin. Dále existuje i mnoho plemen FCI dosud neuznaných (FCI, 2012).

Příbuzenská plemenitba u psů měla za následek nízkou genetickou variabilitu v rámci plemen (Rivera et al., 2009). Pokud chtěli lidé zachovat specifické rysy pro jednotlivá plemena, museli mezi sebou křížit i blízké příbuzné jedince. Výsledkem bylo, že jednotliví zástupci si mohou předávat velkou část genů pro různá onemocnění (Ruvinski et Sampson, 2001). Patří sem například rakovina, srdeční onemocnění nebo epilepsie (Galibert et André, 2008).

Zatím bylo popsáno více než 470 chorob psů, kde je předpokládán genetický základ. U více než 130 je prokázána jednoduchá Mendelistická dědičnost. Výskyt genetických onemocnění se však stále zvyšuje (Sargan, 2004). Psí nemoci, u kterých je znám způsob dědičnosti je z více než 70% autozomálně recesivních. Autozomálně dominantní onemocnění má nižší zastoupení, protože tyto nemoci může z populace snadno eliminovat (Ruvinski et Sampson, 2001).

3.2.1 Nervové onemocnění

3.2.1.1 Ataxie

Russel teriéři podléhají degenerativním neurologickým onemocněním, které mají podobné klinické příznaky. Jedná se především dědičnou ataxii (Clark, 2014).

Dědičnou ataxii můžeme rozdělit do 3 skupin:

1. Neonatální neboli novorozenecká – dochází k degradaci buněk
2. Late onset ataxia (LOA) – projevuje se pozdějším nástupem

3. Spinocerebelární – spojena s myokymii a záchvaty (Clark, 2014, Gilliam et al., 2014)

3.2.1.1.1 Neonatální

Neonatální cerebelární kortikální degenerace je neurodegenerativní onemocnění popsané u několika plemen psů. Onemocnění je charakteristické dysfunkcí mozečku (Forman et al., 2012). Mezi charakteristické projevy nemoci patří široký postoj končetin, ztráta rovnováhy a třes. Jedná se o autosomálně recesivní onemocnění (Clark, 2014)

V případě neonatální ataxie je zaznamenána špatná koordinace pohybu po narození. Postižená štěňata vykazují stejné příznaky. Štěňata správně sají a rostou (Zeng et al., 2011). Rozvoj neurologických problémů začíná okolo dvou až tří týdnů věku (Forman et al., 2012, Clark, 2014). Jedinci nejsou schopni vstát a začít chodit. Při pohybu se štěňata posouvají dopředu plazáním, pohyby předními končetinami by se daly přirovnat pohybům při plavání. Při snaze postavit se na všechny čtyři končetiny ihned padají do strany. Dalším velmi častým příznakem je houpání hlavy. Nejvíce patrné je to ve chvíli kdy se štěně snaží jíst nebo čichat k objektu. Dále je pozorován třes nebo trhavé pohyby (Zeng et al. 2011).

3.2.1.1.2 LOA

Late onset ataxia je genetické onemocnění projevující se (Forman et al., 2013) se stejnými příznaky jako neonatální ataxie (Clark, 2014), tedy ztrátou rovnováhy a špatnou koordinací pohybu. První viditelné příznaky začínají být patrné u štěňat mezi šestým až dvanáctým měsícem života. Mezi příznaky můžeme zařadit ztuhlost zadních končetin při chůzi, potíže s chůzí do schodů nebo skákáním. Typické je ztuhlé poskakování nebo „tancování“ na místě. Stav postiženého jedince se rychle zhoršuje, pes padá a nemůže se postavit. U několika málo případů byla možnost částečné stabilizace stavu (Forman et al., 2013). Nejvíce postižení psi musejí být usmrceni. Život těchto jedinců často končí po dvou letech eutanázií (Clark, 2014).

Neurologické vyšetření psů postižených LOA prokazuje symetrickou ataxii. Funkce mozečku jsou poškozeny a nevykonávají tak přesné a rychlé pohyby kosterního svalstva. Forman, Risio a Mellersh v roce 2013 našli a publikovali mutace způsobující late onset ataxii. Jedná se o substituci c. 344G>A v genu CAPN1, která vede k záměně cytosinu na tyrozin (Forman et al., 2013).

3.2.1.1.3 SCA

Spinocerebelární ataxie (SCA), označována také jako dědičná ataxie, byla nalezena u plemen russel teriérů – Parson russel teriér a Jack russel teriér, dále u foxteriérů (Gilliam et al., 2014). U parson russel teriérů je onemocnění způsobeno mutací v genu KCNJ10 (Gilliam et al., 2013). Příznaky bývají velmi podobné jako u psů postižených LOA (Gilliam et al., 2014). První příznaky této choroby se u postižených psů objevují ve věku mezi 2 až 9 měsíci (Clark, 2014, Gilliam et al., 2013). Nemoc se zpočátku projevuje poruchami koordinace, psi mají potíže se skákáním a při stoupaní do schodů. Typické je také „tancování“, kdy jsou při chůzi ovlivněny pánevní končetiny. V nejhorším stádiu pes často padá, má problémy vzpřímit se (Forman et al., 2013). Onemocnění se však může postupně i zmírnit. Ve většině případů bývají postižení psi předčasně utraceni, nicméně psi s mírnějším průběhem nemoci mohou žít i 15let (Clark, 2014).

U SCA dochází k degeneraci míšních nervů, které přenášejí informace do mozečku (Dostál, 2007). U spinocerebelární ataxie se mohou na rozdíl od LOA objevit i další problémy. U většiny psů se objeví myokymie, která se projevuje neřízeným stahováním svalů. Myokymie se postupně zhoršuje (Gilliam et al., 2013). Může vést až k přehřátí psa a celkové svalové křeči. U některých psů se mohou objevit i epileptické záchvaty (Ackerman, 2011).

Mutace genů u těchto tří typů ataxie jsou děděny autosomálně recesivně. Nemoc se projeví jen u jedinců, kteří získají mutovaný gen od obou rodičů (Ackerman, 2011). Jedinci jsou pak označováni jako pozitivní homozygoti. Přenašeči mutovaného genu jsou bez klinických příznaků. Tito heterozygoti, mají mutovaný gen jen od jednoho z rodičů (Gilliam et al., 2013). V současné době již existují molekulárně genetické testy, které slouží k potvrzení diagnózy (Clark, 2014).

3.2.1.2 Epilepsie

Epilepsie se lidově nazývá také padoucnice. Jedná se o onemocnění mozku, při kterém pes upadá do krátkodobých nebo dlouhodobých stavů záchvatu (Dostál, 2007). Epilepsie je běžné neurologické onemocnění u psů (Aiello et al., 2012). Nejedná se však o jedno onemocnění, ale o souhrnný název nemocí, které se projevují záchvaty (Svoboda et al., 2001). Berendt et al. (2008) ve své studii stanovili, že průměrný věk úmrtí psa na epilepsii je 7 let. Často je spojena s dramatickými klinickými příznaky. Příznaky u psů mohou být různé. Nejběžnější jsou opakované nevyprovokované záchvaty, křeče a ztráta vědomí (Berendt et al., 2008). Epilepsie vzniká většinou náhle. Nejčastěji jsou postiženi mladí psi mezi prvním až

třetím rokem života. První záchvat však může být pozorován již u štěňat starých jen 5 měsíců, v některých případech se můžeme setkat s prvními epileptickými záchvaty i u starších zvířat, nad 6 let (Dostál, 2007). Záchvaty mohou být klasifikovány podle věku nástupu, lokalizace původu (fokální nebo generalizované) a etiologie (Koskinen et al., 2015).

Záchvaty u psů se mohou projevovat často, ale existují i psi, kteří trpí záchvaty jen ojediněle. Epileptický záchvat trvá několik sekund až minut a může odeznívat až dva dny. Dostál (2007) ve své publikaci uvádí, že byly zaznamenány i epileptické záchvaty trvající až 46 hodin. Takto dlouhé záchvaty většinou končí smrtí jedince.

Epileptické záchvaty mohou být také způsobeny traumatem, metabolickými poruchami nebo strukturálními abnormalitami v mozku. Příčina může být buď přímo genetická nebo idiopatická (Koskinen et al., 2015).

Mezi nejčastější příčiny epileptických záchvatů řadíme:

- genetické příčiny
- poškození mozkové tkáně
- hydrocephalus
- mozkové nádory
- hypoglykémie
- hypoxie
- poruchy jater
- otrava
- porucha využití vitamínu D (Dostál, 2007)

Mezinárodní klasifikace dělí epilepsii u psů do čtyř skupin:

- primární neboli genetická epilepsie - často též nazývaná jako "idiopatické" epilepsie
- strukturální epilepsie nebo také symptomatická epilepsie vyplývající ze strukturálních abnormalit mozku
- reaktivní záchvaty - symptomatická epilepsie vyplývající z metabolické nebo toxickými abnormality
- neznámá příčina

Některé druhy epilepsie se dají stěží zařadit do těchto kategorií; například, genetické mutace mohou být příčinou metabolické abnormality, které vedou k epilepsii. Vzhledem ke klinickému stavu, jsou tyto epilepsie stále klasifikovány jako metabolické, i přes genetické příčiny této poruchy. Při chronické epilepsii se vyskytují opakované záchvaty a není detekována žádná abnormalita. Syndrom je klasifikován typicky jako primární epilepsie, a předpokládá, že jsou geneticky upraveny (Oberbauer et al., 2002).

Idiopatická epilepsie je běžné neurologické onemocnění u lidí i domácích zvířat, ale dosud nebyli identifikovány všechny rizikové geny, které idiopatickou epilepsii způsobují. Postihuje přibližně 1 až 5% psí populace, u plemen s predispozicemi může být epilepsie až 10 krát častější (Berendt et al. (2008). Psi postižení idiopatickou epilepsií mají první příznaky mezi 6 měsíci až 6 lety (Risio et al., 2015), v průměru idiopatická epilepsie nastupuje okolo 3 let (Koskinen et al., 2015).

Idiopatická epilepsie je charakterizována opakujícími se záchvatovými aktivitami bez identifikovatelné základní anatomické vady (Thomas, 2000). Psi zažívají těžké opakované záchvaty (Oberbauer et al., 2002). Projevují se záchvaty jak fokální tak i generalizované (Koskinen et al., 2015). Četnost a závažnost je regulována pomocí terapeutických léků. Idiopatická epilepsie je hlášena u mnoha psích plemen (Oberbauer et al., 2002). Například u belgického ovčáka se prevalence odhaduje na 9,5% -33%. U ostatních plemen psů není dostatek informací, aby se epilepsie dala klasifikovat jako dědičná. Například finský špic má údajně genetickou epilepsie, ale nebyla provedena analýza rodokmenu, tak nemůžeme s jistotou určit, zda se jedná o dědičnou epilepsii. Sheltie má syndrom epilepsie zděděný multifaktoriálním nebo autosomálně dominantním způsobem (Ekensted et al., 2013). U belgických ovčáků Tervuren je epilepsie vysoce dědičná, předpokládá se polygenní způsob dědičnosti (Oberbauer et al., 2002).

Výsledky studie Koskinena et al. (2015) ukazují, že na průběhu a výskytu idiopatické epilepsie nemá vliv pohlaví jedince, ovšem u plemene bígl byli častěji postiženi samci (Koskinen et al., 2015).

Koskinen et al. (2015) ve své studii popisuje pouze dva geny způsobující idiopatickou epilepsii, které byly dosud objeveny. Jedná se o LGI2 u italských psů Lagotto Romagnolos a ADAM23 u Belgických ovčáků. Identifikace všech rizikových genů způsobující idiopatickou epilepsii bude velmi náročné.

Symptomatické příčiny epilepsie zahrnují novotvary, encefalitidy, trauma, cévní onemocnění nebo hydrocefalus (Aiello et al., 2012).

Léčba tohoto stavu by měla být zahájena co nejdříve a měly by zohledňovat jak kvalitu života pacientů a jejich vlastníků. Přesné diagnostické postupy jsou nezbytné pro úspěšnou léčbu. Měly by být brány v úvahu charakteristiky jednotlivých druhů epilepsie (Thomas, 2000). Denní podávání antiepileptik sice může v mnoha případech snížit frekvenci záchvatů, ale epilepsii úplně neodstraní. Epilepsie může být i smrtelná. Pokud se u chronické epilepsie nepodaří snížit frekvenci záchvatů, život psa končí eutanázií. Přímé srovnání mezi člověkem a psem trpícím epilepsií jsou nemožné, protože málokdy pes zemře samovolně, majitel ve většině případů zvolí eutanázií. Nicméně, epilepsie u psů má mnoho klinických a epidemiologických rysů stejných jako u člověka, včetně prognózy a mortality (Berendt et al., 2008).

3.2.1.3 Scottie cramp

Choroba byla poprvé objevena již v roce 1940 (Dostál, 2007). Scottie cramp je genetická choroba pozorována u skotských teriérů, podle tohoto plemene dostala název (Meyers et al., 1971). V zahraniční literatuře se setkáme i s názvem Recurrent Tetany, Hyperkinetic disorders nebo opakované svalové křeče. Tato choroba není specifická jen pro skotské teriéry. Byla popsána i u anglických kokršpanělů, foxteriérů nebo erdelteriérů (Dostál, 2007). Podobné příznaky onemocnění jsou hlášeny u mladých norwich teriérů a dalmatinů (Ackerman, 2011). Onemocnění se tedy může objevit u jakéhokoliv plemene (Dostál, 2007).

První klinické příznaky můžeme pozorovat mezi 1 až 18 měsícem věku. Objevuje se „tuhá“ chůze, hypertenze pánevních končetin, křeče krčních a obličejových svalů (Ackerman, 2011). Hlavním příznakem u postižených jedinců jsou svalové křeče, které trvají různě dlouhou dobu a mají různou intenzitu (Dostál, 2007). Svalové křeče způsobuje problém (defekt) v nervových drahách, které řídí svalový stah (Ackerman, 2011).

Onemocnění je děděno autosomálně recesivně (Ackerman, 2011). Problémem této dědičné choroby je, že se jedná o krátkodobou svalovou křeč, která odezní bez dalších následků. Navíc tato choroba se dá léčit (Dostál, 2007) Symptomatická léčba se skládá z podávání vitamínu E, diazepam, fluoxetinu nebo acepromazinu (Ackerman, 2011). Mezi chovateli může být choroba utajena a rychle šířena v populaci. Majitelé často postiženého potomka ani chovateli neoznámí (Dostál, 2007). Postižení jedinci a jejich rodiče by neměly být použiti v chovu (Ackerman, 2011).

3.2.2 Onemocnění očí

3.2.2.1 Glaukom

Glaukom neboli zelený oční zákal (Dostál, 2007). Jedná se o závažné oční onemocnění, které často vede k oslepnutí (Eldegre et al., 2010). Syndrom postihuje zvířata různých druhů a v různém věku. Mezi nejčastější příznaky patří vysoký nitrooční tlak, překrvení spojivek, bolest (Oria et al., 2013), edém rohovky, mydriáza (Strom et al., 2011) nebo luxace čočky (Oria et al., 2013). Předpokládá se jednoduchá genetická kontrola recesivní alelou. Ovšem dosud však chybí údaje, které by dovolily odhadnout způsob dědičnosti. Vývoj onemocnění nastává u různých plemen v různém stáří. U biglů je onemocnění popisováno ve stáří 6 až 18 měsíců, u elkhoundů okolo 3-4 let, u plemene keeshound mezi 6 až 7 lety a u malých pudlů nastává rozvoj od 8 let věku (Dostál, 2007).

V oku probíhá nepřetržitá výměna kapaliny mezi očními komorami a systémovým žilním oběhem. Tekutina v oku je produkována řasnatým tělesem a odtéká v místě, kde se svírá duhovka s rohovkou. Pokud je přítok a odtok v rovnováze, udržuje se v oční kouli přiměřený tlak. Glaukom nastává v případě, když tekutina přitéká do oka rychleji a odtok je pomalejší. Tento stav vede k trvalému zvýšení nitroočního tlaku (Eldegre et al., 2010). Vysoký nitrooční tlak způsobuje degenerativní změny očním pozadím, zvláště na zrakovém nervu a sítnici. To vše může vést až k slepotě (Dostál, 2007).

Glaukom je rozdělujeme na vrozený, primární a sekundární (Strom et al., 2011). Primární glaukom je dědičné onemocnění, které je typické zejména pro bigly, kokršpaněly, basety a samojedy. Vyskytuje se však i u jiných plemen. V 50% případů je druhé oko postiženo do dvou let od prvního (Eldegre et al., 2010). Abnormální úhel mezi rohovkou a duhovkou, v anglickém jazyce pod pojmem *Goniodysgenesis*, je nejčastější příčinou vzniku primárního glaukomu (Ostrander, 2012). Wood a kolektiv (2011) popsali, že u plemene německá je mezi *Goniodysgenesis* a glaukomem vysoká dědičnost, podobná studie zase ukazuje silnou a významnou korelaci mezi glaukomem a *Goniodysgenesis*, také u německých dog. Sekundární glaukom může být způsobený luxací čočky nebo traumatem (Eldegre et al., 2010). Jedná se o nejčastější typ glaukomu vyskytující se u psů. Vyskytují se 2 krát až 3 krát častěji. Je známo několik příčin, které sekundární glaukom způsobují, například uveitida, primární luxace čočky, nitrooční tlak a cysty (Strom et al., 2011).

Glaukom můžeme také rozdělit na akutní, subakutní nebo chronický v závislosti na tom, jak rychle se vyvíjí příznaky a jak dlouho glaukom působí (Strom et al., 2011). Akutní

glaukom je spojen s bolestí a psi postižení onemocněním mžourají. Postižené oko má prázdný pohled, mlhavý vzhled rohovky a rozšířené zornice. Glaukom v chronickém stavu je spojen se zvětšeným bulbem a oční bulva vystupuje. Oko může být citlivé na tlak. V téměř všech případech jsou psi na postižené oko slepí (Eldegre et al., 2010).

Diagnostiku glaukomu provádí specializovaný veterinární lékař. Provádí se vyšetření zraku a měří se nitrooční tlak (Eldegre et al., 2010). K určení diagnózy se provádějí tři základní postupy: tonometrie, gonioskopie a oftalmoskopie. Při léčbě se musí zvolit vhodná terapie s nebo bez chirurgického zákroku (Oria et al., 2013).

3.2.2.2 CEA – Anomálie očí kolie

Jedná se o defekt sítnice oka často nazývaný také jako syndrom sklerální ektasie kolií. Pro toto onemocnění existuje další celá řada nejrůznějších názvů, ale v současné době se nejčastěji používá zkratka CEA – odvozeno od anglického Collie Eye Anomaly (Dostál, 2007). CEA je dědičná vada oka přítomná v různé míře již při narození. Zpočátku bylo onemocnění popsáno u krátkosrstých kolií. Onemocnění se však vyskytuje i u dalších plemen, většina psů trpících na CEA se nachází v první FCI skupině – ovčáčtí a honáčtí psi. Můžeme sem zařadit například šeltie, border kolie, australské ovčáky, nebo nova scotia duck tolling retrívři (Kahn a Line, 2007).

Hlavní abnormalita se nachází v oblasti cévnatky nebo sítnice s cévnatkou, která je nedostatečně vyvinutá. Vážně postižení psi mají postižené místo, kde zrakový nerv vstupuje do oka. Dochází zde i k odchlípení sítnice a může dojít až k prasknutí cév uvnitř oka (Kahn a Line, 2007). Mezi hlavní příznaky dále patří zvlnění cév sítnice, výskyt bledých a depigmentovaných skvrn sítnice, tvorba záhybů nebo vnitřní krvácení v očích (Dostál, 2007).

CEA můžeme pozorovat již od prvních dnů po narození, bezpečně lze CEA rozpoznat i u embryí starých 25 až 40 dnů nitroděložního vývoje. Postižení bývá z větší části oboustranné. Výskyt úplně slepých jedinců není příliš vysoký. V roce 1970 se v USA vyskytovalo až 90% postižených jedinců u plemene dlouhosrstá kolie, v Holandsku byla postižena přibližně polovina populace krátkosrstých kolií a šeltií, v Anglii a Austrálii se onemocnění vyskytovalo z 80% u šeltií (Dostál, 2007).

Onemocnění není vázáno na pohlaví, jedná se o autozomální, recesivní alelu, která je zodpovědná za rozvoj CEA (Dostál, 2007).

3.2.2.3 PRA

Progresivní retinální atrofie (PRA) a cone-rod dystrofie (Cord-PRA) je hromadné označení dvou obecných forem progresivních, oboustranných degenerativních onemocnění očí (Ostrander, 2012). Onemocnění progresivní retinální atrofie, zkráceně jen PRA, se projevuje degenerací buněk oční sítnice. Dochází k odumírání světločivných buněk retiny, protože nejsou dostatečně cévně zásobené (Case, 2013). PRA byla poprvé objevena a popsána u plemene gordon setr v roce 1911, nyní nemoc postihuje více než 86 plemen psů. PRA je souhrnný název pro skupinu onemocnění očí s podobnými klinickými příznaky. Ve většině případů je dědičnost autosomálně recesivní (Eldegre et al., 2010). Věk kdy se objeví první příznaky, kolísá podle plemen. Některé formy se mohou vyskytnout už u 6 měsíčních štěňat, jiné až ve stáří 9 let (Dostál, 2007). Neexistuje žádná léčba pro toto onemocnění (Eldegre et al., 2010).

PRA zahrnuje několik typů poškození sítnice, které jsou klasifikovány podle věku nástupu a podle typu postižených buněk sítnice. U všech plemen psů mají formy PRA podobné projevy, některé charakteristiky jsou stejné (Case, 2013). Většina forem PRA však není doposud podrobně popsána. Některé z forem jsou kontrolovány mutacemi genů, které dosud nejsou známy (Dostál, 2007).

Na počátku vývoje choroby bývá u postižených psů první známkou snížení nočního vidění nebo (Case, 2013) šeroslepost. Pes váhá jít v noci ven nebo bojí vyskočit na nábytek v tmavé místnosti. Jak ztráta zraku postupuje, pes vykazuje další příznaky (Eldegre et al., 2010). Postupem času se zhorší i denní vidění (Case, 2013). Například pes půjde nahoru do schodů, ale zpátky dolů už nesejde (Eldegre et al., 2010). Proces postupuje pomalu, může trvat měsíce i roky. U všech forem dědičné PRA jsou postiženy obě oči současně (Dostál, 2007).

Jak moc je oko poškozeno může říct jen veterinář. Vyšetření se provádí oftalmoskopem, kterým zkoumá zadní část oka. Veterinář na očním pozadí tak může vidět řídnutí cév, shluky pigmentu na sítnici nebo změny ve tvaru a obrysu zrakového nervu, který se připojuje k sítnici (Brevitz, 2009). Při vyšetření očního pozadí bývá dále vidět nápadná šedá granulární struktura fundu a oslabení retinálních arterií. V konečné fázi se vyskytuje atrofie optického disku. Později může být onemocnění doprovázeno vznikem katarakt (Dostál, 2007).

Existuje několik typů progresivní retinální atrofie. Nejčastěji se setkáme s rozdělením na časnou a pozdní formu PRA.

3.2.2.3.1 Časná forma PRA

Časný nástup PRA můžeme rozdělit na formu s pomalým průběhem nebo rychlým průběhem. Obě dvě formy PRA způsobují šeroslepost v průběhu prvního roku života. Denní světlo jsou psi však schopni vnímat rok někdy i déle (Eldegre et al., 2010). Dostál (2007) ve své knize označuje časnou PRA jako genetickou chorobu, která se začne vyvíjet v postnatálním období (Eldegre et al., 2010) mezi 2 až 6 týdnem věku. Tato forma je charakterizována abnormálním vývojem tyčinek a čípků (Ostrander, 2012). Mezi plemena postižená pomalou formou onemocnění patří malý knírač, norský elkhound, tibetský teriér nebo jezevčík. Časný nástup PRA s rychlým průběhem postihuje nejčastěji kolie, irští setři a velškorgi (Eldegre et al., 2010).

Dobře charakterizované jsou tři genetické formy nazývané jako rod-cone dysplazia neboli dysplazie tyčinek a čípků. Patří sem rod-cone dysplazia 1 až 3 (RDC1, RDC2 a RDC3).

Rod-cone dysplazia 1

RDC1 jsou postiženi irští setři během 25 dní od narození. Onemocnění kulminuje okolo jednoho roka života, kdy jsou tyčinky a čípky nejvíce poškozené (Ostrander, 2012).

Rod-cone dysplazia 3

U plemen velškorgi cardigan a čínský chocholatý pes se vyskytuje forma PRA s časným nástupem. Tato forma se označuje jako rcd3 = rod cone dysplasia typ 3. Dochází k poruše vývoje. Světločivné buňky postupně odumírají, kvůli nedostatečnému cévnímu zásobení. Onemocnění končí oslepnutím jedince již v mladém věku. PRA u velškorgi a čínských chocholatých psů se dědí autosomálně recesivně (Peterse-Jones et al., 1999).

Mezi PRA s časným nástupem můžeme dále zařadit ERD (early-onset degeneration). Jedná o rannou degeneraci sítnice postihující norské elkhoundy. U malých kníračů se vyskytuje PD (photoreceptor dysplazia = dysplazie fotoreceptorů) (Ostrander, 2012). Dysplazii fotoreceptorů řadí Dostál (2007) mezi časnou PRA s pomalejším průběhem. Mezi pomalejší formu můžeme zařadit i RD (rod-dysplazia) nazývanou také jako dysplazii tyčinek.

3.2.2.3.2 Pozdní forma PRA

Pozdní nástup PRA se projeví s psů okolo dvou let. První příznaky jsou šeroslepost, kompletní slepota nastane do 4 let věku (Eldegre et al., 2010). Na rozdíl od PRA s časným nástupem, se jedná o degeneraci fotoreceptorů, které ukončili normální vývoj (Ostrander,

2012). Tyto typy se označují jako PRCD a XLPRA. Onemocnění se vyvíjí pomalu (Dostál, 2007).

X-linked PRA

XL-PRA patří do skupiny progresivní retinální atrofie. XL znamená X-linked neboli vázaný na samičí chromozom X (Dostál, 2007). Onemocnění je sledováno ve dvou variantách XLPRA1 vyskytující se u sibiřských husky a XLPRA2 u samojedů. Existuje ještě třetí, neutrální, delece, která byla popsána u červených vlků (Zangerl et al., 2007).

Sítnice se u postižených jedinců vyvíjí zcela normálně. První klinické příznaky bývají patrné v 6 měsících. Následně se začne vyskytovat poškození světločivných receptorů. K celkovému poškození čípků dochází až v závěrečné fázi nemoci. Psi bývají slepí obvykle kolem 4 let (Zeiss et al., 2000).

PRCD

Progresivní degenerace tyčinek a čípků, zkráceně PRCD, postihuje několik plemen. Mezi nejčastěji postižená plemena psů patří miniaturní pudl, angličtí a američtí kokršpanělé, labradoři nebo australský honácký pes. PRCD lokus byl zmapován ve velké oblasti na CFA9, jedná se o devátý psí chromozom, v roce 1998 (Ostrander, 2012).

3.2.3 Onemocnění pohybového aparátu

3.2.3.1 Luxace pately

Luxace pately, nebo také vykloubení česky, je relativně časté onemocnění kloubu u psů (Skala, 2008). Dostál (2007) ve své knize luxaci pately popisuje jako defekt, při kterém je česka dočasně nebo trvale dislokována ze své normální středové polohy v kolenním kloubu. Anatomické změny pánevní končetiny vedou ke změně česky do abnormální polohy (Skala, 2008).

Česka má oválný tvar, je umístěna uvnitř kolenního kloubu ve žlábků na spodní části stehenní kosti a se stehenní kostí není srostlá. Z obou stran je fixována kostními hřebeny, které zabraňují jejímu vykloubení (Skala, 2008).

Luxace pately může být jednostranná nebo oboustranná. Postižený jedinec tak není schopen normálního pohybu (Dostál). Luxace pately se více vyskytuje u malých plemen psů, než u velkých. Podle Dostála (2007) bývají postiženy častěji fenky než psi, a to až 1,6krát více.

Tento defekt lze chirurgicky napravit. Postižený pes však nebývá schopen plnohodnotného pohybu a plné pracovní zátěže jako zdraví, nepostižený psi.

Luxaci pately můžeme rozdělit podle směru luxace anebo podle příčiny vzniku. Podle směru luxaci pately rozdělujeme na mediální (česka luxuje na vnitřní stranu (Skala, 2008) a laterální luxaci (česka luxuje na laterální stranu (Skala, 2008)) (Ackerman, 2011). Mediální luxaci jsou postižena především malá a toy plemena psů jako jsou pinčové, cairn teriéři, čivava, kokršpanělé, pudlové. Laterální luxace postihuje velká a obří plemena psů – německá doga, rotweiller nebo irský vlkodav. Nejčastěji mezi pátým a šestým měsícem věku (Ackerman, 2011). Česka bývá častěji dislokována na vnitřní stranu kolene, méně častěji na vnější stranu kolene (Dostál). Až v 80% případů je výrazně častější mediální luxace (Skala, 2008).

Dále dělíme luxaci podle příčiny vzniku. Luxace pately může být vrozená a traumatická. Traumatická luxace pately je způsobena většinou zraněním, u psů jsou nejčastěji úrazy způsobené srážkou s autem nebo pády z výšky. Dochází zde k mechanickému poškození tkání, které patelu fixují v normální pozici (Skala, 2008).

Mediální luxace pately se dělí do čtyř stupňů. Stav a rozsah diagnostikuje veterinář pomocí manipulace kolenního kloubu. Manipulace je většinou bezbolestná. U psů se dává přednost žádné laxnosti. Jedinci mohou mít mírnou (1 stupeň) až velmi těžkou (4 stupeň) luxaci (Ackerman, 2011).

- Stupeň 1 - majitel si luxace pately nemusí ani všimnout. Jedná se o nejlehčí formu (Ackerman, 2011). Patelu můžeme manuálně přesunout, ale sama se spontánně vrací do normální polohy (Skala, 2008).
- Stupeň 2 – patela se přesunuje samovolně, ale je ještě schopna se vrátit sama do původní pozice (Ackerman, 2011). Někteří psi jsou schopni patelu sami „nahodit“ rotací končetiny (Skala, 2008). U druhého stupně se může projevit mírné kulhání (Ackerman, 2011).
- stupeň 3 – luxace se liší od občasného kulhání kulháním trvalejším, především po větší zátěži. Patela je luxovaná trvale, má tendenci se samovolně vykloubit ze své polohy, když je s nohou manipulováno (Ackerman, 2011). Po manipulaci se patela vrací zpět do své abnormální polohy (Skala, 2008).
- stupeň 4 – vyznačuje se přetrvávajícím kulháním. Patela je luxována trvale. U čtvrtého stupně luxace pately je větší pravděpodobnost, že u psů může dojít i k prasknutí zkříženého vazů (Ackerman, 2011).

Všechny tyto stupně jsou v různé míře doprovázeny rotací holenní a stehenní kosti, příp. dalšími deformitami. Klinické příznaky luxace pately jsou poměrně různorodé a závisí na stupni postižení. Většinou se jedná o příležitostné zvednutí postižené končetiny na několik vteřin a následnou normální chůzi. Vyšší stupně luxace pately se už projevují kulháním různé intenzity, rotace končetiny ve směru luxace, často pozorujeme pravidelné nadnášení končetiny. V těžkých případech dochází k deformitě končetiny. Pes se pohybuje velmi obtížně a není schopen se postavit vzpřímeně na pánevní končetiny (Skala, 2008). Patelární luxace se věkem může zhoršovat (Ackerman, 2011). Problémem při neléčené luxaci je i osteoartróza, vzniklá následkem opakovaného dráždění chrupavky vyklubující čěškou a nerovnoměrné zatížení kolenního kloubu (Skala, 2008).

Luxace pately je vrozená (Ackerman, 2011). U choroby se předpokládá polygenní genetická kontrola na základě pozorování vyššího výskytu v některých rodinách. Genetická kontrola nebude pravděpodobně u všech plemen psů stejná (Dostál, 2007).

3.2.3.2 Artróza

Artrózu můžeme jinak nazvat jako osteoartróza nebo degenerativní onemocnění kloubů (Svoboda, 2001, Cummings School of Veterinary Medicine, 2010). Jedná se o jeden z nejčastějších problémů u psů. Onemocnění postihuje klouby (Davies, 2011). Artróza se většinou vyskytuje u starších psů, ale může se vyskytnout i u mladších jedinců, kteří prodělali infekci kloubů nebo se poranili (Hoffman, 1999). Artritida u psů je často výsledkem dědičného stavu nebo poškození kloubu. U větších plemen psů se artritida vyskytuje častěji než u malých plemen (Davies, 2011).

Existuje několik forem artritidy (Hoffman, 1999). Nicméně, některý typy artritidy jsou u malých plemen psů zcela běžné. Například revmatoidní artritida se u malých psů často vyskytuje kolem čtyř let věku (Davies, 2011). Na rozdíl od revmatoidní artritidy, se osteoartróza rozvíjí na povrchu chrupavky, kloubního obložení nebo vazů, šlach a tím nakonec způsobuje bolestivé odřeny kostí. Osteoartritida má tendenci postihnout velké klouby – kyčle, kolena, lokte nebo ramene (Cummings School of Veterinary Medicine, 2010).

Artróza se vyvíjí sekundárně k jiným vývojovým onemocněním kloubů. Mezi rané onemocnění artritidou můžeme zařadit dysplazii, Legg-Calvé-Perthesova nemoc, osteochondróza a jiné. Degenerativní změny se v kloubu vyvíjí i v důsledku traumatu jako je intraartikulární fraktura, ruptury vazů a šlach, traumatické luxace nebo kvůli zánětlivým

změnám (Svoboda et al., 2011, Cummings School of Veterinary Medicine, 2010, Hoffman, 1999).

Pomocí RTG snímků může veterinární lékař stanovit stupeň degenerativních změn. Projevem artrózy v kloubu je nález osteofytů, v těžkých případech nastává generalizovaná forma osteofytů. Svoboda et al. (2001) uvádí, že klinické příznaky nemusí korelovat s rentgenologickým nálezem.

Artritida vykazuje několik příznaků. Mezi nejčastější patří spánek, snížení aktivity a pozornosti, obtíže se vstáváním, potíže vsedě či ve stoje nebo váhavost při skoku (Davies, 2011). Artróza je příčinou různě silného kulhání a bolestivosti kloubů. Kulhání se může zvýraznit v chladném, vlhkém počasí a po nadměrné zátěži (Svoboda et al., 2011).

Artritida u psů bohužel nelze zcela vyléčit. Vhodně zvolená léčba však může omezit její účinky. Důležitá je také pravidelná kontrola hmotnosti a pravidelné cvičení (Davies, 2011).

3.2.3.3 Kongenitální myotonie

Kongenitální myotonie je dědičné onemocnění vedoucí k opožděnému uvolnění kosterního svalstva po kontrakci (Rhodes et al., 1999, Lossin a George Jr., 2008) nebo po mechanické či elektrické stimulaci (Vite, 2002). Vyznačuje se svalovou ztuhlostí bez křeče. Kongenitální myotonie byla popsána u myší, lidí, ovcí, koz, koní, koček i psů. Nemoc je hlášena u plemen čau-čau, stafordširský bulteriér, west highland white teriér, samojed, labrador, pudl, kokršpaněl a malý knírač. Nejlépe je onemocnění popsáno právě u malých kníračů (Lobetti, 2009). Myotonie u kníračů vykazuje mnoho stejných příznaků jako myotonie vyskytující se u lidí (Rhodes et al., 1999).

Klinické příznaky spojené s mytonií jsou obtíže při vstávání po období klidu, ztuhlá chůze, králičí běh, svalová ztuhlost, nebolestivé svalové hypertrofie, zejména proximálních končetin (Lobetti, 2009).

Kongenitální myotonie byla popsána u lidí jako autozomálně dominantní (Thomsonova choroba), nebo jako autozomálně recesivní Beckerova choroba. U malých kníračů je nemoc spojena s defektem přenosu chloridového iontu přes membránu. Jedná se o autozomálně recesivní onemocnění (Rhodes et al., 1999).

Lobetti (2009) ve své studii zkoumal případ kongenitální myotonie u jack russell teriéra. Mytonie u tohoto plemene měla podobné příznaky jako dědičná ataxie nebo

myokomie. Obě dvě nemoci vykazují poruchy chůze a svalové křeče. Kongenitální myotonie je genetický defekt postihující kosterní svalstvo (Lobetti, 2009). Je způsobena mutací v chloridovém kanálu CIC-1 kosterního svalu a záměnou threoninu za methionin. Mutace CLCN1 genu se nachází v blízkosti porů formující segmenty v CIC-1 (Rhodes et al., 1999). Dochází ke změně napětí, snížení pravděpodobnosti otevření kanálu a snížení vodivosti chloridů napříč membránou kosterního svalu (Lobetti, 2009).

Většina psů, kteří trpí touto nemocí, nejsou vážně postiženi, prognóza pro dlouhodobé přežití bývá příznivá (Lobetti, 2009).

3.2.4 Nádorová onemocnění

Tumor je běžný termín používaný k popisu rakoviny, ale ne všechny typy rakoviny jsou nádory a ne všechny druhy nádorů jsou rakovinné. Nádor je podle definice patologický útvar nebo oblast vytvořená tkání, který se vymkl kontrole organismu a roste nezávisle. Útvar je samostatný a nemá žádnou fyziologickou funkci (Eldegre a Bonahm, 2005).

Téměř každé domestikované zvíře má predispozice k tvorbě nádoru v určité tkáni nebo orgánu. Zatím se nepodařilo zjistit proč je tkáň v jedné oblasti náchylnější k nádorům než tkáň stejného typu nacházející se jinde. U psů se vyskytuje celá řada kožních nádorů, například nádory bazálních buněk a adenomy potních žláz jsou běžnější v kůži obličeje, zatímco mastocysta se častěji nachází v kůži na zádech. Karcinomy střev se nejčastěji nachází v oblasti jejunum (lačník) a konečníku (Moulton, 1979).

3.2.4.1 Typy nádorů

Nádorové onemocnění je definováno jako růst buněk, které se vymkly z kontroly buněčného dělení a které proliferují téměř autonomně. Vzhledem k aktivitě proliferace rozlišujeme dva základní typy nádorů – nádory benigní (nezhoubné) a maligní (zhoubné) (Otová et al., 2013).

Benigní nádor nebo neoplazma je nádor lokalizovaný pouze na jednom místě. Jedná se o non-infiltrativní nádor, což znamená, že se nebude šířit dál do okolní tkáně (Eldegre a Bonahm, 2005). Benigní nádory rostou relativně pomalu v původním ložisku a nejeví jinou agresivitu (Otová et al., 2013). Zachovávají charakter tkáně, ze které vznikly. Benigní nádory se odstraňují bez větších obtíží. I když je nádor benigní neznamená to, že nemůže způsobit potíže. Problém nastává, pokud se nádor vytvoří například v životně důležitých orgánech.

Maligní nádory jsou přesným opakem benigních nádorů, jsou tedy zhoubné. Jedná se o infiltrativní nádory, které se mohou šířit (Eldegre a Bonahm, 2005). Zhoubné nádory jsou obvykle charakterizovány rychlým nástupem a růstem (Moulton, 1979). Maligní nádory prorůstají z původního ložiska do okolí a poškozují strukturu a funkci orgánu. Uvolněné nádorové buňky jsou přenášeny lymfatickými a krevními cévami do jiných orgánů (Otová et al., 2013). Pokud nejsou včas zachyceny, metastazují do dalších částí těla (Eldegre a Bonahm, 2005). Benigní i maligní nádory jsou geneticky podmíněné onemocnění (Otová et al., 2013).

Třetí typ nádoru je meziproduct maligního nádoru. Šíří se lokálně, ale nikdy nebude metastazovat (Eldegre a Bonahm, 2005).

Vlastní příčinou maligní transformace buňky jsou změny na molekulární úrovni. Za regulaci a kontrolu proliferace jsou odpovědné 3 skupiny genů – protoonkogeny, tumor-supresorové a mutátorové geny. Přeměna buňky v buňku nádorovou je tedy vyvolána mutacemi, které vedou k nekontrolovanému množení transformovaných buněk, což je hlavní znak maligního zvratu.

Maligní transformace může postihnout buňky téměř všech tkání.

Existují tři hlavní typy nádorů: sarkomy, karcinomy a hematopoetické a lymfoidní malignity. (Otová et al., 2013).

- Sarkoma je typ zhoubného nádoru, který pochází z pojivových tkání v těle (Eldegre a Bonahm, 2005). Vznikají z mesenchymální tkáně (Otová et al., 2013). Tyto nádory se často nacházejí pod kůží.
- Adenomy jsou obvykle benigní nádory, nebo mají nízkou malignitu, když se objeví na kůži. Mají obvykle glandulární původ.
- Karcinomy jsou zhoubné nádory vznikající z epitelálních buněk – kožní buňky a buňky, které lemují nebo pokrývají různé orgány (Eldegre a Bonahm, 2005).

3.2.5 Rakovina

Rakovina je genetická choroba. Poškození buněčného genomu je společným znakem prakticky pro všechny typy nádorů (Meuten, 2008). Rakovinové buňky obvykle mutují a rostou abnormálně. Často poškozují zdravé buňky. Rakovina není jen jedno onemocnění, ale soubor několika nemocí. Mezi některé příčiny vzniku rakoviny patří například environmentální látky, krmivo, věk, dědičnost, očkování, trauma nebo viry (Eldegre a Bonahm, 2005).

Stejně jako u lidí se může rakovina vyskytnout kdekoliv. Rakovina může postihnout jakýkoliv orgán nebo systém u psa, mohou být lokalizovány i v mozku, močovém měchýři, plicích, slezině, žaludku, krvi, kůži, lymfatických uzlinách nebo třeba slinivce (Ball, 2012). Některé druhy rakoviny jsou vyléčitelné, některé nikoliv. Ve většině případů majitelé postižených psů chtějí s rakovinou bojovat a zahájí tak veterinární léčbu (Eldegre a Bonahm, 2005). Prvními příznaky onemocnění rakovinou jsou otoky, které kontinuálně a rychle narůstají. Dalšími příznaky jsou ztráta chuti k jídlu, náhlý úbytek hmotnosti, nehojící se rány, nahnilý zápach, krvácení z tělních otvorů, mdlost, potíže s dechem, močením a stolicí (Simon, 2010).

Existuje několik typů léčby nádorů. Chirurgické odstranění, radioterapie, chemoterapie a imunoterapie. Z alternativní léčby lze využít tradiční čínskou medicínu, akupunkturu, bylinky nebo homeopatii (Ball, 2012). Nádorové buňky upřednostňují energii vytvořenou z glukózy, proto by měl být pes trpící rakovinou krměn bezobilným krmivem. U psů, kteří jsou krmeni stravou bohatou na tuky, je míra úlevy až 90%, u psů krměných stravou bohatou na uhlohydráty je úleva jen 66%. Při zjištění rakoviny je dobré psovi dávat i velké množství omega-3 mastných kyselin, které prokazatelně zabraňují růstu nádorů a tvorbě metastáz (Simon, 2010).

3.2.5.1 Typy rakoviny

Kaplan (2008) a Ball (2012) ve své knize uvádí, že nejčastějším typem rakoviny u psů je rakovina kůže. Příznakem jsou různé boule a hrboly vyskytující se v nebo pod kůží. Rakovina kůže postihne každý rok přibližně 274 000 psů. Nádory jsou z větší části benigní (lipomy), ale mohou se vyskytnout i maligní ve formě mastocyst. Mastocysty se nevyskytují jen v kůži, můžeme je najít i v dýchacím systému (plíce nebo nos psa) nebo v trávicím traktu (Ball, 2012).

Druhým nejčastějším typem je rakovina mléčné žlázy (Kaplan, 2008). Asi polovina nádorů mléčné žlázy je maligní a mohou se dále rozšířit až do plic (Ball, 2012). V USA je každoročně rakovina mléčné žlázy diagnostikována u 97 tisíc psů. Z 99% případů se vyskytuje zejména u fen. Feny, které byly kastrovány po prodělání cyklu, hárání, mají 26% možnost onemocnění rakovinou mléčné žlázy. Naopak u fen, které jsou kastrovány před prvním háráním je výskyt onemocnění mnohem menší, asi 0,05%.

Třetí v řadě je lymfosarkom nebo také lymfom (Kaplan, 2008). Lymfoma je rakovina lymfatických uzlin. Může se vyskytnout kdekoliv na těle, kde se nacházejí lymfatické uzliny (Ball, 2012). Lymfom byl v roce 1999 v USA diagnostikován za rok 14 600 psům (Kaplan, 2008). Jedná se o úspěšně léčitelnou formu rakoviny. Velmi dobře reaguje na léčbu tradičními metodami, než jiné typy. Průměrná míra přežití jedince bez léčby je čtyři až šest týdnů, s chemoterapií pes šance mnohem vyšší, přibližně rok (Ball, 2012).

Ball (2012) popisuje, že nejhorším typem rakoviny jsou hemangiosarkomy a osteosarkomy. Jedná se o typy, které mají tendenci být více agresivní nebo jsou objeveny až v pokročilých stádiích. Jejich léčba může být omezena v závislosti na umístění a množství nádorů. Pokud je tento typ rakoviny přítomen ve více než jedné oblasti těla, je pravděpodobné že bude dál metastazovat.

3.2.5.2 Hemangiosarkom

Hemangiosarkom je velmi vážné onemocnění cévních endoteliálních buněk. Je považován za maligní formu, protože se rychle šíří a často metastazuje přes krevní řečiště. Tvoří se velké nádory plné krve, které mohou vést až k prasknutí. Pokud nádor praskne, způsobí tak život ohrožující krvácení.

Hemangiosarkom se vyskytuje nejčastěji u psů starších 10 let (Cote, 2014). Hemangiosarkom se z vyšší části vyskytuje u psů než u jiných domácích zvířat (Morrison, 2002). Větší plemena psů trpí hemangiosarkomem častěji než malá plemena (Cote, 2014). Mnoho vědců tvrdí, že u hemangiosarkomu není žádná predispozice pro konkrétní plemeno nebo pohlaví. Ovšem několik studií dokazuje, že byl pozorován zvýšený výskyt hemangiosarkomu u plemene německý ovčák a u samců (Morrison, 2002).

Primární rakovina se může prakticky vyskytnout v jakémkoliv orgánu. Hemangiosarkom se pak dále často metastazuje do jater a plic. Tvoří přibližně 2% ze všech nádorů (Morrison, 2002). Slezina patří mezi nejběžnější orgán postižený hemangiosarkomem. Je užitečná pro tvorbu krve a funkci imunitního systému, ale není nezbytná pro život. Hemangiosarkom se může vyskytnout i v srdci, kde se vytváří tekutina a ohrožuje oběh. Dále může závažně ovlivnit kosti nebo kůži (Cote, 2014).

Psi trpící hemangiosarkomem vykazují celou řadu klinických příznaků v závislosti na umístění primárního nádoru a metastatických lézí. Psi mají potíže s dýcháním, hrozí cévní kolaps nebo masivní krvácení v důsledku protržení nádoru. Dále se projevuje anémie

(Moulton, 1978), slabost, unavenost, boule na kůži, otok nebo bolest hrudního koše a končetin, nechutenství, zvracení a průjem (Cote, 2014).

3.2.5.3 Rakovina mléčné žlázy

Rakovina mléčné žlázy u fen se v posledních letech výrazně zvýšila (Andrade et al., 2010). Nádory mléčné žlázy se řadí mezi nejčastější a zároveň představují nejvýznamnější nádorové onemocnění u fen. Více než polovina všech diagnostikovaných nádorů u fen se nachází na mléčné žláze (Svoboda et al., 2001). Přibližně polovina nádorů mléčné žlázy je maligní (Rivera et al., 2009). Z 60% je většina nádorů lokalizována v posledních dvou párech mléčné žlázy (Svoboda et al., 2001). U žen bylo identifikováno několik genů, které predisponují rakovině prsu, ale většina rizikových faktorů zůstává stále neznámá. O dědičných rizikových faktorech rakoviny mléčné žlázy je toho známo ještě méně (Rivera et al., 2009).

U žen i fen se nádory prsní žlázy vyvíjí s věkem. Zřídka kdy se nádor vyskytne před 5 rokem života psů. Průměrný věk výskytu u fen je mezi 10 a 11 lety, Svoboda a kolektiv (2001) udává průměrný věk nižší, 8-9 let, s rozptylem 2-16 let. U fen do 6 let se vyskytují především benigní nádory (Svoboda et al., 2001). Nicméně, u některých plemen se může rakovina vyvinout i ve středním věku. Jedná se o anglického špringeršpaněla. Studie prokázala, že rakovina mléčné žlázy se u špringeršpanělů rozvine v průměru okolo 7 let (Rivera et al., 2009).

Příbuzenská plemenitba u plemen psů má za následek nízkou genetickou variabilitu v rámci plemen. Některá plemena tak mají určité predispozice k onemocnění. Vzhledem k malé genetické variabilitě by měla mít rakovina mléčné žlázy homogennější původ v rámci jednoho plemene ve srovnání s rakovinou prsu ve velké populaci lidí. To by mělo umožnit snadnější identifikaci rizikových faktorů v rámci plemene (Rivera et al., 2009). Moulton et al. (1970) uvádějí zvýšený výskyt u skotských teriérů, jezevčků a retrívrů. U plemene bígl se rakovina mléčné žlázy objevuje okolo 8 let života. Zatloukal et al. (2005) dále uvádějí i plemena pudl nebo anglický kokršpaněl.

Chování těchto nádorů je u fen podobné karcinomům prsu u žen, z tohoto důvodu představují ženy a feny vynikající srovnávací model na porozumění (Andrade et al., 2010). Vývoj jak psích, ale lidských nádorů závisí na hormonech (Rivera et al., 2009). Proces tvorby nádorů může být ovlivněn vnitřními faktory jako je genetika nebo vnějšími faktory, včetně

znečištění životního prostředí. V posledních letech vzrostlo používání pyrethroidů v zemědělství. Tyto látky jsou používány pro regulaci škůdců. Pyrethroidy jsou snadno vstřebatelné a dále jsou distribuovány k tkáním, soustřeďují se především v tukové tkáni. Andrade et al. (2010) ve své studii dokazují, že přítomnost pyrethroidu byla pozorována u přilehlé tukové tkáně, kde se vyskytoval nádor mléčné žlázy (Andrade et al., 2010). Většina dostupných údajů poukazuje, že endogenní a exogenní steroidní hormony patří mezi významné faktory pro vznik a rozvoj nádorů mléčné žlázy. Účinek steroidních hormonů se uplatňuje především v raných stádiích vývoje nádorů (Svoboda et al., 2001).

Účinek kastrace na snížený výskyt nádoru mléčné žlázy závisí především na věku psa v době, kdy byla kastrace provedena. Bylo zjištěno, že nejmenší výskyt nádorů mají feny kastované před první říjí (0,5%). Feny kastované mezi první a druhou říjí mají 8% riziko výskytu. Pokročilý věk v době kastrace zvyšuje výskyt nádorů. Žádný pozitivní účinek neměly feny kastované po čtvrtém estru (Zatloukal et al., 2005, Moulton et al., 1970). Rivera et al. (2009) ve své studii uvádí, že pokud se fena vykastuje před prvním háráním, riziko tvorby nádorů je jen 0,05%. Po prvním hárání se riziko zvyšuje až na 26%.

Větší výskyt nádorů mléčné žlázy byl nalezen u psů, kteří byli krmeni domácí stravou a červeným masem v porovnání s komerčními dietami. Obezita u mladých zvířat je dalším rizikovým faktorem pro rozvoj nádorů v pozdějším věku (Zatloukal et al., 2005).

Kastrace fen před první říjí se nedoporučuje z důvodu možných zdravotních komplikací. Prevence se proto omezuje na pravidelné vyšetřování mléčné žlázy. Feny, které uhynou na následky nádorů, umírají v prvních dvou letech po operaci. Přežitelnost fen do dvou let po operaci je 75% (Svoboda et al., 2001).

3.2.6 Onemocnění ledvin

Onemocnění ledvin u psů vyplývá z jakéhokoliv poškození ledvin (Messonier, 2003). Existují různé neinfekční poruchy, které mají negativní vliv na močový systém psa. Všechny tyto nemoci a poruchy mohou vážně ohrozit zdraví psa. V případě že poškození ledvin pokračuje, mohou ledviny úplně selhat (Messonier, 2003).

Dysfunkce ledvin = selhání

Nejdůležitější funkce ledvin je filtrovat neboli očisťovat krev od odpadních látek nebo zplodin. Pokud se tak nestane, v krvi začnou se hromadit především dusíkaté látky, které jsou

první známkou selhávání ledvin. Toto onemocnění se nazývá azotémie (Kahn, 2007). Azotémie může být způsobena mnoha faktory včetně dehydratace, šoku nebo srdečního selhání (Case, 2013; Kahn 2007). K azotémii může také dojít, pokud moč není schopna správně protékat do močových cest. Rozlišujeme dva typy selhání ledvin – chronické a akutní (Messonier, 2003).

3.2.6.1 Chronické selhání

Chronické selhávání ledvin je častější než akutní selhání ledvin (Messonier, 2003). U dlouhodobého nebo také jinak nazývaného chronického onemocnění, může dojít k velmi silnému poškození ledvin, že ledviny nejsou schopny správně fungovat. Celý proces pokračuje velmi pomalu a tak chronické onemocnění ledvin se odehrává po celé měsíce až roky, než u psa zjistíme prvotní příznaky. Pokud veterinární lékař objeví včas u jedince chronické selhávání ledvin, může se tomuto procesu částečně zabránit vhodně zvolenou léčbou (Kahn 2007).

Chronické selhávání ledvin je problém starších zvířat (Kahn 2007). Jedná se o jednu z hlavních příčin onemocnění a úmrtí u starších psů (Messonier, 2003). Nejčastěji se vyskytuje u jedinců, kteří jsou starší 5 let (Kahn 2007). Messonier (2003) ve své knize uvádí, že většina psů s chronickým onemocněním ledvin je starší než 10 let. Čím pes stárne, tím se zvyšuje šance, že ho chronické selhání ledvin postihne. Onemocnění se v poslední době stává častější, u starších psů se vyskytuje až z 10%. Vědci zatím nezjistili, jestli mají některá plemena větší predispozice k onemocnění než jiná plemena, nebo jestli selhání ledvin postihuje častěji psi než feny, anebo naopak (Kahn 2007). McCullough (2011) však ve své publikaci uvádí, že kokršpanělové, lhasa apso, německý pinč, bulteriéri, shi-tzu, norský losí pes, irský pšeničný teriér, cairn teriér, němečtí ovčáci, zlatí retrívři a samojedi mají k tomuto onemocnění větší predispozice.

Veterináři klasifikovali chronické onemocnění ledvin do čtyř skupin na základě laboratorních testů a výsledků vyšetření.

- Fáze I. – ledviny jsou poškozeny, ale azotémie není dosud vyvinuta a psi nevykazují žádné příznaky. První fáze má největší šanci na úspěch léčení. Nemoc v tomto stádiu je však málokdy diagnostikována, protože psi nevykazují zjevné příznaky (Kahn 2007).
- Fáze II. – Ledviny jsou poškozeny, filtrace krve je o mnoho pomalejší než u zdravých ledvin. Dochází k hromadění odpadních látek v krvi, většina psů však stále nemá

příznaky (Kahn 2007). Mezi prvotními příznaky, které můžeme zaznamenat je zvýšený obsah vody v moči a zvýšený objem moči (Case, 2013).

- Fáze III. – Filtrace ledvin je zpomalena ještě více než ve druhé fázi. V krvi jsou odpadní látky velmi koncentrované (Kahn et al, 2007). Ledviny ve třetí fázi pracují na méně než 60% (Case, 2013). U psů se objevují příznaky jako je zvýšený příjem tekutin a časté močení.
- Fáze IV. – Závěrečná a nejhorší fáze. Dochází k rozsáhlejšímu poškození ledvin, hromadění odpadních produktů v krevním řečišti. Ledviny pracují ne méně než 25% (Case, 2013). Krev je od nevyločených odpadních toxikována a zasahuje ostatní orgány. Psi jsou velmi nemocní, dochází u nich k dehydrataci, depresi ztráta apetitu a váhy, zvracení a průjmu. U mladých psů, kteří jsou postiženi chronickým selháváním ledvin se vyskytuje vypadávání zubů, kosti měknou a snadno dojde ke zlomenině. Postižení jedinci musí přijímat speciální dietu. V některých případech je možná ledvinová dialýza nebo transplantace ledvin (Kahn et al, 2007).

Určení příčiny chronického onemocnění ledvin, zejména v počáteční fázi, pomůže najít vhodnou léčbu pro psa (Messonier, 2003). Mezi další příčiny selhávání ledvin patří nemoci oběhové soustavy (vysoký krevní tlak, problém se srážením krve nebo nedostatečné okysličení krve), dále sem patří pyelonefritida nebo nádory (Case, 2013). Bez ohledu na příčinu, chronické onemocnění ledvin obvykle vede k zjizvení ledviny, které postupně ztrácí svou funkci (Kahn, 2007). Homeostáza (stálé udržení hladiny) vápníku a fosforu je negativně ovlivněna, pokud u psů selhávají ledviny. Pokud je ledvina poškozena dochází ke snížení produkce hormonu erythropoetin, který je nutný pro produkci červených krvinek (Case, 2013).

K diagnostice chronického selhávání ledvin veterinární lékaři používají kombinaci rentgenu, ultrazvuku, test moči a krve a fyzikální vyšetření. Se správně zvolenou léčbou mohou přežít psi i 5% funkčních ledvin po dlouhou dobu (Kahn et al., 2007). Pokud je léčba včas zachycena, může správně nasazená dieta a doplňky onemocnění zabránit.

Na chronické poškození ledvin bohužel neexistuje žádný lék. Mnoho veterinárních lékařů však používá různé terapie, podávání antibiotik, léků povzbuzující tvorbu červených krvinek a diety s nízkým obsahem bílkovin a fosforu (Messonier, 2003).

Messonier (2003) uvádí, že někteří holističtí lékaři si všimli, že od té doby co majitelé začali krmit své psy granulovanými krmivy, tak čím dál více psů trpí selháváním ledvin. Je možné, že vápník, fosfor a vitamin D, které se přidávají během procesu do granulovaných

krmiv, mají za následek poškození ledvin. Většina holistických doktorů doporučují krmit správně vyváženou domácí stravou. Dále svým klientům radí, aby zabránili aplikaci chemických látek na psa, například odblešovací produkty.

3.2.6.2 Akutní selhání ledvin

Akutní onemocnění ledvin je výsledkem náhlého a celkového poškození ledvin (Kahn et al., 2007). Akutní selhání ledvin se může objevit u psů v jakémkoliv věku, ale nejvíce jsou postižení psi mladší než 10 let. Existuje mnoho příčin, které mohou akutní selhání ledvin vyvolat. Patří sem ACE inhibitory jako je enalapril, močové kameny, rakovina, vrozené poruchy (polycystické onemocnění ledvin, renální kortikální hypoplazie), srdeční nedostatečnost, infekce, vnitřní onemocnění ledvin, ledvinové trauma (močové kameny nebo přímé trauma), nízký krevní tlak, nízký objem krve nebo toxiny (Messonnier, 2003). Zdravé ledviny může poškodit i krevní sraženina, která zablokuje přísun okysličené krve do ledvin (Kahn et al., 2007).

Mírného onemocnění ledvin si většinou ani nevšimneme, ale opakované výskyty mohou vést až k chronickému selhání. Stadia akutního a chronického onemocnění mají přibližně stejné příznaky. Mezi typické příznaky patří ztráta chuti k jídlu, deprese, dehydratace, vředy v tlamě, zvracení, průjem a malý objem moče.

Je velmi důležité zjistit, zda se jedná o chronické nebo akutní selhání ledvin (Kahn et al., 2007). Veterinární lékaři řeší akutní selhání ledvin léčbou nitrožilní tekutinou nebo peritoneální dialýzou. Snaží se tak snížit koncentraci uremických jedů a antibiotik v krvi. Dále odstraňují chirurgicky případné ucpaní nebo překážky, které mohou být příčinou selhávání ledvin (Messonnier, 2003). Pokud žádná z dostupné léčby nezabírá, veterinární lékaři volí dialýzu, transplantace ledviny nebo eutanázii (Kahn et al., 2007). Mnoho psů však i přes intenzivní léčbu zemře. Psi, které se podaří úspěšně vyléčit, obvykle nemají poškozené ledviny (Messonnier, 2003).

3.2.7 Srdeční onemocnění

3.2.7.1 Onemocnění mitrální chlopně

Onemocnění mitrální chlopně, známé také pod zkratkou MVD, patří mezi nejčastější onemocnění u malých plemen psů (Lewis et al., 2010). Onemocnění mitrální chlopně se nachází u většiny psů, ale nejběžnější výskyt je plemen jako je pudl, papillon, jezevčík nebo

kavalír king charles španěl. U plemene kavalír king charles španěl je nástup onemocnění mitrální chlopně velmi brzo – většinou okolo šestého roku (Lundin et al, 2010).

Kavalír King Charles Španěl patří mezi plemena, u kterých byla prokázána dědičná predispozice k tomuto onemocnění (Dog Fancy Magazine, 2011). Onemocnění mitrální chlopně je považováno za vysoce dědičné (Lundin et al, 2010). Důkaz o genetické predispozici k MVD uvádí Swenson et al. (1996). Ve své publikaci uvádí, že psi s vysokým stupněm onemocnění (na základě věku a závažnosti srdeční šelesti) produkují více potomků s šelestí, než psi s nízkým stupněm onemocnění.

U postižené chlopně (levá atrioventrikulární chlopeň) postupně dochází k dystrofickým změnám (Dog Fancy Magazine, 2011). Degenerace atrioventrikulárních ventilů činí cípy ztluštělé a nepravidelné, může dojít i poškození závěsného aparátu (Lundin et al., 2010). Takto změněná chlopeň není schopna uzavírat komoru při jejím vyprazdňování. Část objemu vypuzené krve se dostává zpět do levé síně. Nedomykavost dvojcípé chlopně neboli insuficience je způsobena dystrofickými změnami, které se vyvíjí v průběhu života. Projevem je pak srdeční šelest (Dog Fancy Magazine, 2011). Závažnost srdeční šelesti se řadí do šesti skupin v závislosti na intenzitě (Lewis et at., 2010). Vada chlopně může vést k srdečnímu selhání (Dog Fancy Magazine, 2011).

U některých malých plemen psů můžou být patologické změny na srdeční chlopně velmi rozsáhlé a výsledkem bývá hlasitý srdeční šelest, naopak u některých psů nejsou často patrné žádné příznaky a psi žijí do vysokého stáří. Mezi časně příznaky patří omezenost pohybu, obtíže s dýcháním a kašel, pokud jsou psi v klidu (Dog Fancy Magazine, 2011).

3.2.8 Pyometra

Endometritida – pyometra je jedno z nejčastějších onemocnění postihující feny. Tento proces zahrnuje několik imunologických změn, které jsou zodpovědné za zánět v děloze feny. V roce 1980 byla nemoc popsána jako endometritis-pyometra komplex, který se skládal ze tří klinických forem:

1. pyometra
2. chromincká endometritida
3. cystická glandulární endometriální hyperplazie

Různé klinické fáze pyometry jsou spojeny s různými příznaky (Kempisty et al., 2013). Pyometra u fen představuje potenciálně smrtelné onemocnění charakterizované

nahromaděním patologického obsahu v děloze a následnou intoxikací. U fen toto onemocnění patří nejzávažnějším poruchám reprodukčního systému. Uzdravení bývá velmi vzácné (Svoboda, 2001).

Pyometra se vyskytuje zejména u starších fen, které neměly štěňata (Říhová, 2007). Může se ale objevit i u feny do 2-3 měsíců po hárání (Popelářová, 2011). Vzniká nadměrnou hormonální stimulací děložní sliznice projevující se hyperplazií endometria. Účinkem progesteronu dochází k nadměrné produkci děložního sekretu, jeho hromadění v děloze a následné infekci (Svoboda, 2001). Hlen je tak ideální živná půda pro bakterie. Pokud se přidá infekce, vznikne hnisavý zánět. Ten může probíhat buď otevřený, nebo uzavřený (Popelářová, 2011).

Podle klinického průběhu onemocnění můžeme pyometru rozlišit na dvě formy – otevřená a uzavřená (Svoboda, 2001). Při otevřené formě se objevuje výtok z pohlavních orgánů feny v období 1-3 měsíců po hárání. Typický výtok je řídký, hnědočervený a mírně páchnoucí (Svoboda, 2001). Uzavřený zánět je mnohem nebezpečnější (Popelářová, 2011). Vyznačuje se zavřeným děložním krčkem, bez děložního výtoku (Svoboda, 2001). Hnis nemůže odtékat a hromadí se v děloze (Popelářová, 2011). Hromadění obsahu v děloze se může projevit zvětšením břicha. Vznikající toxiny z infikovaného děložního obsahu postupně přecházejí do krevního oběhu a vyvolají celkovou intoxikaci zvířete. Dalšími příznaky jsou letargie, deprese, anorexie, slabost pánevních končetin. V pokročilém stadiu nastupuje dehydratace, šok, kóma a úhyn zvířete (Svoboda, 2001).

Je dobře známo, že pyometra zahrnuje hlavně imunologické změny během zánětu. I když je pyometra nejčastější onemocnění reprodukční soustavy u fen, molekulární základ tohoto procesu není dosud zcela objasněn (Kempisty et al., 2013). Primární příčinou je abnormální hormonální stimulace endometria a neadekvátní odpověď endometria na hormonální stimulaci. Na infekci se podílejí patogenní bakterie E.coli, rody Staphylococcus, Streptococcus, Klebsiella a další. Endometritida nebo pyometra může mít sekundární povahu při odumřelém plodu, zadržném lůžku nebo poranění při porodu (Svoboda, 2001).

Kempisty et al. (2013) považuje i vliv estrogenů za hlavní příčinu endometritida-pyometra komplexu. Estrogeny a rovněž i progesteron přispívají k vývoji pyometry. Estrogen podporuje proliferaci endometria v období, kdy je otevřený děložní čípek. Využití gestagenů, pro synchronizaci říje, může být také příčinou pyometry.

Během léčby se podávají antibiotika a léky na vyčištění dělohy (Říhová, 2007). Pyometra se ve většině případů (80%) (Kempisty et al., 2013) musí řešit chirurgickým odstraněním

dělohy a vaječníků. Neléčená nebo zanedbaná pyometra může skončit úmrtím kvůli poškození jater a ledvin (Popelářová, 2011).

3.2.9 Cushingův syndrom

Cushingův syndrom je závažné onemocnění (O'Rourke et al., 2010). Jedná se o nadprodukcí kortizolu kůrou nadledvin v důsledku nadměrné stimulace adrenokortikotropním hormonem (ACTH) (Souček et al., 2005). Průměrný věk postižených zvířat je více než 8 let (Laboklin, 2015). Cushingův syndrom je způsoben buď podáním velkého množství kortizolu (například při léčbě zánětlivých onemocnění) nebo nadměrnou sekrecí endogenního kortizolu. Nejčastější příčinou nadbytku endogenního kortizolu je nadprodukce adrenokortikotropního hormonu (ACTH) z adenohypofýzy. Zvýšená hladina ACTH způsobuje hyperplazii nadledvin (O'Rourke et al., 2010).

Cushingův syndrom je širší pojem a má čtyři formy:

- ACTH dependentní – vyvolané nadprodukcí ACTH
 - centrální Cushingův syndrom
 - ekopický Cushingův syndrom – ACTH je produkován v nadbytku paraneoplasticky, nejčastěji při karcinomu plic nebo karcinoidu
- ACTH independentní – nezávislé na hladině ACTH
 - periferní Cushingův syndrom vychází z nadprodukce kortizolu primárně postiženou kůrou nadledvin
 - iatrogenní Cushingův syndrom vyvolaný terapií kortikosteroidy (Souček et al., 2005, Besser et al., 1972)

Pacienti vykazují řadu klinických příznaků jako je obezita, polyurie, polydipsie, polyfagie, ztenčení kůže, kalcifikace kůže, zvýšené povrchové dýchání a muskulární atrofie. U 80 – 85 % psů je Cushingův syndrom způsobený nádorem hypofýzy a až 20 % psů trpí nádorem nadledvin. Nádory nadledvin se vyskytují především u velkých plemen psů, zatímco malá plemena psů trpí více na hypofyzární formu Cushingova syndromu. Častější výskyt Cushingova syndromu je u jezevčků, teriérů, pudlů a boxerů.

Ke stanovení správné diagnózy a k odlišení ostatních onemocnění endokrinního systému je nutné provést laboratorní vyšetření (Laboklin, 2015). Diagnózu určíme stanovením

hladiny hormonů, nadledviny se vyšetřují pomocí CT (Sovová et al., 2004). U psů, kteří mají zvětšenou hypofýzu, ale jsou v dobrém klinickém stavu, se doporučuje udělat hypofysektomii. Inoperabilní nádory hypofýzy mohou být léčeny radioterapií. Nejlepší léčba u psů je však adrenalectomie. Je-li operace nemožná, z důvodu šíření například metastáz, je dobré podávat mitotan. Léčbu trilostanem lze považovat pouze za paliativní, protože nemá žádný vliv na adrenokortikální nádor (Galac, 2015).

3.2.10 Diabetes mellitus

Choroba je známa u lidí už velmi dlouho (Dostál, 2007). Diabetes mellitus je heterogenní syndrom u psů, ale i koček. Je charakteristický relativní nebo absolutní nedostatečností sekrece inzulínu beta buňkami Langerhansových ostrůvků ve slinivce (Schaer, 2009). Diabetes je způsobený v důsledku poškození pankreatu (Dostál, 2007). Nedostatek inzulínu snižuje využití glukózy, amonikyselin, mastných kyselin, jater, svalové a tukové tkáně. Porucha příjmu glukózy těmito buňkami vede k hyperglykémii. Ztráta glukózy vede ke katabolismu tělní rezervy, zejména tuků. Katabolismus vede k produkci a hromadění ketolátů. Dále následuje diabetická ketoacidoza, kdy pacient není schopen udržet adekvátní příjem tekutin a dochází k dehydrataci v důsledku nekontrolovatelné osmotické diurézy (Schaer, 2009).

Diabetes mellitus je onemocnění psů středního věku (Rijnberk, 1996). Průměr je kolem 8 let (Schaer, 2009, Rijnberk, 1996). Cukrovka postihuje zvláště psi trpící obezitou (Lavach, 2014). Choroba byla zjištěna u mnoha plemen psů, jako je jezevčíkovitý brakýř, jezevčáci, kavalír king charles španěl, pudlové a další. Některé veterinární kliniky udávají výskyt diabetes u 1,5% psů. Údaje jsou však nepřesné, protože uhynulé jedince nenechávají majitelé pitvat. Právě při pitvě je zjištěna atrofie pankreatu (Dostál, 2007). Dostál (2007) uvádí, že u diabetes bude určitá genetická predispozice, ale zatím nebyla provedena podrobnější genetická analýza. O dva roky později, Schaer (2009) ve své knize popisuje, že genetická predispozice byla nalezena u plemene keeshund, samojed, cairn teriér, pudl a jezevčík. Feny bývají postiženy častěji než psi, zejména díky indukci GH progesteronem nebo progestageny (Rijnberk, 1996, Schaer, 2009).

V humánní medicíně jsou popisovány čtyři typy cukrovky, dva z nich jsou autonomního původu:

Diabetes mellitus odpovídající na aplikaci inzulínu (IDDM), neboli typ I. Tento typ je charakteristický pro nedostatečnost pankreatických beta buněk.

Druhý typ je diabetes mellitus neodpovídající na aplikaci inzulínu (NIDDM). II. typ má nedostatečnost v odpovědi na inzulín. Většina pacientů má protilátky proti inzulínovému receptoru na buňkách (Toman a kolektiv, 2009).

Ve veterinární medicíně se klasifikace cukrovky podle lidí neosvědčila. Veterináři cukrovku u psů dělí podle primárních a sekundárních příčin (Schaer, 2009). U psů je cukrovka nejčastějším endokrinním onemocněním. Naprostá většina pacientů patří do skupiny závislé na aplikaci inzulínu, což by odpovídalo humánnímu typu I (Toman a kolektiv, 2009).

Diabetes mellitus způsobený imunitní destrukcí Langerhansových beta buněk produkujících inzulín byl popsán nejen u psů, ale i u koček a koní (Toman a kolektiv, 2009). Mezi příznaky patří polyurie, polydipsie, zvýšená chuť k jídlu a hubnutí v průběhu několika týdnů. Dále můžeme pozorovat hepatomegalii, ubývání svalů, infekce močových nebo dýchacích cest (Schaer, 2009, Dostál, 2007)). Klinicky se tato porucha projeví depresí, nechutenstvím, zrychleným dýcháním, ketonickým dechem. Později dochází k dehydrataci, zvýšenému močení, ztrátě váhy a ztrátě rezistence vůči infekcím. V případě, že se diabetes neléčí, může dojít k nahromadění ketolátek, které způsobí metabolickou acidózu. Acidóza vede k depresi, anorexii, zvracení a rychlé dehydrataci. Těžká hypovolémie nebo cirkulační kolaps může způsobit kóma anebo i smrt zvířete (Schaer, 2009, Toman a kolektiv, 2009, Dostál, 2007). Léčba se provádí injekcemi inzulínu (Schaer, 2009).

Diabetes mellitus odpovídající II. typu je onemocnění u psů sice popsané, ale velmi vzácné. Je způsobeno neimunitní hyperaktivitou kůry nadledvin, nadprodukcí somatotropního hormonu nebo imunitní bloádou receptorů inzulínu (Toman a kolektiv, 2009).

3.2.11 Obezita

Obezita je závažné metabolické onemocnění (Josef a kolektiv, 2010). Lukáš (2010) definuje obezitu jako nemoc, jejímž podkladem je zmnožení tukové tkáně v organismu v důsledku dlouhodobé pozitivní energetické bilance a vzestup tělesné hmotnosti nad normální rozmezí. Obezita je velmi častý problém u psů. Odhaduje se, že až 40% psů je postiženo obezitou. Nadváha a obezita je typická ukládáním tuku v těle psa. Zvířata v optimální kondici by měla mít 15 až 20% tuku (Schenck, 2011).

Obezita zkracuje délku života (Schenck, 2011). Obézní psi jsou náchylnější k řadě různých onemocnění. Patří sem onemocnění kardiovaskulárního systému, cukrovka, ortopedické potíže (Svoboda et al., 2004).

Existuje několik faktorů, které k obezitě přispívají. Máme tři kategorie: genetické predispozice, reprodukční řízení a správná dieta nebo cvičení (Bland et al., 2009). Mezi plemena, která mají predispozice k obezitě, patří například bígl, jezevčík, kavalír king charles španěl, kokršpaněl nebo skotský teriér. Obezita často přichází s věkem. U psů jsou častěji postiženi feny (Schenck, 2011).

Výskyt obezity je většinou způsoben přejídáním a nedostatkem pohybu. Riziko vzniku se zvyšuje s věkem psa. U kastrovaných jedinců je výskyt obezity vyšší, protože u nich dochází vlivem změněné koncentrace hormonů ke snížení bazálního metabolismu a snížení tělesné aktivity (Svoboda et al., 2004).

4 Materiál a metodika

Metody sledování

Základem výzkumu byl sběr vhodných dat potřebných následovně statistické zpracování. Mezi malé psy s hmotností od 5 do 10 kilogramů jsem zařadila celkem 31 malých plemen psů.

Sběr dat probíhal formou cílené distribuce dotazníků k chovatelům daných plemen. K tomuto účelu byl pro chovatele psů sestaven krátký dotazník. Hlavní formou oslovování chovatelů bylo rozesílání dotazníků s průvodním dopisem pomocí emailové pošty. Emailové adresy byly získány pomocí internetových stránek soustředících se na chov konkrétních plemen psů. Zmínila bych především stránky chovatelských klubů a stránky chovatelských stanic. Dalším způsobem oslovování chovatelů bylo rozesílání dotazníků s průvodním dopisem prostřednictvím České pošty. Adresy byly získány obdobně jako emailové adresy. V rámci výzkumu jsem majitele oslovovala osobně na kynologických akcích, především výstavách. Obsah průvodního dopisu jsem jim stručně sdělila a odpovědi zapsala do předem připravených dotazníků.

Původní záměr sběru dat od chovatelů z České republiky jsem rozšířila i na sběr dat v zahraničí. Byli kontaktováni chovatelé z Německa, Polska, Slovenska, USA, Velké Británie, Ruska, Rakouska, Francie, Itálie a Austrálie. Slovenští chovatelé byli oslovováni v českém jazyce, ostatní chovatelé v anglickém jazyce.

Dotazník byl nejprve vytvořen pomocí programu Microsoft Word 2010 jako formulář a připojen v příloze emailu. Poté jsem pomocí aplikace Google Formuláře vytvořila totožný online dotazník, který byl více přehledný a časově méně náročný na vyplnění. Skládal se celkem z 9 hlavních otázek a 4 podotázek. Jedna otázka měla na výběr ze dvou až tří odpovědí. Tři otázky byly rozepisovací. Jednalo se o plemeno, dožitý věk psa nebo feny a nemoci, kterými zvířata během života trpěla. Jednu otázku s podotázkou vyplňovali pouze majitelé fen. Chovatelé tedy mohli maximálně vyplnit 12 otázek.

Majitelé psů vyplňovali údaje o jedincích, kteří již uhynuli. Data jsme sbírali pouze od jedinců s průkazem původu FCI a to pouze od těch, kteří se narodili od začátku roku 1995 a déle. V rámci dotazování byly zjišťovány základní údaje týkající se chovu a zdravotního stavu vybraných malých plemen psů. V případě, že zde byl uveden kříženec nebo pes bez průkazu původu, dotazníky byly ze statistické analýzy vyřazeny. Dále majitelé vyplňovali pohlaví, dožitý věk, způsob chovu, zda byli pes či fena kastrováni, případně v jakém věku. Jednu

otázku s podotázkou vyplňovali pouze majitelé fen. Otázka se týkala reprodukce. V závěru dotazníku byly zjišťovány informace o příčině úhynu, zda pes zemřel samovolně nebo pomocí asistované eutanazie a o zdravotním stavu zvířete, kde majitelé mohli vypsát všechny nemoci, kterými pes v průběhu života trpěl.

Data byla shromažďována od dubna 2015 do listopadu 2015. Bylo získáno 441 vyplněných dotazníků. Takto získaná data byla přepsána do tabulky v programu Microsoft Excel 2010. Data byla pro potřeby pozdějšího statistického zpracování převedena ze slovní podoby do podoby číselné. Ke každému znaku bylo přiřazeno konkrétní číslo. Všechny analýzy byly prováděny na základě mnou získaných dat. Z důvodu malého množství celkového počtu získaných dat byly některé kategorie sloučeny a byl jim přidělen jeden společný kód.

Sledované ukazatele

Všechna data a vyhodnocení pocházejí z nasbíraných dat z vyplněných dotazníků od chovatelů a majitelů malých plemen psů z chovatelských stanic jak z České republiky, tak i ze zahraničí.

Nejprve byly provedeny statistické analýzy týkající se celého souboru, tedy popisné statistiky věku všech jedinců dohromady. Poté se všechna sesbíraná data rozdělila dle pohlaví na psy a feny. Celkem se získalo 196 dat od psů a 245 od fen. Podle údajů o dožitém věku se vypočítal průměr a 95% interval spolehlivosti. U plemen, která byla zastoupena více než deseti jedinci, byly provedeny popisné charakteristiky pro dožitý věk a pomocí ANOVA analýzy se zjišťovalo, zda je mezi dožitým věkem jednotlivých plemen statisticky významný rozdíl. Dále bylo testováno, zda existuje statisticky významný rozdíl v dožitém věku mezi psy a fenami. Zda se feny malých plemen psů dožívají vyššího věku než psi. Z údajů o dožitém věku byly vytvořeny histogramy, které znázorňují dožitý věk pro feny a pro psy. Zjišťovalo se také, zda mezi plemeny existuje statisticky významný rozdíl v době dožití. Výpočet byl omezen na plemena, která byla zastoupena více než 10 zástupci.

Bylo testováno, zda má na průměrnou délku života vliv kastrace jak u celého souboru psů i fen dohromady, jen fen tak i dle jednotlivých plemen. Pomocí dvouvýběrového t-testu bylo zjištěno, zda mezi dožitým věkem u kastrovaných a nekastrovaných fen existuje statisticky významný rozdíl.

Z údajů o příčině úhynu se vytvořil histogram. Histogram znázorňuje zastoupení jak samovolného úhynu, tak i úhynu pomocí eutanazie. U plemen, která jsou zastoupena deseti a více jedinci byly vyjádřeny četnosti způsobu úhynu.

Pomocí četnosti bylo vyjádřeno, kolik psů trpělo během života onemocněním. Byla vytvořena tabulka se všemi onemocněními, která se u jedinců během života vyskytla. Dále byl z údajů vytvořen graf, který zobrazuje počet jedinců u jednotlivých onemocnění.

Vyhodnocení naměřených dat

Data byla převedena ze slovní podoby do číselné a zpracována pomocí statistického programu IBM SPSS Statistics verze 21. Jednalo se celkem o 441 jedinců, z toho bylo 196 psů a 245 fen.

Pro statistické vyhodnocování byly použity následující testy ANOVA, Studentův t-test, Levenův test a Welchův test.

5 VÝSLEDKY

5.1 Délka života malých plemen psů dle pohlaví

Za sledované období se mi podařilo získat celkem 441 vyplněných dotazníků od uhynulých malých plemen psů – 196 psů a 245 fen.

Popisná statistika

	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost [%]	Systematická chyba	Střední chyba průměru	95% Interval spolehlivosti	
						Spodní hranice	Horní hranice
Sheltie	20	4,5	4,5	0,0	1,0	2,5	6,6
Pudl	15	3,4	3,4	0,0	0,9	1,8	5,2
Beagle	20	4,5	4,5	0,1	1,0	2,7	6,6
Basenji	23	5,2	5,2	0,0	1,1	3,2	7,5
Shiba inu	17	3,9	3,9	0,0	0,9	2,0	5,9
Cavalier	53	12,0	12,0	0,0	1,6	9,1	15,4
Pekinéz	13	2,9	2,9	0,0	0,8	1,6	4,8
Knírač malý	45	10,2	10,2	0,0	1,4	7,7	13,1
Foxteriér	16	3,6	3,6	0,0	0,9	2,0	5,4
Skotský teriér	119	27,0	27,0	-0,1	2,1	22,7	31,1
York	12	2,7	2,7	0,0	0,8	1,4	4,3
Ostatní	88	20,0	20,0	0,0	1,9	16,3	23,8
Celkem	441	100,0	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0

Tabulka č. 1: Frekvence zastoupení jednotlivých malých plemen psů

V prvním sloupci vidíme frekvenci zastoupení, ve druhém sloupci zastoupení plemen psů v procentech. Nejvíce dat se mi podařilo získat od zástupců plemene skotský teriér (119), kavalír (53) a malý knírač (45). Do kategorie ostatní spadají všechna plemena, která byla zastoupena méně než 10 jedinci. Mezi ostatní plemena můžeme zahrnout malého německého špice, jack russel teriéra, lhasa apso, italského chrtíka, bišonka, cairn teriéra, border teriéra, jagteriéra, dandie dinmont teriéra, parson russel teriéra, francouzského buldočka, mopse, čínského chocholatého psa, boloňského psíka, malého peruánského naháče, welsh corgi cardigan, west highland white teriéra, čivavu a malého jezevčíka.

Popisná statistika

	N	Minimum	Maximum	Průměr	Směrodatná odchylka
Dožitý věk psa/feny	441	0,00	18,60	11,7857	3,87029

Tabulka č. 2: Doba dožití psů i fen dohromady

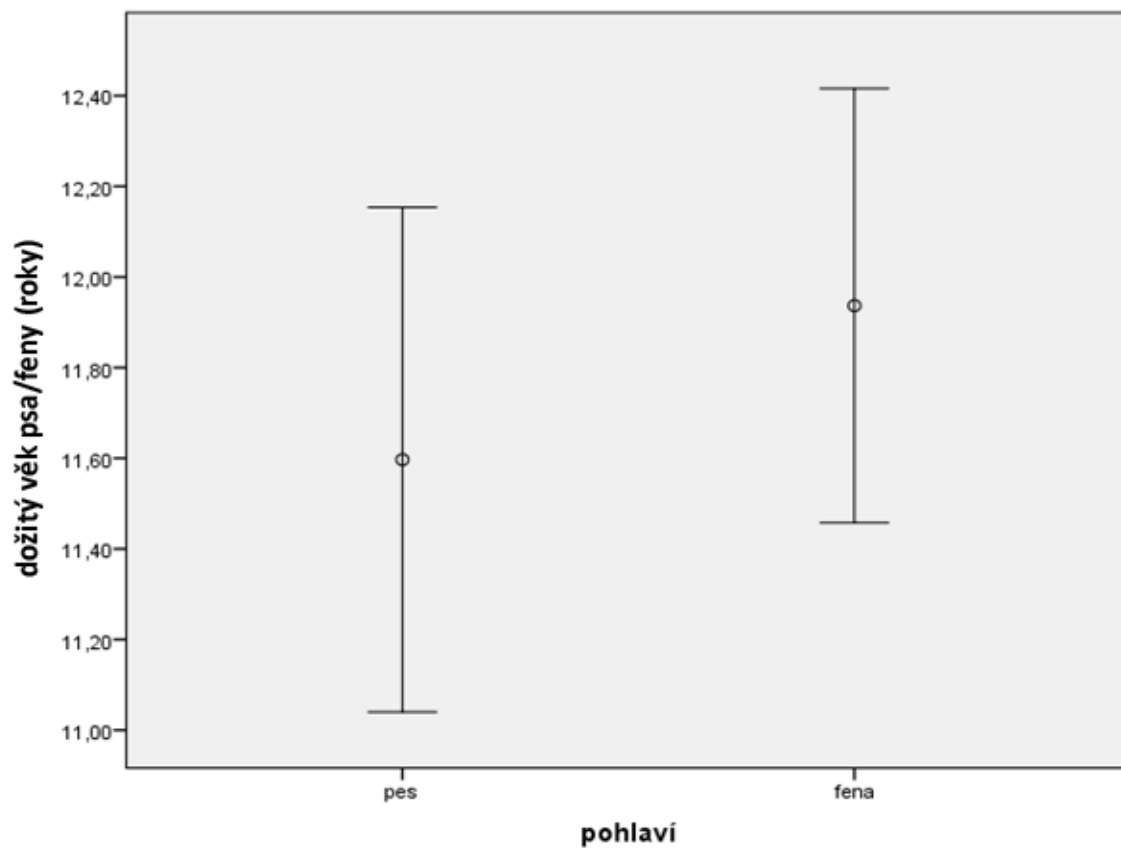
Průměr dožití u malých plemen psů je 11,78 let. Z tabulky můžeme dále vidět, že maximální dožitý věk byl 18,6 let.

Popisná statistika

	Pohlaví	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Dožitý věk psa/feny	Pes	196	11,5969	3,95142	0,28224
	Fena	245	11,9367	3,80550	0,24312

Tabulka č. 3: Průměrná doba dožití všech malých plemen dle pohlaví

Z tabulky můžeme vyčíst, že psi se dožívají v průměru 11,59 let, zatímco feny 11,93 let. Dále zde vidíme zastoupení psů a fen, kdy fen je ve výběrovém souboru více (přibližně o 50 jedinců).



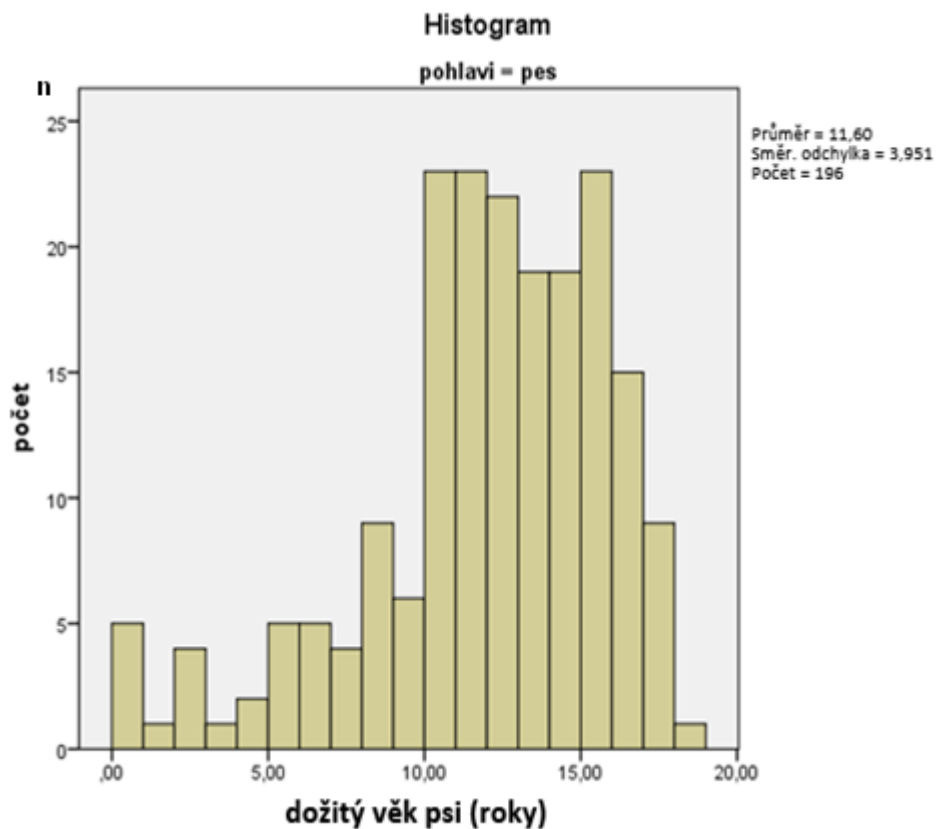
Graf č. 1: Doba dožití malých plemen psů podle pohlaví

Popisná statistika

	Pohlaví		Výsledky	Střední chyba průměru
Dožitý věk psa/feny	Pes	Průměr	11,5969	0,28224
		95% Interval spolehlivosti pro průměr	Dolní hranice 11,0403 Horní hranice 12,1536	
		Ořezaný průměr 5%	11,8707	
		Medián	12,0000	
		Rozptyl	15,614	
		Směrodatná odchylka	3,95142	
		Minimum	0,00	
		Maximum	18,00	
		Variační rozpětí	18,00	
		Interkvartilové rozpětí	4,80	
	Fena	Průměr	11,9367	0,24312
		95% Interval spolehlivosti pro průměr	Dolní hranice 11,4578 Horní hranice 12,4156	
		Ořezaný průměr 5%	12,2730	
		Medián	12,5000	
		Rozptyl	14,482	
		Směrodatná odchylka	3,80550	
		Minimum	0,00	
		Maximum	18,60	
		Variační rozpětí	18,60	
		Interkvartilové rozpětí	4,25	

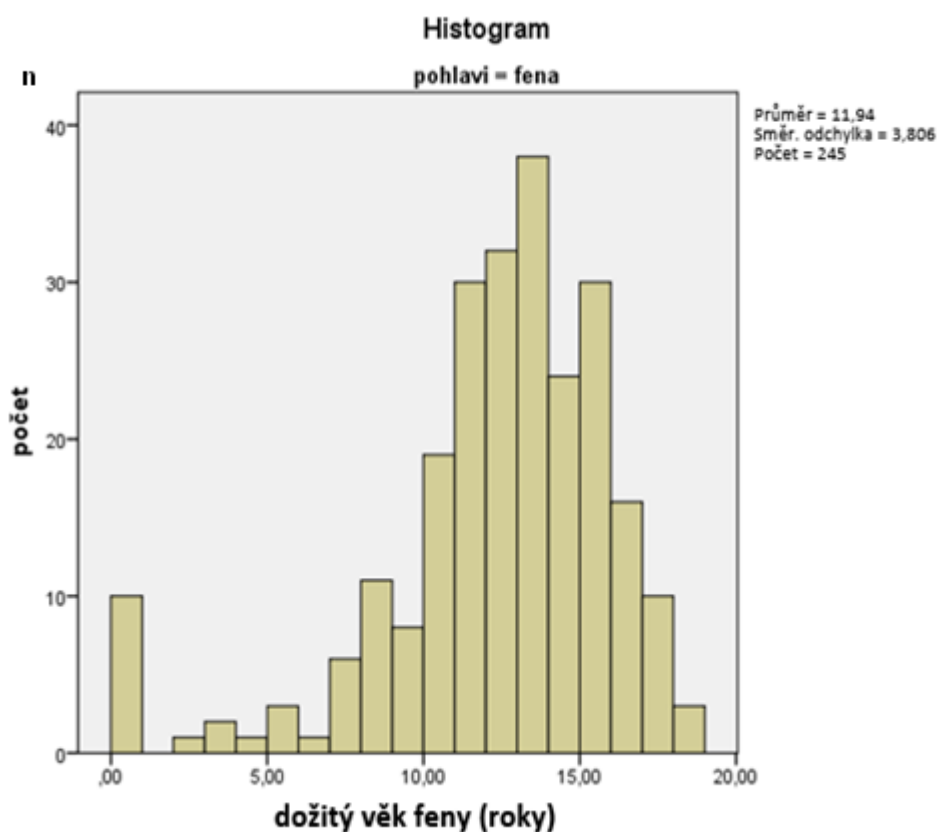
Tabulka č. 4: Popisná statistika ke grafu č.1.

Z tabulky můžeme vyčíst průměrný věk dožití psa i feny. Pes se v průměru dožívá 11,6 let (v intervalu spolehlivosti 95% v rozmezí 11,04 až 12,15 let). Průměrný věk fen se výrazně neliší, dožívají se 11,9 let (v intervalu spolehlivosti 95% v rozmezí 11,45 až 12,41 let). Vše je patrné i na grafu č. 1 – průměrný věk je označený uprostřed bodem, 95% interval spolehlivosti je označen úsečkou s horní a spodní hranicí. Dále je zde uveden medián věku, kdy psi se dožívají 12 let a feny 12,5 let. Interval spolehlivosti je u obou skupin označen horní a spodní hranicí. Označuje, že 95% jedinců se dožilo věku, který se nachází v tomto intervalu.



Graf č. 2: Doba dožití pro všechna malá plemena – PSI

Z histogramu lze vyčíst, že nejvíce psů – samců se dožívá v rozmezí od 10 do 15 let (to je přibližně 20 jedinců z každé věkové skupiny 10, 11, 12, 13, 14 a 15 let z celkového souboru 196 psů).



Graf č.3: Doba dožití pro všechna malá plemena – FENY

Oproti tomu feny se nejvíce dožívají věku 13 let (to je přibližně 40 fen z celkového výběru 245 fen), 11 let (30 jedinců), 12 let (30 jedinců) a 15 let (30 jedinců).

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	1,152	0,284	-0,916	439	0,360	-0,33980	0,37096	-1,06888	0,38929
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-0,912	410,9	0,362	-0,33980	0,37252	-1,07208	0,39249

Tabulka č. 5: Testování první hypotézy pomocí t-testu, zda existuje rozdíl v době dožití mezi psy a fenami

Na začátku testování byla zvolena hladina významnosti $\alpha=0,05$. První sloupec (oranžový) značí Levenův test, který porovnává rozptyly dvou skupin. Levenův test není povinný, ale obecně se doporučuje použít. V tomto případě porovnáváme skupinu psi a skupinu feny. Pokud je Levenův test statisticky signifikantní (rozptyly se nerovnjají a jsou odlišné, tzn., že signifikance je menší jako 0,05), použijeme k interpretaci výsledků Welchův test, který nalezneme na druhém řádku – předpoklad nerovnosti rozptylů. V mém případě vyšla signifikance Levenova testu 0,284 což je větší jako 0,05 (skupiny mají stejné rozptyly). K interpretaci výsledků použijeme tedy Studentův t-test v prvním řádku. Signifikance ve sloupci t-testu vyšla větší než hodnota 0,05, rozdíl průměrů dvou porovnávaných skupin (psi versus feny) tedy není statisticky významný. V mé práci vyšla hodnota 0,36. To znamená, že **neexistuje statisticky významný rozdíl mezi psy a fenami malých plemen psů v délce života.**

5.1 Délka života malých plemen psů dle plemen

Do této kategorie jsem zařadila všechna plemena, která měla více jak 10 jedinců, aby byly výsledky statisticky průkazné. Vybrala jsem tedy plemena sheltie (20 jedinců), pudl (15 jedinců), beagle (20 jedinců), basenji (23 jedinců), shiba inu (17 jedinců), kavalír (53 jedinců), pekinéz (13 jedinců), malý knírač (45 jedinců), foxteriér (16 jedinců), skotský teriér (119 jedinců) a yorkšírský teriér (12 jedinců). Jedinci nejsou rozděleni podle pohlaví.

Dožitý věk psa/feny

	N	Průměr	Směrodatná odchylna	Střední chyba průměru	95% Interval spolehlivosti		Minimum	Maximum
					Spodní hranice	Horní hranice		
Sheltie	20	11,7650	1,44159	0,32235	11,0903	12,4397	8,00	14,00
Pudl	15	14,6267	2,07139	0,53483	13,4796	15,7738	11,00	18,00
Beagle	20	12,5750	2,47235	0,55283	11,4179	13,7321	8,00	17,00
Basenji	23	12,0261	4,95436	1,03305	9,8837	14,1685	2,20	17,00
Shiba inu	17	14,7647	2,57632	0,62485	13,4401	16,0893	9,00	18,00
Cavalier	53	10,2698	2,89227	0,39728	9,4726	11,0670	2,00	15,00
Pekinéz	13	11,0000	4,65027	1,28975	8,1899	13,8101	2,50	17,50
Knírač malý	45	13,4556	2,13303	0,31797	12,8147	14,0964	8,20	17,00
Foxteriér	16	11,9375	3,64635	0,91159	9,9945	13,8805	5,00	16,00
Skotský teriér	119	10,5059	4,61327	0,42290	9,6684	11,3433	0,00	18,60
York	12	11,3333	2,14617	0,61955	9,9697	12,6969	8,00	15,00

Ostatní	88	12,4284	3,86216	0,41171	11,6101	13,2467	0,00	17,00
Celkem	441	11,7857	3,87029	0,18430	11,4235	12,1479	0,00	18,60

Tabulka č. 6: Průměrný věk dožití jednotlivých plemen psů

Z tabulky vyplývá, že nejdéle se dožívá shiba inu (v průměru 14,7 let) a naopak nejméně kavalír king charles španěl (10,2 let). Dále si můžeme všimnout, že jedinec u plemene skotský teriér se dožil 18,6 let.

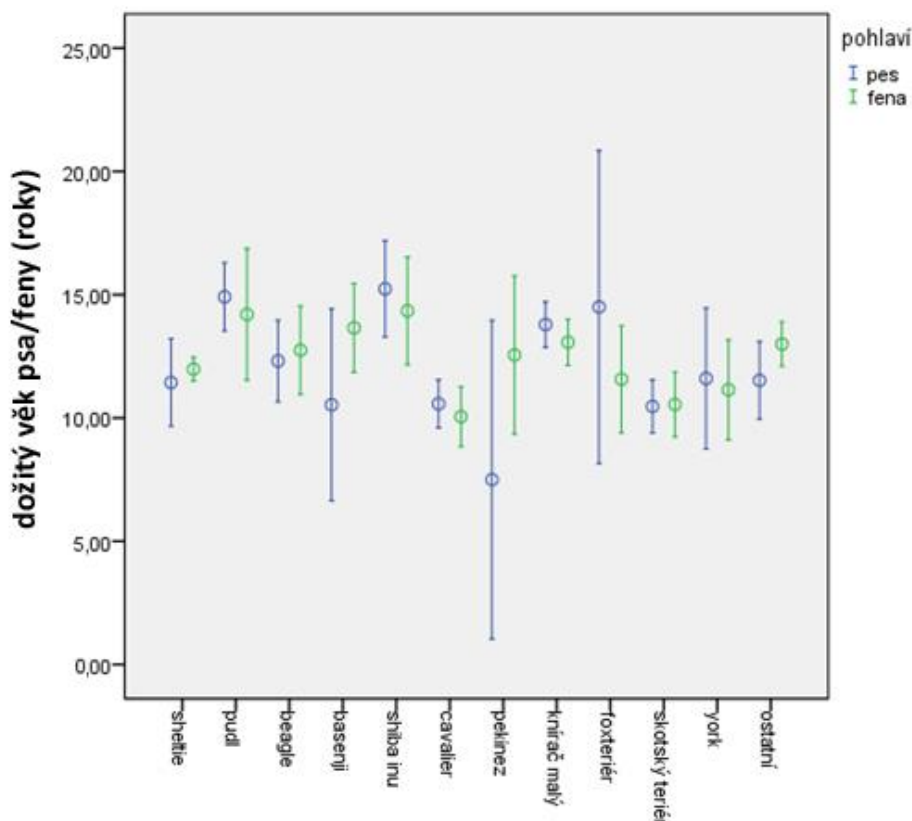
ANOVA

Dožitý věk psa/feny

	Součet čtverců	Stupně volnosti	Průměrný čtverec	F	Sig.
Mezi skupinami	775,113	11	70,465	5,198	0,000
Uvnitř skupin	5815,707	429	13,556		
Celkem	6590,820	440			

Tabulka č. 7: Testování ANOVA, zda mezi plemeny existuje statisticky významný rozdíl v době dožití

Dle výsledku z ANOVA nám signifikance vyšla menší než zvolená hladina alfa (5%) což znamená, že existuje statisticky významný rozdíl v době dožití mezi jednotlivými plemeny. Dále budeme pracovat s plemeny basenji, kavalír, skotský teriér a malý knírač. Jednotlivá plemena mají dostatečný počet zástupců a výsledky budou statisticky průkazné.



Graf č. 4: Průměrný dožitý věk plemen

Většina psů a fen se dožívají stejného věku, rozdílu si můžeme všimnout akorát u plemene basenji, pekinec a foxteriér. To mohlo být způsobeno nedostatečným počtem získaných dotazníků pro konkrétní plemeno.

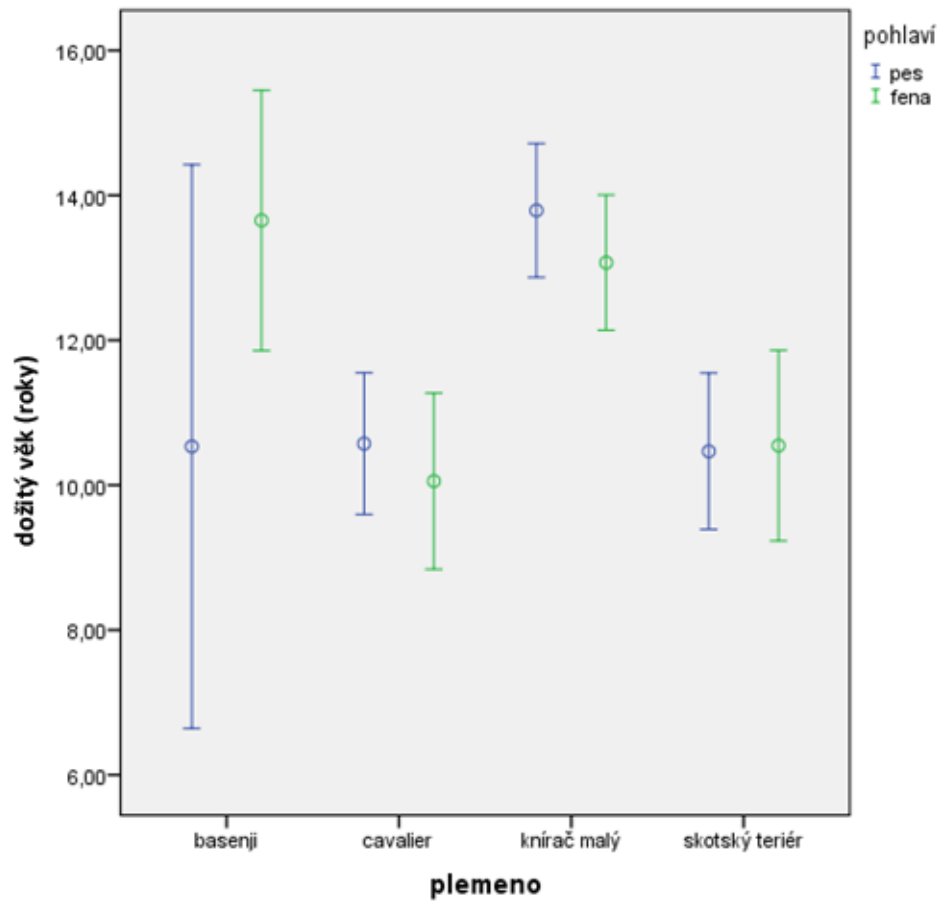
Popisná statistika

	Pohlaví	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Basenji	Pes	12	10,5333	6,12348	1,76770
	Fena	11	13,6545	2,67633	0,80694
Cavalier	Pes	22	10,5727	2,20220	0,46951
	Fena	31	10,0548	3,31510	0,59541
Knírač malý	Pes	24	13,7917	2,18929	0,44689
	Fena	21	13,0714	2,05113	0,44759
Skotský teriér	Pes	60	10,4667	4,17643	0,53918
	Fena	59	10,5458	5,05488	0,65809

Tabulka č. 8: Délka dožití plemen rozdělených podle pohlaví

Zvolila jsem plemena basenji, kavalír, malý knírač a skotský teriér. U ostatních plemen psů nebylo v dané kategorii dostatečné zastoupení jedinců. Můžeme si všimnout, že

psi i feny u daného plemene se dožívají přibližně stejného věku. Viditelný rozdíl je u plemene basenji, kdy feny se dožívají přibližně o tři roky déle než psi.



Graf č. 5: Průměrný věk dožití vybraných plemen psů rozdělených dle pohlaví, interval spolehlivosti 95%

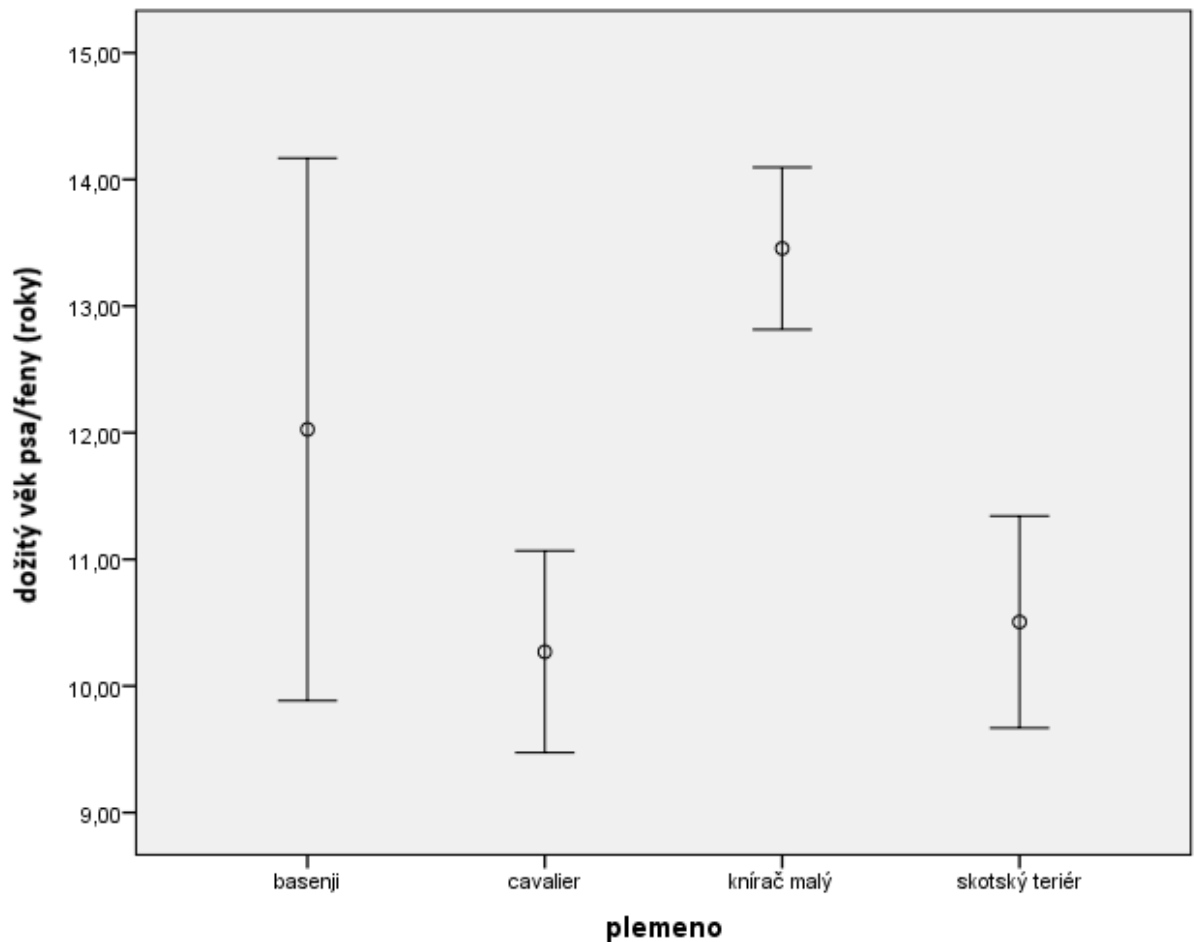
Dvouvýběrový t-test

		Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
		F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
									Spodní hranice	Spodní hranice
Basenji	Předpoklad rovnosti rozptylů	23,469	0,000	-1,557	21	0,134	-3,12121	2,00416	-7,28909	1,04666
	Předpoklad nerovnosti rozptylů			-1,606	15,330	0,129	-3,12121	1,94317	-7,25523	1,01280
Cavalier	Předpoklad rovnosti rozptylů	2,364	0,130	0,639	51	0,526	0,51789	0,81091	-1,11008	2,14585
	Předpoklad nerovnosti rozptylů			0,683	50,831	0,498	0,51789	0,75826	-1,00450	2,04028
Knírač malý	Předpoklad rovnosti rozptylů	0,013	0,910	1,134	43	0,263	0,72024	0,63531	-0,56098	2,00146
	Předpoklad nerovnosti rozptylů			1,139	42,781	0,261	0,72024	0,63249	-0,55549	1,99597
Skotský teriér	Předpoklad rovnosti rozptylů	1,405	0,238	-0,093	117	0,926	-0,07910	0,84940	-1,76129	1,60310
	Předpoklad nerovnosti rozptylů			-0,093	112,270	0,926	-0,07910	0,85076	-1,76472	1,60653

Tabulka č. 9: Porovnání vybraných plemen, zda mezi psy a fenami existuje statisticky významný rozdíl v době dožití

K porovnání byl použit t-test s hladinou významnosti $\alpha=0,05$. Můžeme říci, že mezi psy a fenami neexistuje statisticky významný rozdíl. Můžeme si všimnout, že u plemene basenji se rozptyly skupin nerovnejší, jsou odlišné. Signifikance u Levenova testu vyšla menší jak zvolená alfa (5%) tudíž k interpretaci výsledku použijeme Welchův test, kde nám vyšel

výsledek 0,129. Dle výsledku neexistuje statisticky významný rozdíl v době dožití mezi psy a fenami u plemene basenji, protože výsledná signifikance je větší než 0,05.



Graf č. 6: Průměrný věk dožití dle plemen, psi i feny jsou sloučeni do jedné kategorie

Z grafu je patrné, že mezi basenjim a ostatními plemeny nebude statisticky významný rozdíl. Statisticky významný rozdíl bude mezi kavalírem a kníračem, dále mezi skotským teriérem a kníračem což potvrzují tabulky číslo 9, 10 a 11.

Popisná statistika

	Plemeno	N	Průměr	Směrodatná odchylna	Střední chyba průměru
Dožitý věk psa/feny	Cavalier	53	10,2698	2,89227	0,39728
	Knírač malý	45	13,4556	2,13303	0,31797

Tabulka č. 10: Porovnání plemen kavalír a malý knírač

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	1,730	0,191	-6,110	96	0,000	-3,18574	0,52141	-4,22074	-2,15075
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-6,261	94,251	0,000	-3,18574	0,50886	-4,19607	-2,17542

Tabulka č. 11: Statisticky významný rozdíl mezi kavalírem a malým kníračem

Podle výsledků t-testu může tvrdit, že mezi kavalírem a malým kníračem existuje statisticky významný rozdíl v délce života. Signifikance vyšla menší než námi zvolená hladina alfa (5%). Malý knírač se dožívá o tři roky déle než kavalír.

Popisná statistika

	Plemeno	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Dožitý věk psa/feny	Skotský teriér	119	10,5059	4,61327	0,42290
	Knírač malý	45	13,4556	2,13303	0,31797

Tabulka č. 12: Porovnání plemen skotský teriér a malý knírač

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	14,250	0,000	-4,120	162	0,000	-2,94967	0,71596	-4,36349	-1,5358
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-5,575	155,688	0,000	-2,94967	0,52910	-3,99482	-1,9045

Tabulka č. 13: Statisticky významný rozdíl mezi v délce života mezi kníračem a skotským teriérem

V délce života mezi těmito dvěma plemeny existuje statisticky významný rozdíl (signifikance vyšla menší než zvolená alfa). Můžeme si všimnout mezi porovnávanými skupinami jsou odlišné rozptyly (signifikance Levenova testu vyšla menší než 0,05) a tak použijeme výsledek Welchova testu. Malý knírač se dožívá déle, přibližně o 3 roky, než skotský teriér.

Popisná statistika

	Plemeno	N	Průměr	Směrodatná odchylna	Střední chyba průměru
Dožitý věk psa/feny	Basenji	23	12,0261	4,95436	1,03305
	Knírač malý	45	13,4556	2,13303	0,31797

Tabulka č. 14: Porovnání plemen basenji a malý knírač

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Horní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	25,204	0,000	-1,665	66	0,101	-1,42947	0,85839	-3,14330	0,28437
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-1,323	26,248	0,197	-1,42947	1,08088	-3,65023	0,79130

Tabulka č. 15: Statisticky významný rozdíl v délce života mezi basenjim a malým kníračem.

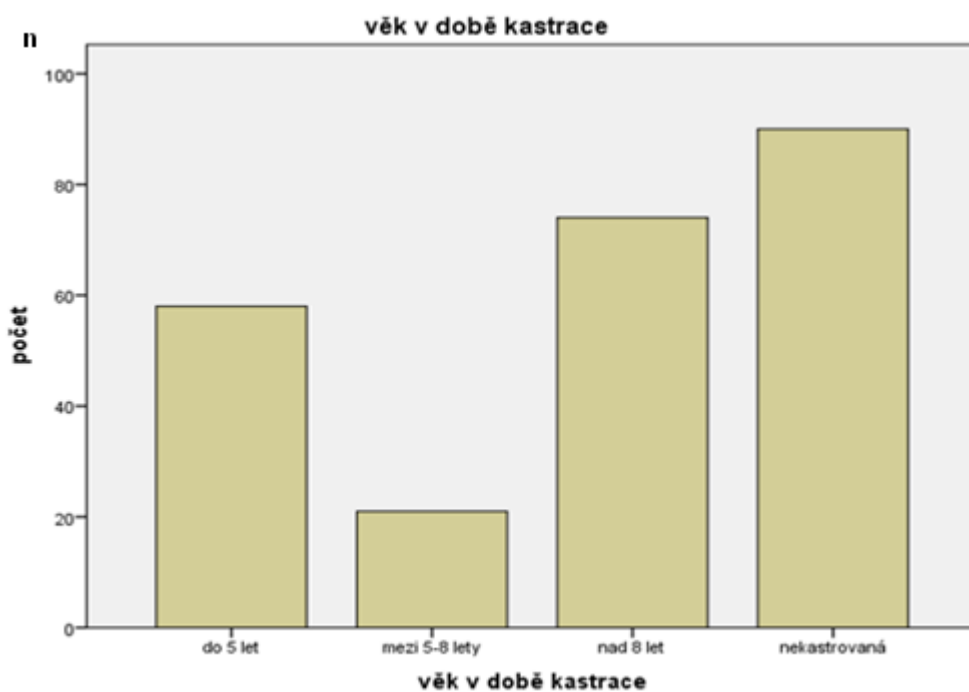
Mezi těmito plemeny neexistuje statisticky významný rozdíl. Byla stanovena hladina významnosti $\alpha=0,05$, výsledek vyšel větší než zvolená alfa. Basenji i knírač se dožívají přibližně stejného věku.

5.2 Kastrace fen

Věk v době kastrace

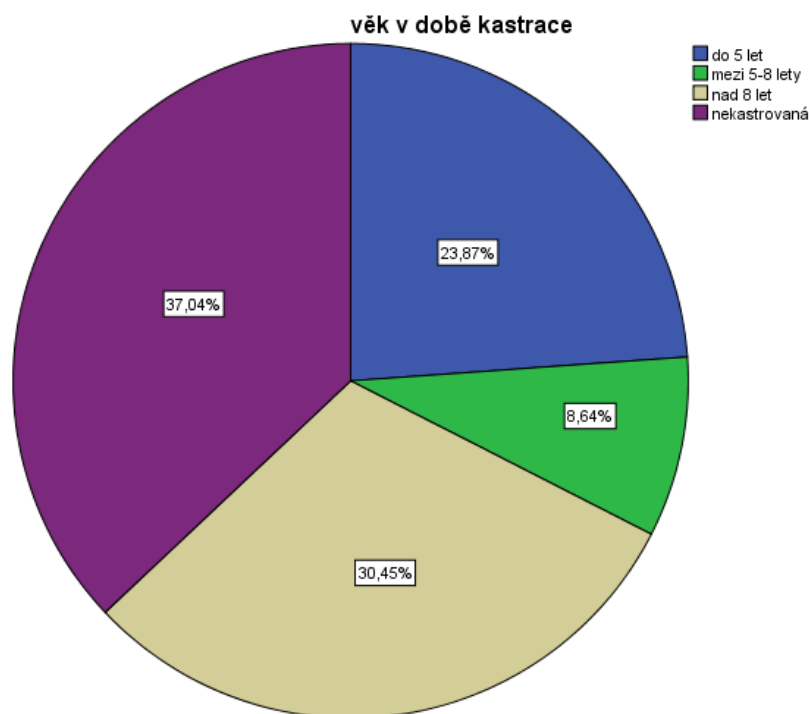
	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost	Kumulativní četnost
Do 5 let	58	13,2	23,9	23,9
Mezi 5-8 lety	21	4,8	8,6	32,5
Nad 8 let	74	16,8	30,5	63,0
Nekastrovaná	90	20,4	37,0	100,0
Celkem	243	55,1	100,0	

Tabulka č. 16: Věk fen v době kastrace



Graf č. 7: Věk fen v době kastrace

Můžeme si všimnout, že nejvíce zastoupená kategorie jsou nekastrované feny, naopak nejméně chovatelé kastrují feny v rozmezí od 5 do 8 let.



Graf č. 8: Zastoupení kastrovaných a nekastrovaných fen v procentech

Popisná statistika

Kastrace	N	Průměrný věk	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Do 5 let	58	11,8690	3,57178	0,46900
Nad 8 let a nekastrované	164	11,9652	4,06170	0,31717

Tabulka č. 17: Popisná statistika k porovnávaným skupinám kastrovaných a nekastrovaných fen

V tabulce nalezneme četnost kastrovaných fen do 5 let – jedná se o 58 jedinců. Druhá skupina zahrnuje feny nekastrované a kastrované po 8 letech života. Můžeme si všimnout, že délka života je u obou skupin vyrovnaná. Feny se dožívají přibližně stejného věku a to je necelých 12 let.

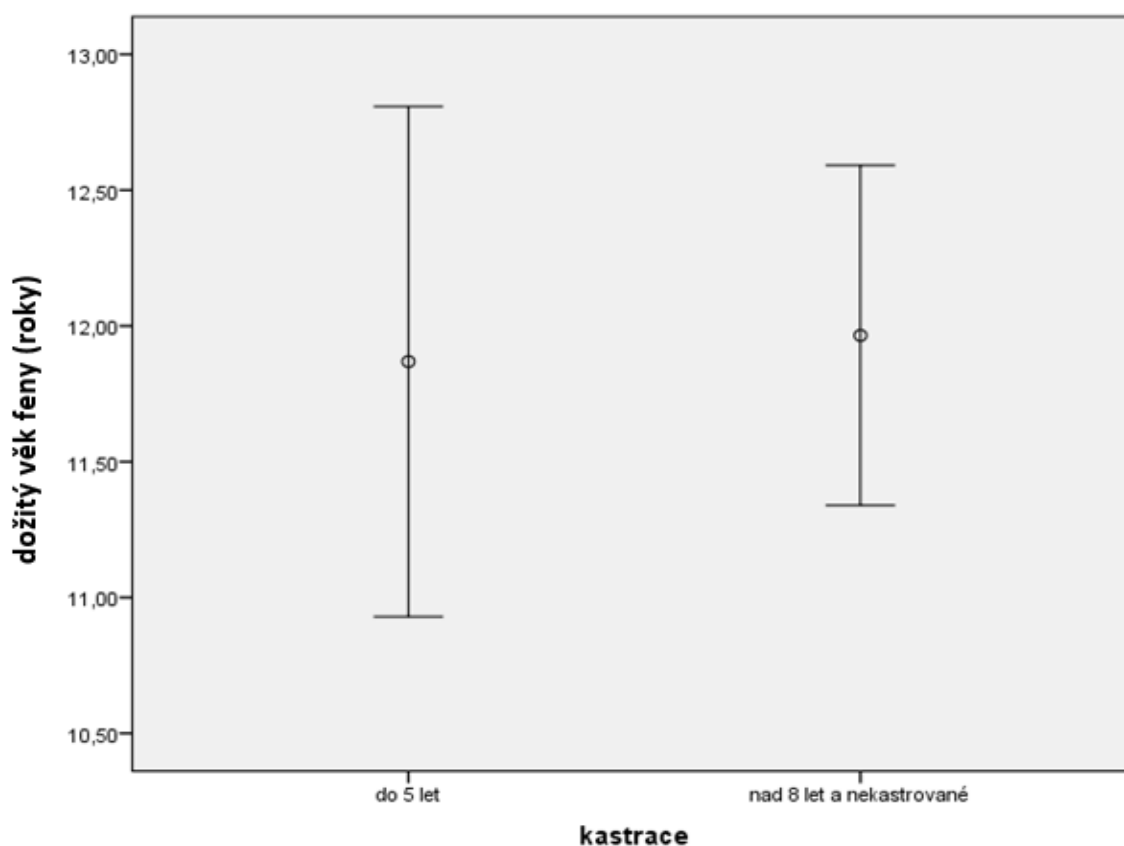
Dvouvýběrový t-test

Leveneův test shodnosti rozptylů	T-test
----------------------------------	--------

	F	Signifi- kance	t	Stupně volnosti	Signifi- kance	Rozdíl průměrů	Standar- dní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	0,291	0,590	-0,160	220	0,873	-0,0962	0,60201	-1,2827	1,09017
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-0,170	112,807	0,865	-0,0962	0,56617	-1,2179	1,02543

Tabulka č. 18: Testování druhé hypotézy, zda mezi dvěmi skupinami fen existuje rozdíl v době dožití

Podle výsledku t-testu neexistuje statisticky významný rozdíl mezi fenami kastrovanými do 5 let a fenami nekastrovanými a kastrovanými až po 8 letech života, protože signifikance nám vyšla větší než zvolená alfa (5%).



Graf č. 9: Průměrný dožitý věk kastrovaných a nekastrovaných fen s 95% intervalem spolehlivosti.

Popisná statistika

Kastrace	N	Průměrný věk	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Ne	229	11,7074	4,09134	0,27036
Ano	199	11,9518	3,63630	0,25777

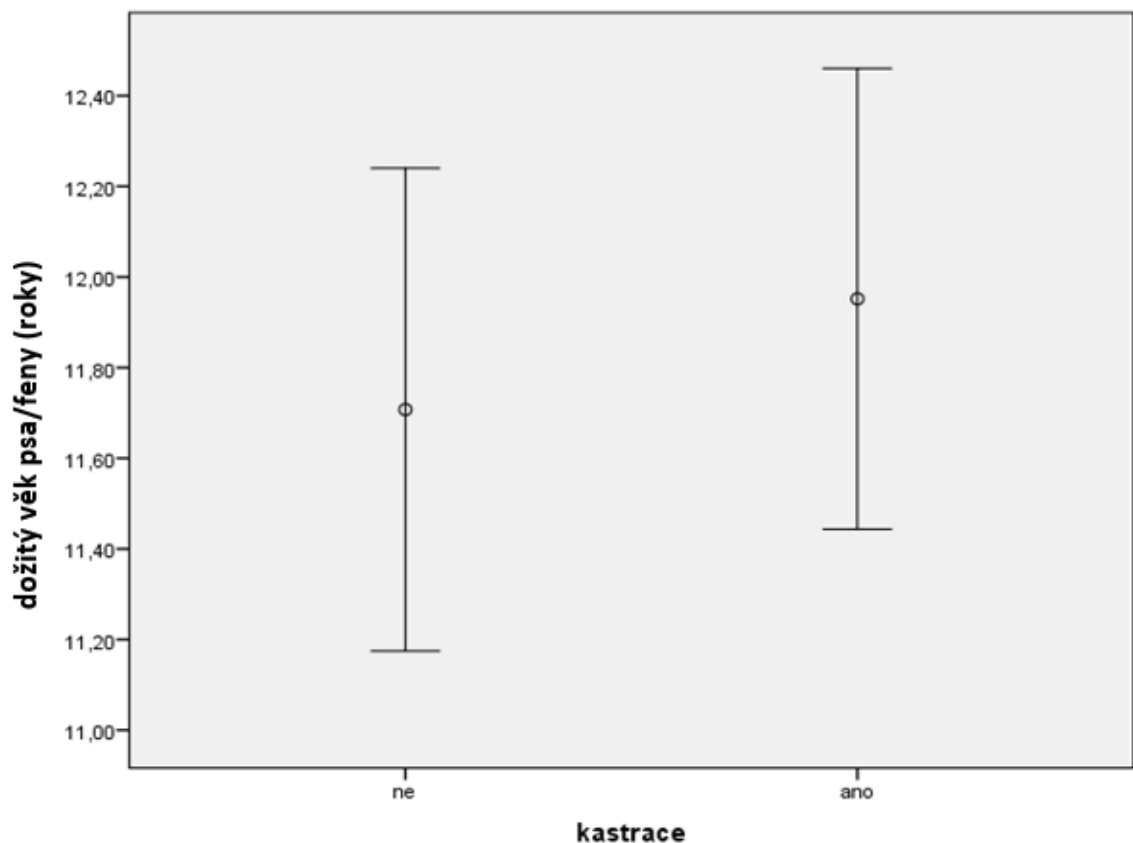
Tabulka č. 18: Popisná statistika všech kastrováných a nekastrováných jedinců

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	3,883	0,049	-0,64	426	0,517	-0,24434	0,37665	-0,98465	0,49598
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-0,65	425,77	0,513	-0,24434	0,37355	-0,97857	0,48990

Tabulka č. 19: Porovnání všech kastrováných a nekastrováných jedinců

Mezi kastrovánými jedinci jsou zařazeni všichni (psi i feny), bez ohledu na věk kastrování. Mezi kastrovánými a nekastrovánými jedinci neexistuje statisticky významný rozdíl v době dožití s ohledem na kastraci, signifikance vyšla větší než alfa (5%).



Graf č. 10: Průměrný dožitý věk kastrovaných a nekastrovaných jedinců.

Kastrace fen

Kastrace fen	N	Průměrný věk	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Ne	92	11,0652	4,50749	0,46994
Ano	151	12,4894	3,22484	0,26243

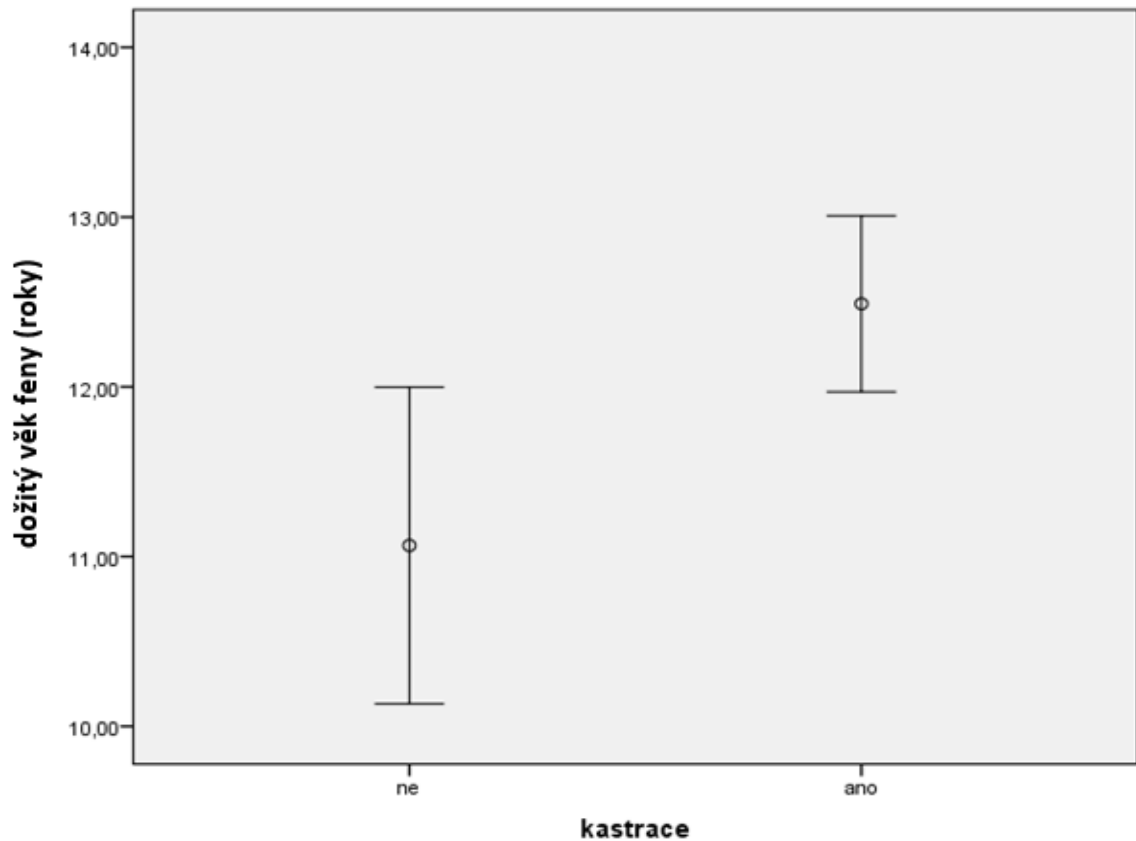
Tabulka č. 20: Popisná statistika ke kastrovaným a nekastrovaným fenám

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifika nce.	t	Stupně volnosti	Signifi kance	Rozdíl průměrů	Standar dní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	10,618	0,001	-2,86	241	0,005	-1,42419	0,49741	-2,40401	-0,44436
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-2,64	147,88	0,009	-1,42419	0,53825	-2,48784	-0,36053

Tabulka č. 21: Porovnání kastrovaných a nekastrovaných fen

Pokud mezi sebou porovnáme nekastrované a kastrované feny, existuje mezi nimi statisticky významný rozdíl. Signifikance vyšla menší (0,009) než námi zvolená hladina alfa (0,05). Kastrované feny, bez ohledu na věk kastrace se dožívají v průměru o jeden rok déle.

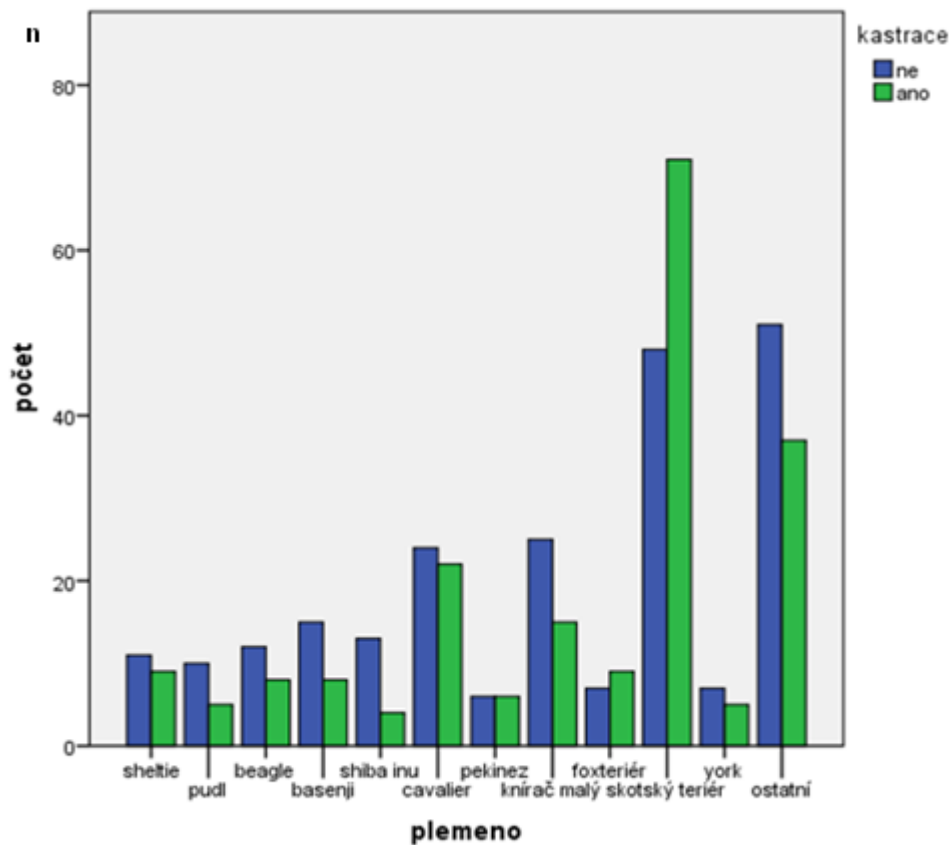


Graf č. 11: Průměrný dožitý věk kastrovaných a nekastrovaných fen

Kastrace dle plemen

	Plemeno												Celkem
	Sheltie	Pudl	Beagle	Basenji	Shibainu	Cavalier	Pekinez	Knírač malý	Foxteriér	Skotský teriér	York	Ostatní	
Ne	11	10	12	15	13	24	6	25	7	48	7	51	229
Ano	9	5	8	8	4	22	6	15	9	71	5	37	199
Celkem	20	15	20	23	17	46	12	40	16	119	12	88	428

Tabulka č. 22: Zastoupení všech kastrovaných a nekastrovaných jedinců dle plemen



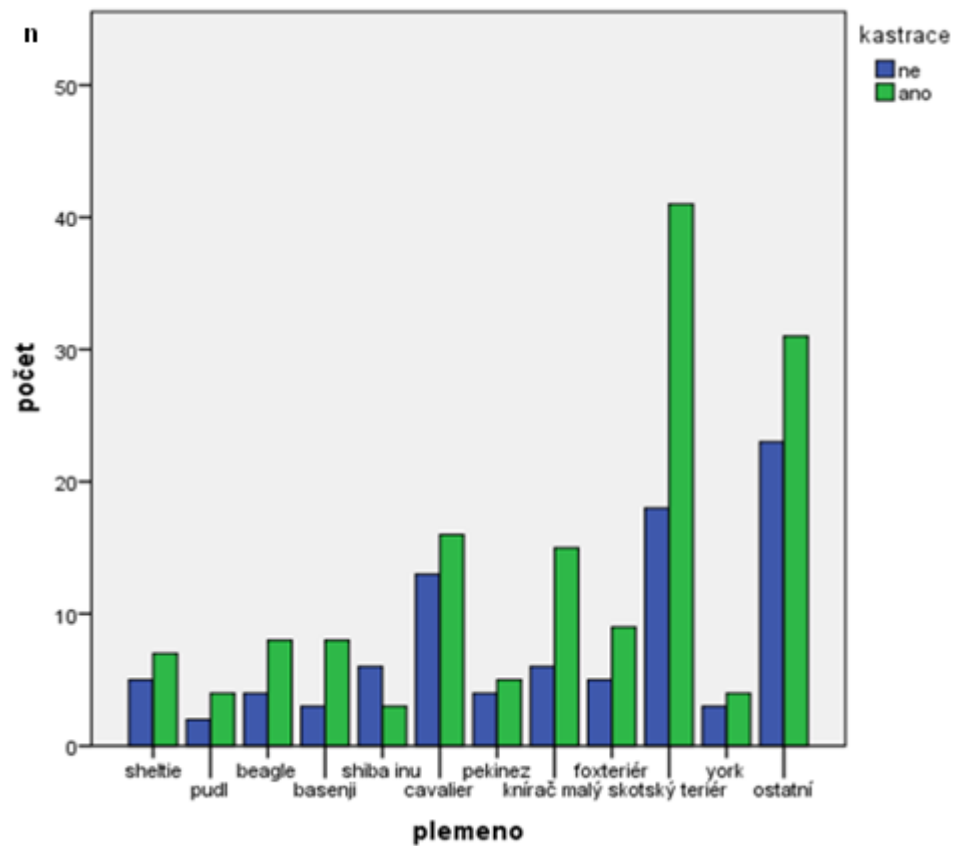
Graf č. 12: Zastoupení všech kastrovaných a nekastrovaných jedinců dle plemen

Můžeme si všimnout, že většinu plemen majitelé nenechávají kastrovat. U skotského teriéra naopak převažuje více jedinců kastrovaných.

Kastrace fen dle plemen

	plemeno												Celkem
	Sheltie	Pudl	Beagle	Basenji	Shiba inu	Cavalier	Pekinez	Knírač malý	Foxteriér	Skotský teriér	York	Ostatní	
Ne	5	2	4	3	6	13	4	6	5	18	3	23	92
Ano	7	4	8	8	3	16	5	15	9	41	4	31	151
Celkem	12	6	12	11	9	29	9	21	14	59	7	54	243

Tabulka č. 23: Zastoupení kastrovaných fen, rozdělených dle plemen.



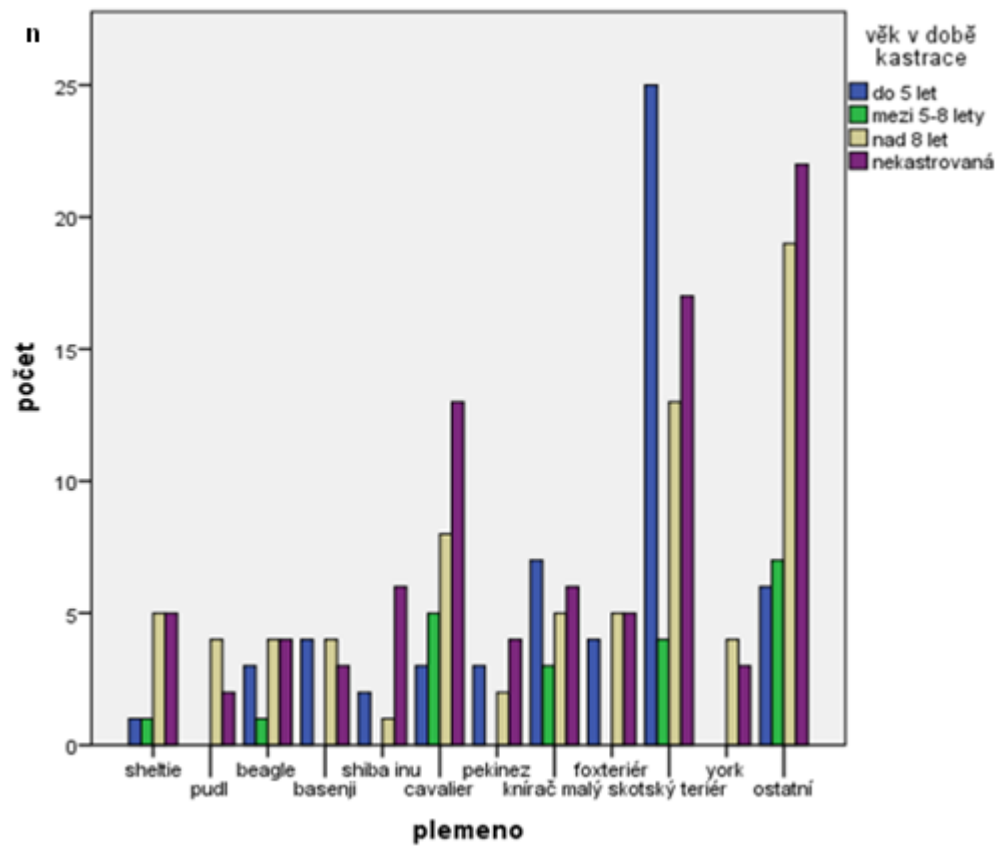
Graf č. 13: Zastoupení kastrovaných fen

Narozdíl od grafu č. 12 kde porovnáváme dohromady psy i feny, si můžeme všimnout, že majitelé nechávají své feny raději kastrovat.

Věk fen v době kastrace, rozdělení podle plemen

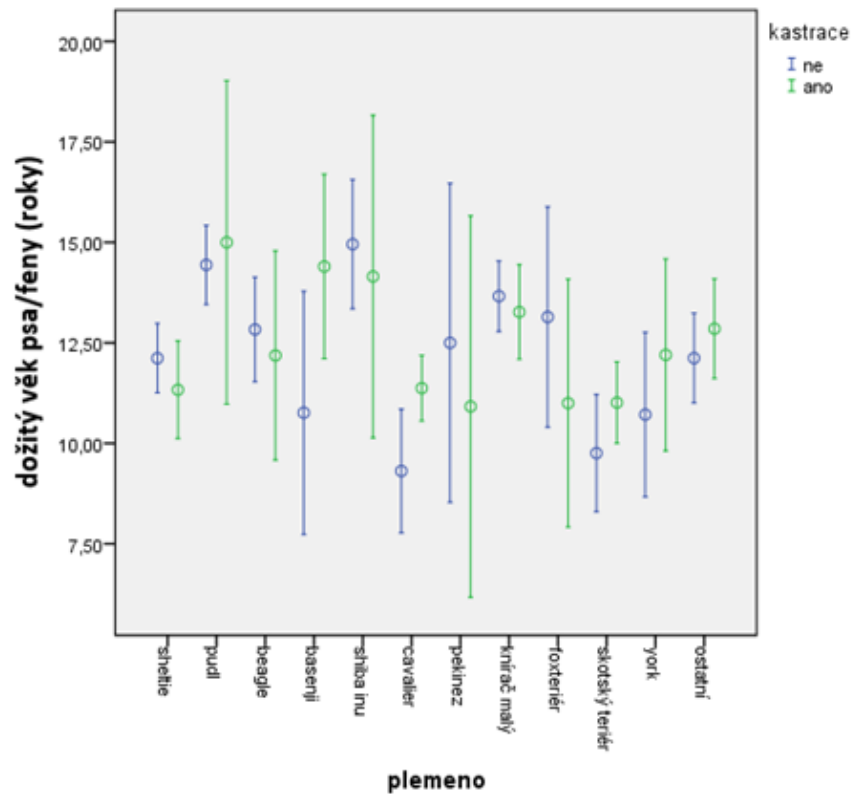
	Plemeno												Celkem
	Sheltie	Pudl	Beagle	Basenji	Shiba inu	Cavalier	Pekinež	Knírač malý	Foxteriér	Skotský teriér	York	Ostatní	
Do 5 let	1	0	3	4	2	3	3	7	4	25	0	6	58
Mezi 5-8 lety	1	0	1	0	0	5	0	3	0	4	0	7	21
Nad 8 let	5	4	4	4	1	8	2	5	5	13	4	19	74
Nekastrovaná	5	2	4	3	6	13	4	6	5	17	3	22	90
Celkem	12	6	12	11	9	29	9	21	14	59	7	54	243

Tabulka č. 24: Věk v době kastrace fen u jednotlivých plemen

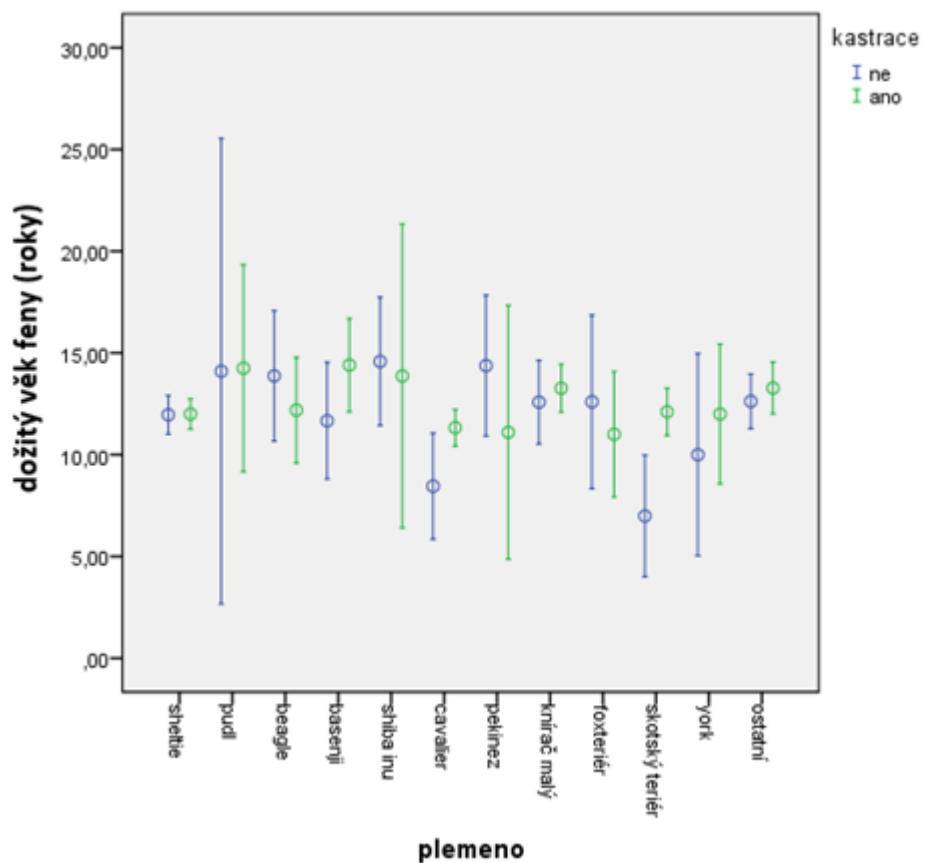


Graf č. 14: Věk v době kastrace fen u jednotlivých plemen

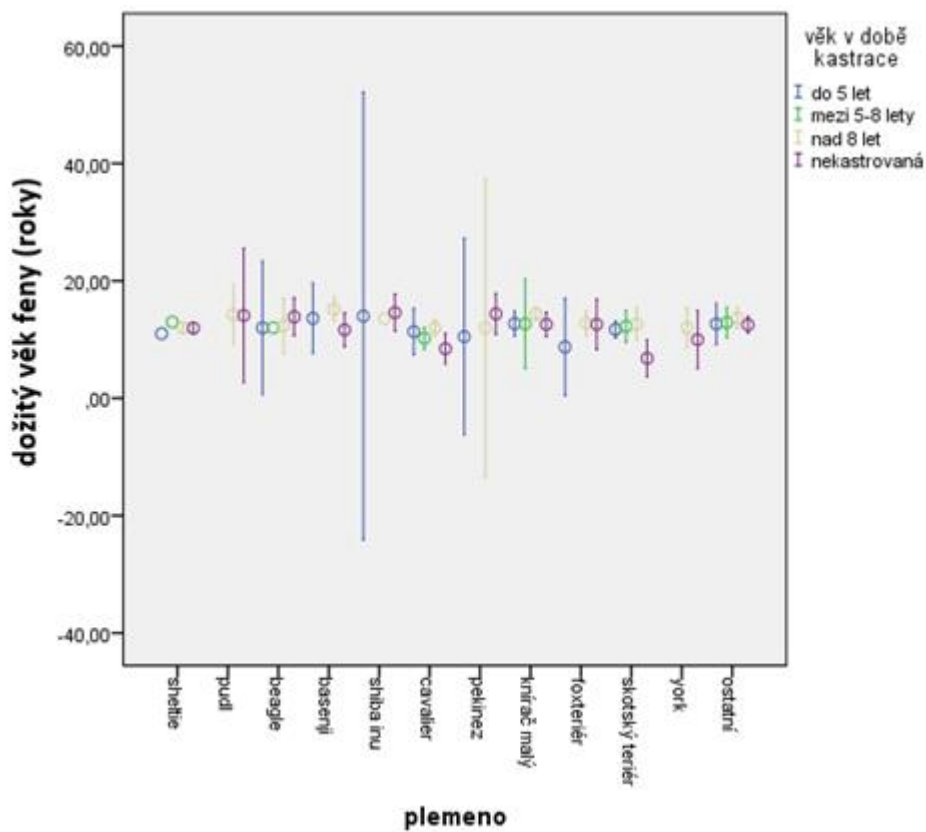
Z grafu je patrné, že největší počet zaujímají nekastrovaní jedinci, dále kastrovaní po 8 letech života. Vyjimku tvoří plemeno skotský teriér, kde výrazně převažují jedinci kastrovaní do 5 let života.



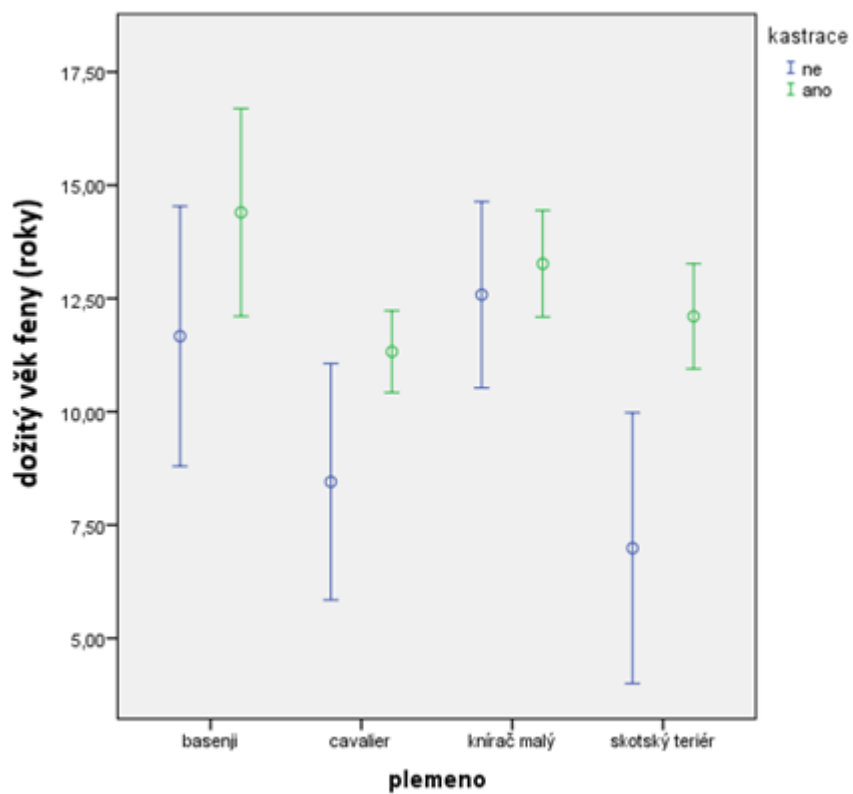
Graf č. 15: Průměrný dožitý věk (psů i fen) jednotlivých plemen rozdělených na kastrované a nekastrované jedince



Graf č. 16: Průměrný dožitý věk kastrovaných a nekastrovaných fen s 95% intervalem spolehlivosti



Graf č. 17: Průměrný dožitý věk fen v závislosti na době kastrace



Graf č. 18: Průměrný dožitý věk vybraných plemen v závislosti na kastraci

Z grafu je patrné, že budou existovat statisticky významné rozdíly mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami. Bude se jednat pravděpodobně o plemeno skotský teriér a kavalír, protože se jejich úsečky téměř nepřekrývají.

Dožitý věk fen v závislosti na kastraci pro plemeno basenji

	Kastrace	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Basenji	Ne	3	11,6667	1,15470	0,66667
	Ano	8	14,4000	2,74278	0,96972

Tabulka č. 25: Popisná statistika pro kastrované a nekastrované feny plemene basenji

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Horní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	0,433	0,527	-1,628	9	0,138	-2,733	1,67856	-6,5305	1,06383
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-2,323	8,520	0,047	-2,733	1,17678	-5,4184	-0,0482

Tabulka č. 26: Testování kastrovaných a nekastrovaných fen basenji v závislosti na věku dožití

Mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami basenji neexistuje statisticky významný rozdíl, protože signifikance vyšla větší než zvolená alfa (5%).

Dožitý věk fen v závislosti na kastraci pro plemeno cavalier

	Kastrace	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Cavalier	Ne	13	8,4538	4,32177	1,19864
	Ano	16	11,3250	1,69174	0,42294

Tabulka č. 27: Popisná statistika pro kastrované a nekastrované feny plemene kavalír

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	18,768	0,000	-2,445	27	0,021	-2,8711	1,17433	-5,2806	-0,4616
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-2,259	14,98	0,039	-2,8711	1,27107	-5,5805	-0,1617

Tabulka č. 28: Testování kastrováných a nekastrováných fen plemene kavalír king charles španěl v závislosti na věku dožití

Mezi kastrovánými a nekastrovánými fenami kavalíra existuje statisticky významný rozdíl v délce dožití. Signifikance nám vyšla 0,039 což je menší než zvolená hladina alfa 0,05. Kastované feny se dožívají v průměru o 3 roky déle než nekastované feny.

Dožitý věk fen v závislosti na kastraci pro plemeno malý knírač

	Kastrace	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Malý knírač	Ne	6	12,5833	1,96002	0,80017
	Ano	15	13,2667	2,12020	0,54743

Tabulka č. 29: Popisná statistika pro kastované a nekastované feny malého knírače

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	0,692	0,416	-0,680	19	0,504	-0,68333	1,00437	-2,78550	1,41884

Předpoklad nerovnosti rozptylů			-0,705	9,994	0,497	-0,68333	0,96952	-2,84373	1,47706
--------------------------------	--	--	--------	-------	-------	----------	---------	----------	---------

Tabulka č. 30: Testování kastrováných a nekastrováných fen v závislosti na věku dožití pro plemeno malý knírač

Dle výsledků testu můžeme říci, že mezi kastrovánými a nekastrovánými fenami neexistuje statisticky významný rozdíl. Signifikance vyšla větší než zvolená hladina alfa. Obě dvě skupiny fen se dožívají přibližně stejného věku.

Dožitý věk fen v závislosti na kastraci pro plemeno skotský teriér

	kastrace	N	Průměr	Směrodatná odchylka	Střední chyba průměru
Skotský teriér	ne	18	6,9889	6,01037	1,41666
	ano	41	12,1073	3,67487	0,57392

Tabulka č. 31: Popisná statistika pro kastrované a nekastrované feny skotského teriéra

Dvouvýběrový t-test

	Leveneův test shodnosti rozptylů		T-test						
	F	Signifikance	t	Stupně volnosti	Signifikance	Rozdíl průměrů	Standardní chyba rozdílu	95% Interval spolehlivosti rozdílu	
								Spodní hranice	Spodní hranice
Předpoklad rovnosti rozptylů	17,007	0,000	-4,023	57	0,000	-5,1184	1,27239	-7,6663	-2,5705
Předpoklad nerovnosti rozptylů			-3,349	22,777	0,003	-5,1184	1,52850	-8,2820	-1,9547

Tabulka č. 32: Testování kastrováných a nekastrováných fen v závislosti na věku dožití pro plemeno skotský teriér

Můžeme tvrdit, že mezi kastrovánými a nekastrovánými fenami skotského teriéra existuje statisticky významný rozdíl v délce dožití v závislosti na kastraci. Signifikance nám

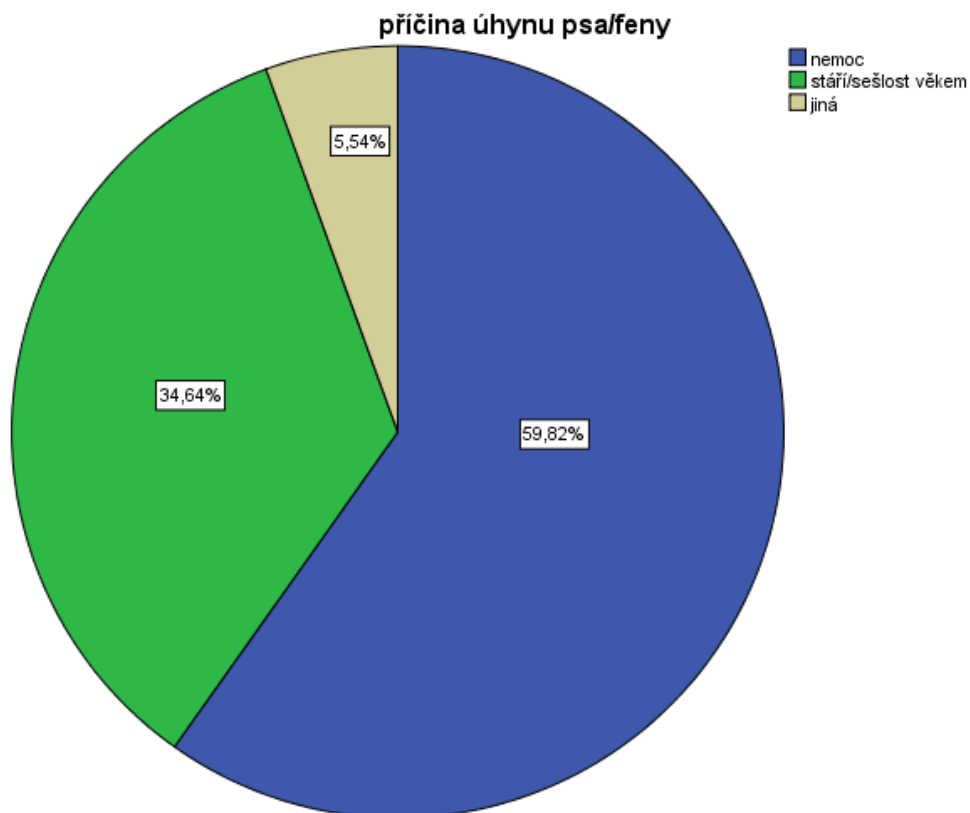
vyšla menší než zvolená hladina alfa (5%). Kastrované feny se dožívají v průměru až o 5 let déle než feny nekastované.

5.3 Příčina úhynu

Příčina úhynu psa/feny

	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost [%]	Kumulativní četnost [%]
Nemoc	259	58,7	59,8	59,8
Stáří/sešlost věkem	150	34,0	34,6	94,5
Jiná	24	5,4	5,5	100,0
Celkem	433	98,2	100,0	

Tabulka č. 33: Příčina úhynu jedinců. Pes či fena nejčastěji zemřeli na nemoc



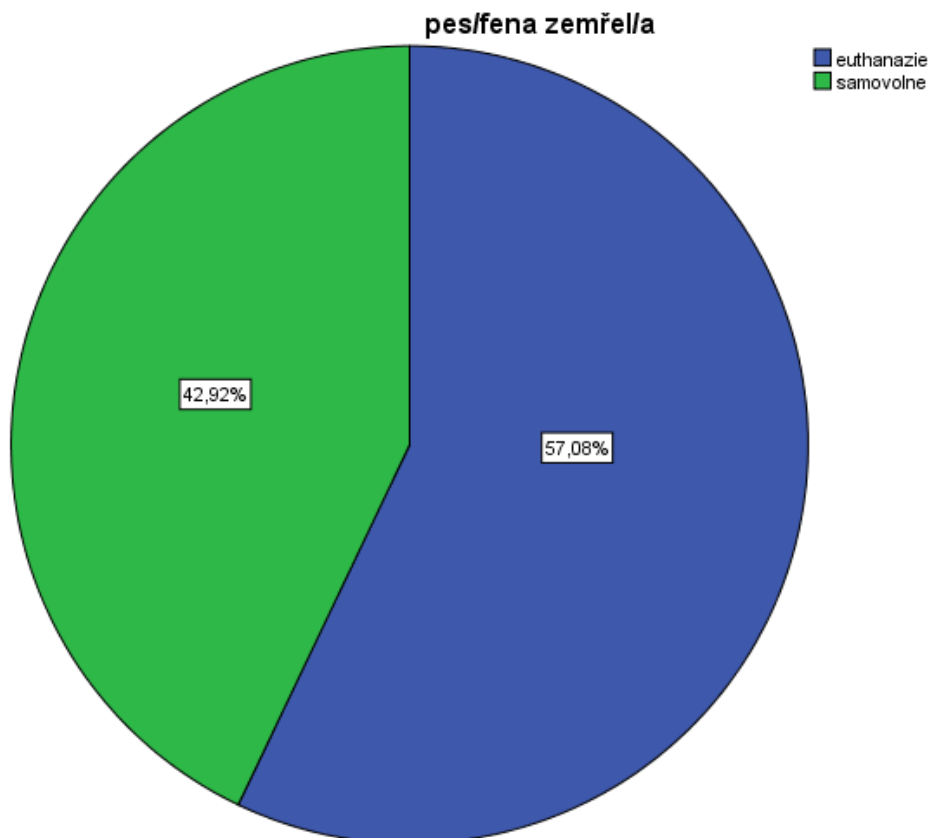
Graf č. 19: Příčina úhynu jedinců zastoupená v procentech

Pes/fena zemřel/a

	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost [%]	Kumulativní četnost [%]
Euthanasie	246	55,8	57,1	57,1

Samovolně	185	42,0	42,9	100,0
Celkem	431	97,7	100,0	

Tabulka č. 34: Eutanazie versus samovolný úhyn.



Graf č. 20: Eutanazie versus samovolný úhyn

Můžeme vidět, že majitelé ve více jak 57% volili eutanazii.

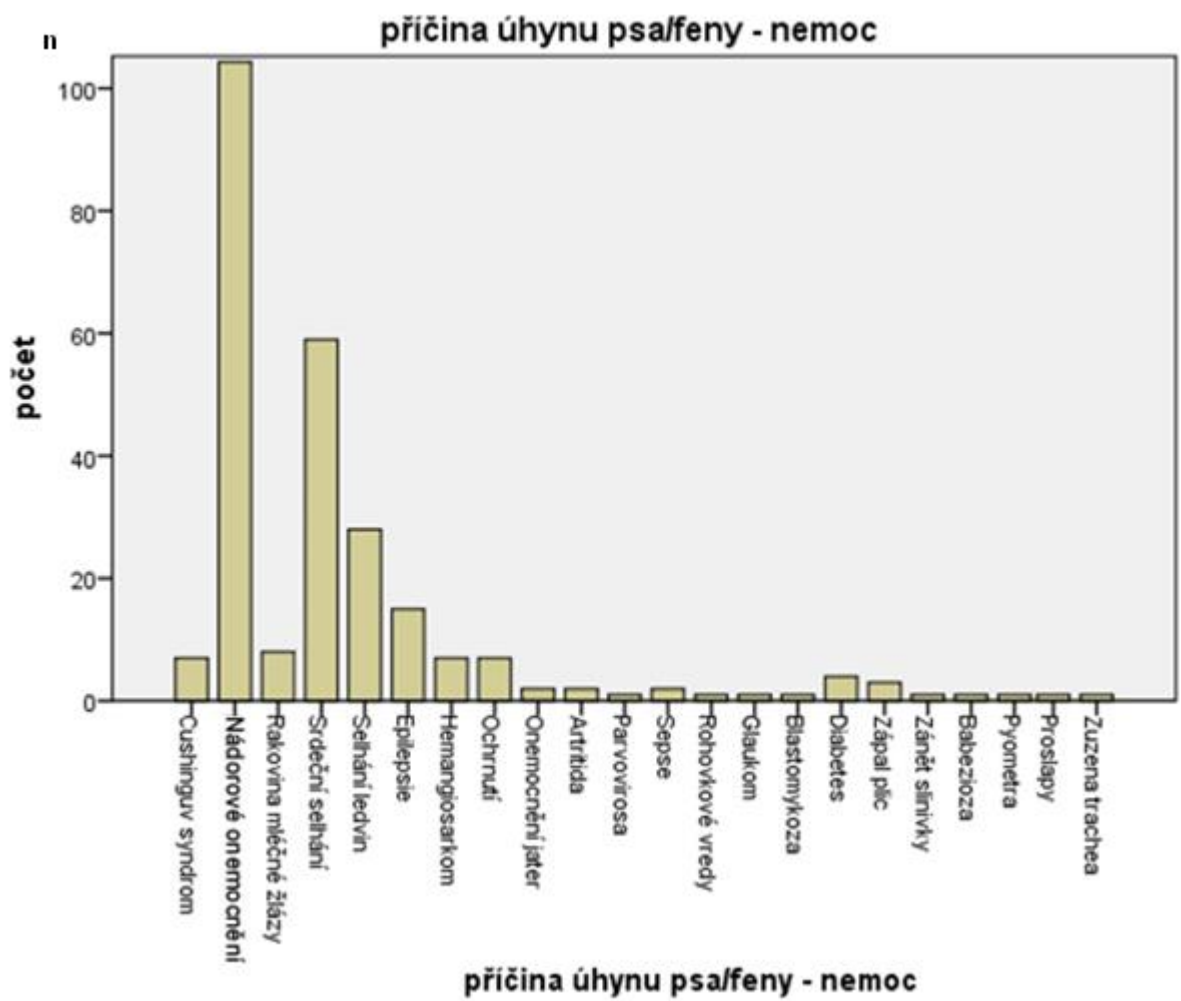
Příčina úhynu na nemoc

	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost [%]
Cushingův syndrom	7	1,6	2,6
Nádorové onemocnění	116	26,3	43,1
Rakovina mléčné žlázy	8	1,8	3,0
Srdeční selhání	59	13,4	21,9
Selhání ledvin	28	6,3	10,4
Epilepsie	15	3,4	5,6
Hemangiosarkom	7	1,6	2,6
Ochrnutí	7	1,6	2,6
Onemocnění jater	2	0,5	0,7

Artritida	2	0,5	0,7
Parvoviroza	1	0,2	0,4
Sepse	2	0,5	0,7
Rohovkové vředy	1	0,2	0,4
Glaukom	1	0,2	0,4
Blastomykóza	1	0,2	0,4
Diabetes	4	0,9	1,5
Zápal plic	3	0,7	1,1
Zánět slinivky	1	0,2	0,4
Babesioza	1	0,2	0,4
Pyometra	1	0,2	0,4
Prošlapy	1	0,2	0,4
Zúžená trachea	1	0,2	0,4
Celkem	269	61,0	100,0

Tabulka č. 35: Příčina úhynu psa/feny na nemoc

Nejvíce psů zemřelo na nádorové bujení (můžeme sem zařadit různé typy nespecifikovaných nádorových bujení u jater, močového měchýře, sleziny, plic nebo kůže).

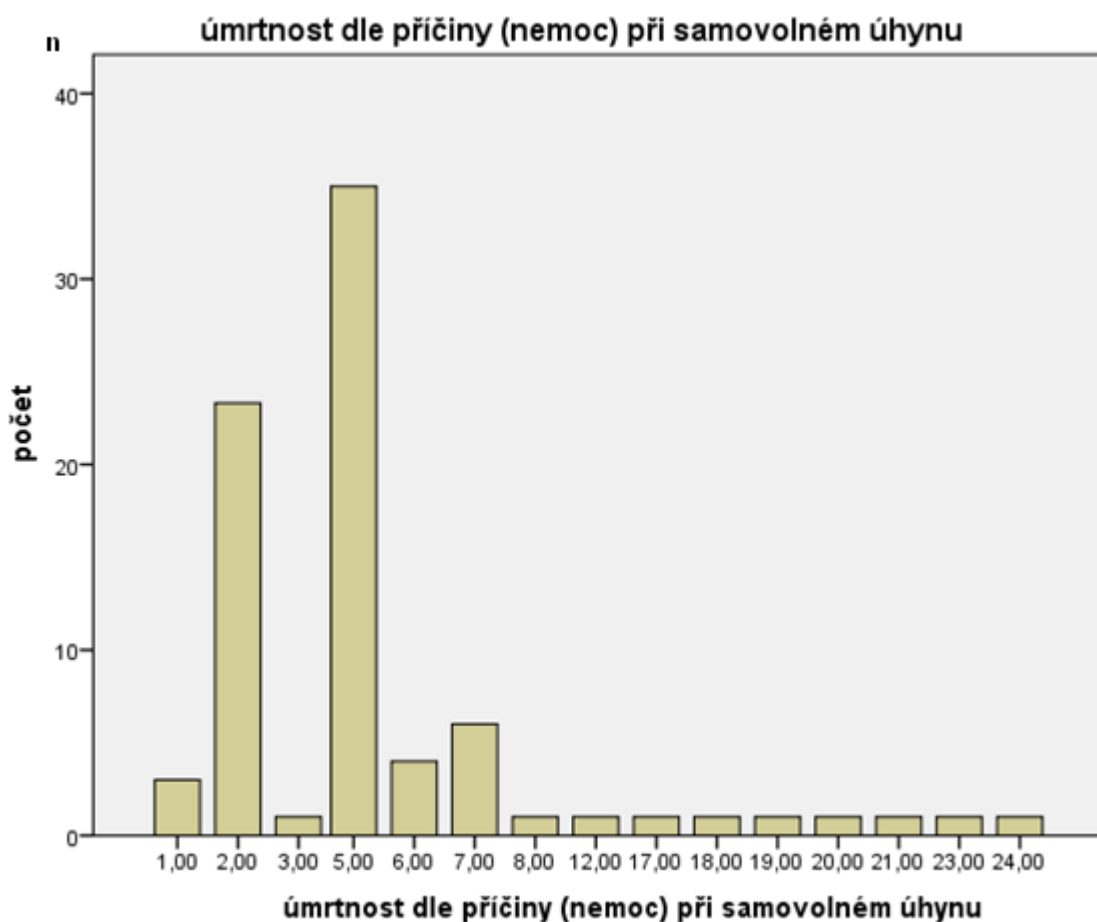


Graf č. 21: Příčina úhynu na nemoc

Příčina úhynu na nemoc při samovolném úhynu

	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost [%]
Cushingův syndrom	3	0,7	3,7
Nádorové onemocnění	24	5,4	29,2
Rakovina mléčné žlázy	1	0,2	1,2
Srdeční selhání	35	7,9	42,7
Selhání ledvin	4	0,9	4,9
Epilepsie	6	1,4	7,3
Hemangiosarkom	1	0,2	1,2
Parvoviroza	1	0,2	1,2
Diabetes	1	0,2	1,2
Zápal plic	1	0,2	1,2
Zánět slinivky	1	0,2	1,2
Babesioza	1	0,2	1,2
Pyometra	1	0,2	1,2
Prošlapy	1	0,2	1,2
Zúžená trachea	1	0,2	1,2
Celkem	82	18,6	100,0

Tabulka č. 36: Příčina úhynu jedinců na nemoc při samovolném úhynu



Graf č. 22: Příčina úhynu jedinců při samovolném úhynu

Nejvíce psů zemřelo na nemoc č. 5 – srdeční selhání.

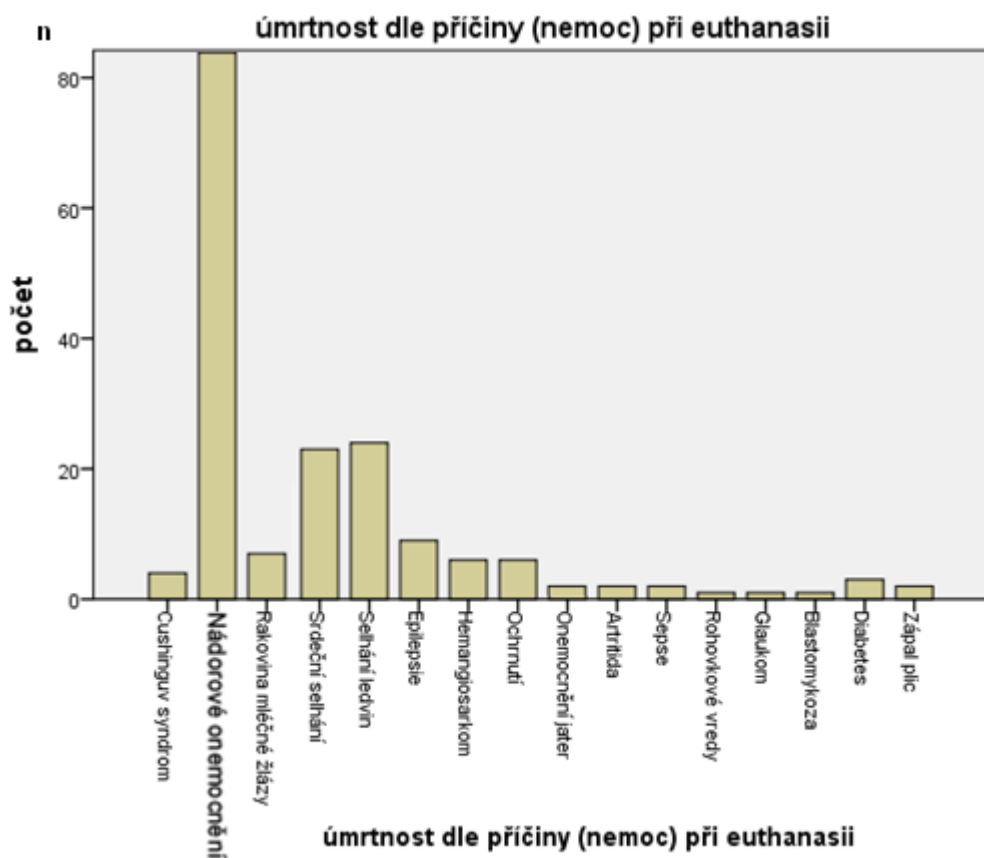
Nemoc 1 – Cushingův syndrom	Nemoc 8 – Hemangiosarkom	Nemoc 15 – Glaukom	Nemoc 21 – Pyometra
Nemoc 2 – Nádorové onemocnění	Nemoc 9 – Ochrnutí	Nemoc 16 – Blastomykoza	Nemoc 23 - Prošlapy
Nemoc 3 – Rakovina mléčné žlázy	Nemoc 11 - Artritida	Nemoc 17 - Diabetes	Nemoc 24 – Zúžená trachea
Nemoc 5 – Srdeční selhání	Nemoc 12 - Parvoviroza	Nemoc 18 – Zápal plic	
Nemoc 6 – Selhání ledvin	Nemoc 13 – Sepse	Nemoc 19 – Zánět slinivky	
Nemoc 7 – Epilepsie	Nemoc 14 – Rohovkové vředy	Nemoc 20 – Babezioza	

Tabulka č. 37: Legenda ke grafu č. 22

Úmrtnost jedinců na nemoc při eutanázii

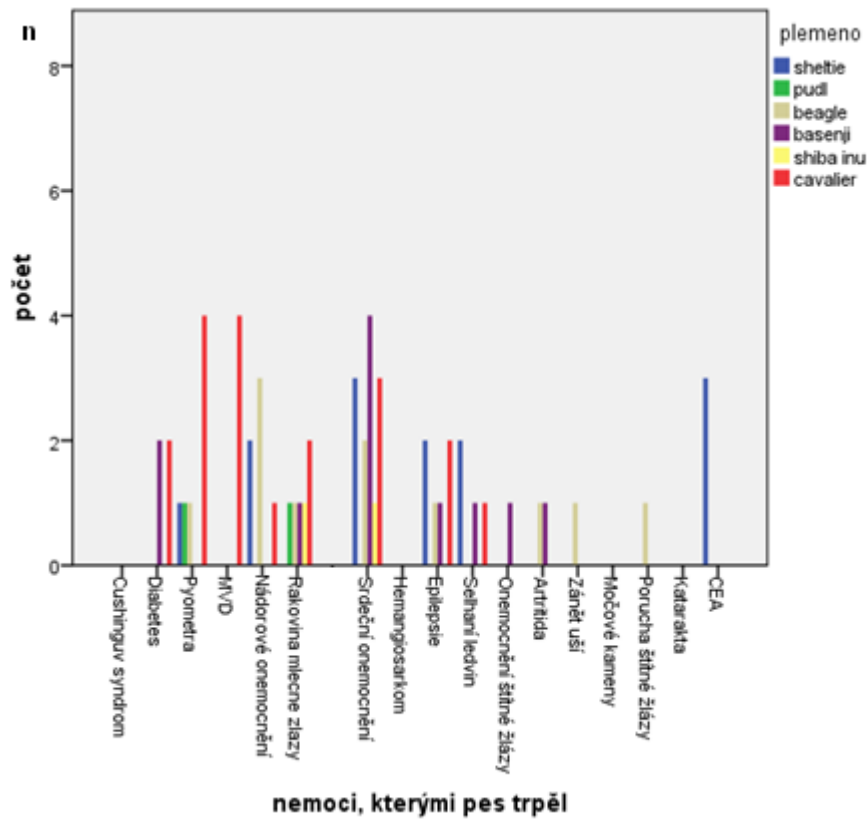
	Počet	Relativní četnost [%]	Validní četnost [%]
Cushingův syndrom	4	0,9	2,2
Nádorové bujení	92	20,9	49,7
Rakovina mléčné žlázy	7	1,6	3,8
Srdeční selhání	23	5,2	12,4
Selhání ledvin	24	5,4	13,0
Epilepsie	9	2,0	4,9
Hemangiosarkom	6	1,4	3,2
Ochrnutí	6	1,4	3,2
Onemocnění jater	2	0,5	1,1
Artritida	2	0,5	1,1
Sepse	2	0,5	1,1
Rohovkové vředy	1	0,2	0,5
Glaukom	1	0,2	0,5
Blastomykóza	1	0,2	0,5
Diabetes	3	0,7	1,6
Zápal plic	2	0,5	1,1
Celkem	185	42,0	100,0

Tabulka č. 29: Úmrtnost jedinců při eutanázii na nemoc

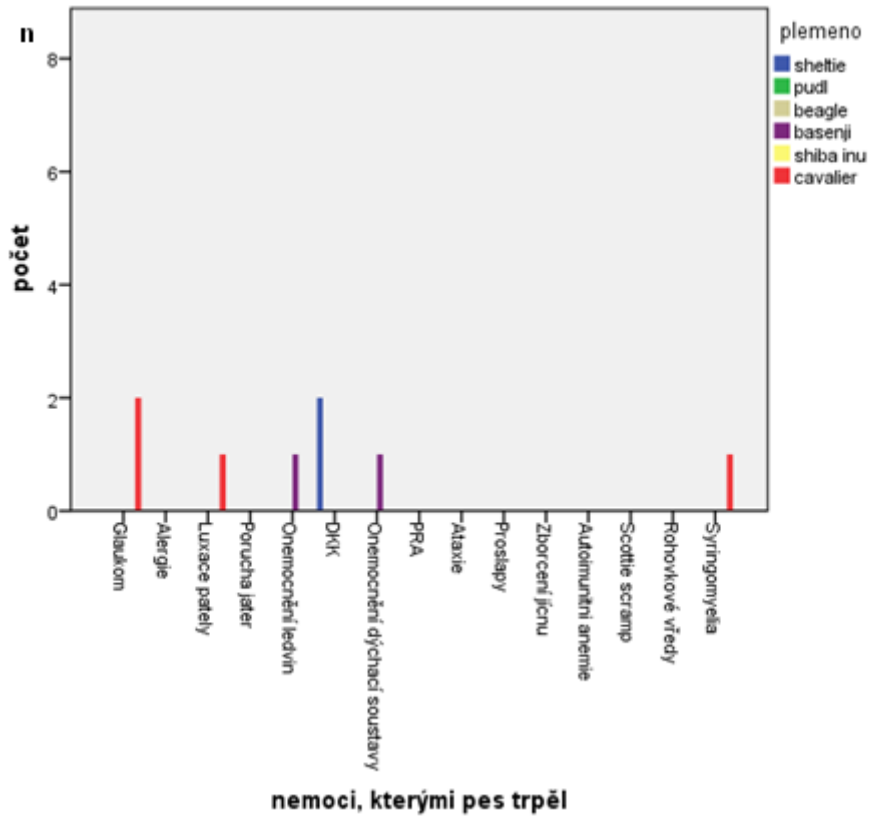


Graf č. 23: Úmrtnost jedinců při eutanazii

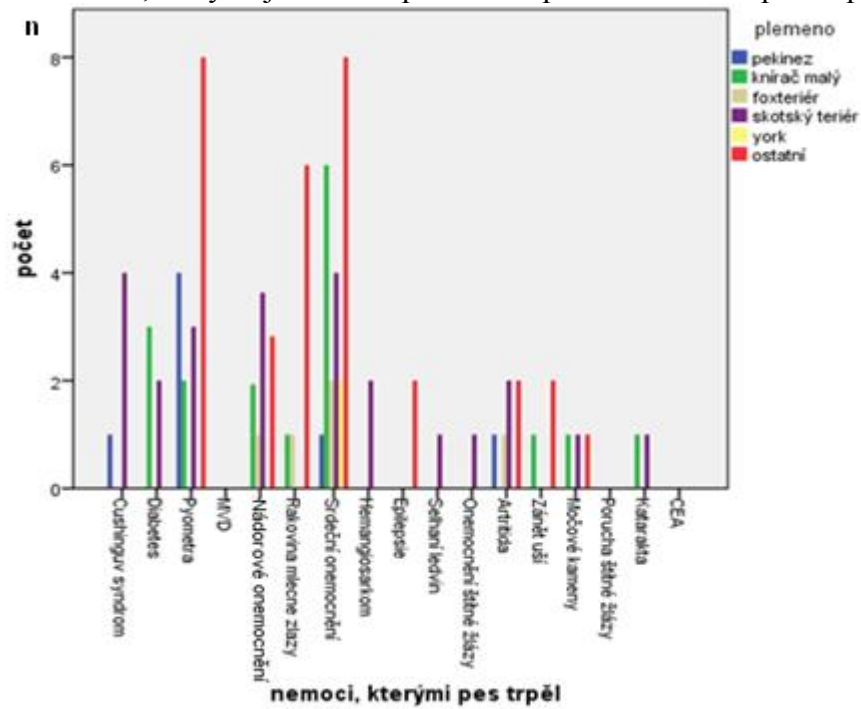
Majitelé volili eutanazii nejvíce u psů/fen, kteří trpěli nádorovým bujením.



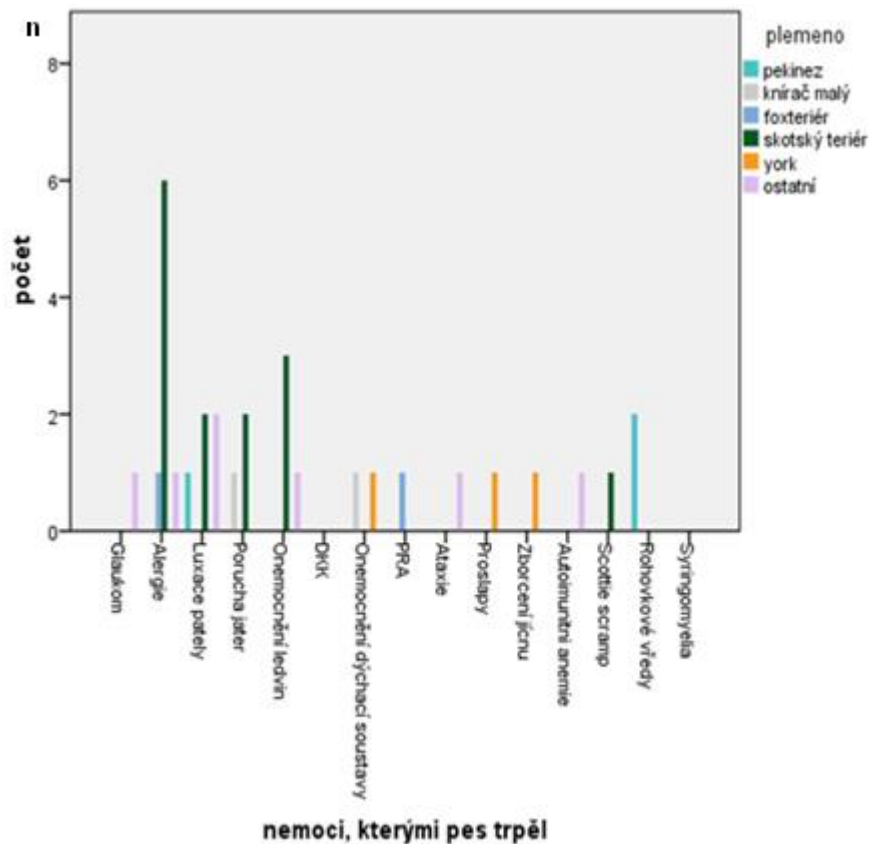
Graf č. 24: Nemoci, kterými jednotlivá plemena v průběhu života trpěla – první skupina psů.



Graf č. 25: Nemoci, kterými jednotlivá plemena v průběhu života trpěla – první skupina psů.



Graf č. 26: Nemoci, kterými jednotlivá plemena v průběhu života trpěla – druhá skupina psů.



Graf č. 27: Nemoci, kterými jednotlivá plemena v průběhu života trpěla – druhá skupina psů.

Je zajímavé se všimnout, že některými onemocněními trpěla jen konkrétní plemena psů. Například pro kavalíry bylo typické onemocnění srdce MVD, pro šeltie onemocnění očí CEA a skotští teriéři trpěli alergiemi více, než ostatní plemena.

6 Diskuze

Cílem této práce bylo zhodnotit současný zdravotní stav vybraných malých plemen psů a odhalit faktory, které mají vliv na zdravotní stav a délku života. Pracovala jsem se souborem 441 jedinců.

Data byla získávána oslovováním jak českých tak i zahraničních chovatelů malých plemen psů prostřednictvím e-mailu. Nejvíce informací bylo získáno od českých chovatelů a to konkrétně od plemene skotský teriér. Důvodem pro takto zvýšený počet dat od tohoto plemene je ten, že chovatelé skotského teriéra měli zvýšený zájem podílet se na výzkumu prováděném v České republice. Naopak od zahraničních chovatelů jsem zaznamenala poměrně nízkou návratnost vzhledem k počtu chovatelů, které jsem oslovila. Přisoudila bych to pravděpodobně nedůvěře zahraničních chovatelů ve výzkum, při kterém jsou kontaktováni pomocí e-mailu.

Počet navrácených dotazníků pro jednotlivá malá plemena psů byl tento – skotský teriér (119), kavalír king charles španěl (53), knírač malý (45), basenji (23), beagle (20), sheltie (20), shiba inu (17), foxteriér (16), pudl (15), pekinéz (13), yorkšírský teriér (12), welsh corgi cardigan (9), český teriér (8), border teriér (7), bichon (6), francouzský buldoček (6), jack russel teriér (6), jagteriér (6), boloňský psík (5), německý špic malý (5), italský chrtík (4), mops (4), peruánský naháč malý (4), west highland white teriér (4), cairn teriér (3), čínský chocholatý psík (3), dandie dinmont teriér (2), parson russel teriér (2), čivava (1), jezevčík malý (1), lhasa apso (1), seylam teriér (1) a weaten teriér (1).

Ve výběrovém souboru se fenky vyskytovali častěji než psi. Lze to vysvětlit tím, že zastoupení chovných psů ve stanicích, kterými chovatelé připouští své fenky je malý počet. Jedná se o psy prověřené a v chovu tak postačuje i menší počet kvalitních psů – samic, kterými lze připouštět velký počet fen.

Průměrný věk, kterého se malá plemena psů dožívají podle mého výzkumu, je 11,78 let. Což odpovídá přibližně 11 rokům a 6 měsícům. Strain (2011) ve své knize uvádí, že se malá plemena psů dožívají v průměru 11,48 let. Naopak Svoboda et al. (2001) udávají průměrnou délku života 12 let. Oba autoři se mírně odlišují od mého výzkumu. Tyto mírné odlišnosti mohou být způsobeny tím, že autoři neuvádějí, zda se jedná o aritmetický průměr nebo medián, dále je možné, že do studie nebylo zahrnuto tolik jedinců. Autoři, stejně jako v mé práci, rozdělují malá plemena dle hmotnosti nikoliv podle kohoutkové výšky. Ovšem se liší v uváděném rozmezí hmotnosti malých plemen. Strain (2011) uvádí u malých plemen rozmezí 0 až 9 kilogramů, Svoboda (2001) uvádí 5 až 12 kilogramů, ale v mé práci

s plemeny, kteří mají hmotnostní rozmezí 5 až 10 kilogramů. Výrazně se mnou udávaný průměrný věk liší od názoru Sfetcu (2014). Podle její publikace se malá plemena dožívají 14 let, ovšem neudává průměr, ale medián. V mé práci je medián pro dožití malých plemen psů 12,25 let.

Doba dožití malých plemen psů byla dále rozdělena podle pohlaví, z důvodu nestejného zastoupení psů a fen. Fen bylo ve výběrovém souboru zastoupeno 245, kdežto psů bylo o něco méně, 196 jedinců. Pan et al. (2012) uvádějí, že na délku života má vliv pohlaví. Samice, feny, by se měly dožívat vyššího věku než psi. V mém výzkumu se průměrný věk psů a fen lišil přibližně o 3 měsíce. Feny se tedy dožívaly vyššího věku, tedy 11,93 let nežli psi, 11,59 let. Při testování hypotézy, zda se se feny malých plemen dožívají vyššího věku, než psi se statisticky významný rozdíl neprokázal.

Nejvyššího průměrného věku se dožili zástupci plemene shiba inu (14,76 let), následování jsou pudlem (14,62 let) a malým kníračem (13,45 let). Plemeno pudl patří mezi dlouhověká, což potvrzuje i studie O'Neill et al. (2013). O'Neill et al. (2013) udává medián 14,2 let, Adams et al. (2010) udává medián 13,9 let a publikace Choronových (2005), kteří udávají průměr 14,4 let. Sfetcu (2014) ve své publikaci mezi dlouhověká plemena, která se dožila v mediánu více než 14 let, zařadila také pudla. Naopak Bell et al. (2012) uvádí průměrný věk malých pudlů 15 až 17 let. Adams et al. (2010) uvádí u některých dalších plemen medián, maximum a minimum. Podle dánského výzkumu patří i sheltie mezi dlouhověká plemena, dožila se v průměru 12 let (Proschowsky et al. (2003)). U plemene shiba inu udává medián 7 let, minimum 4,5 let a maximum 9 let. V mé práci byl minimální věk 2,2 let a maximum 17 let. Rozdílnost je dána tím, že byl použit jiný výběrový soubor. Adams et al. (2010) ve svém výběrovém souboru použil pouze dva jedince. Stejně tak u plemene malý knírač, kde udává medián 12,08 let, minimum 0,58 let a maximum 18,17 let. Zde se shodujeme pouze v maximálním věku, který v mé práci vyšel 17 let. Naopak u skotského teriéra se shodujeme v průměrném, minimálním i maximálním věku. Adams et al. (2010) uvádí medián 10,25 let, minimum 0,5 let a maximum 17,5 let. Průměrný věk skotského teriéra v mé práci vyšel 11,3 let, minimum 0 let a maximum 18,6 let. O'Neill et al. (2013) u skotského teriéra uvádí medián 12 let, čímž se od Adamse et al. (2010) výrazně liší.

V době dožití mezi plemeny existuje statisticky významný rozdíl. Porovnávala jsem mezi sebou čtyři plemena, která měla početnější zastoupení. Konkrétně se jednalo o kavalíra, malého kníračce, basenjiho a skotského teriéra. Prokázal se statisticky významný rozdíl mezi kavalírem a malým kníračem, dále mezi skotským teriérem a kníračem. V obou případech se potvrdil statisticky významný rozdíl v délce života ve prospěch malého kníračce.

Kastrováno bylo poměrně hodně jedinců – 45%. Častěji byly kastrovány feny než psi. Můžeme usuzovat, že psi jsou využíváni v plemenitbě i ve vyšším věku, než feny, kterým končí chovnost při dovršení osmi let. Feny byly nejčastěji kastrovány po 8 letech života 30,45%. Druhá hypotéza, zda existuje rozdíl mezi fenami kastrovanými do 5 let a fenami nekastrovanými + kastrovanými po 8 letech života, se nepotvrdila. Potvrdilo se ovšem, že existuje statisticky významný rozdíl mezi nekastrovanými a kastrovanými fenami, bez ohledu na věk kastrace. Kastrované feny se dožívaly přibližně o 1 a půl roku déle a to 12,48 let. Potvrdily se také statisticky významné rozdíly mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami v rámci plemene. Kastrované feny kavalíra se dožívali až o 3 roky déle než nekastrované feny. Dále plemeno skotský teriér, kdy se kastrované feny dožily o 5 let déle než feny nekastrované. Tímto tvrzením se zcela odlišuji od studie Waterse et al. (2009), kteří testovali hypotézu, že ponechání vaječníků v těle je spojeno s mimořádnou dlouhověkostí. Prováděli studii na fenách rotvajlerů, kdy nekastrované feny se dožívaly vyššího věku než feny kastrované před čtvrtým rokem života. Pokud byla fena vykastrována po 8 roce života nebo vůbec, měla až 3krát větší šanci dožít se vyššího věku.

Počet jedinců, kteří uhynuli samovolně a počet jedinců, kteří uhynuli pomocí asistované eutanazie, je vcelku vyrovnaný. Chovatelé volili v 57,06% eutanazii k ukončení života psa. Tento fakt přičítám tomu, že pokud pes neměl vyhlídky na kvalitně prožitý zbytek života či by se trápil, je správnou volbou zvolit asistovanou eutanazii. Podle studie O'Neill et al. (2013) volili chovatelé z Anglie eutanazii v 86,4% případů. Nejčastějším úhynem psů a fen se stala v 59,8% nemoc, která se následována stářím a celkovou sešlostí věkem, 34,6%.

Mezi tři nejčastější příčiny úmrtí malých plemen psů můžeme zařadit celkové stáří (34,6%), nádorové onemocnění (26,3%) a srdeční selhání (13,4%). Tímto se mírně odlišuji od studií Adamse et al. (2010) a Proschowskeho et al. (2003). Adams et al. (2010) ve své studii udává jako nejčastější příčinu smrti rakovinu (27%), dále stáří (18%) a srdeční onemocnění (11%). Proschowsky et al. (2003) uvádí právě stáří (20,8%) jako nejčastější příčinu smrti, dále rakovinu (14,5%). Srdeční onemocnění zařadil až na šesté místo s 4,6%. Zde se můžeme lišit v tom, že většina chovatelů v mém výzkumu pravděpodobně neprovedla po smrti psa pitvu, která by odhalila případné nemoci, kterými pes trpěl a které způsobily jeho úhyn namísto vysokého věku.

Jako nejčastější příčina úmrtí u malých plemen psů, kteří zemřeli na nemoc, se jednalo ve 43,1% o nádorové onemocnění. Někteří majitelé však nespecifikovali, kterou orgánovou soustavu rakovina postihla případně, kde se nacházela. Dle došlých dotazníků jsem zaznamenala zvýšený výskyt rakoviny jater, slinivky břišní, mléčné žlázy a hemangiosarkom

neboli rakovina sleziny. Když byl zadán i typ nádoru, nejčastěji se jednalo o lymfosarkom a karcinom. Tím se shodují s prací od Adamse et al. (2010). Adams et al. (2010) udává, že nejčastější lokality kde se rakovina vyskytuje, jsou játra, mléčná žláza a mozek. Dále uvádí, že u typu nádoru byl nejčastěji zvolen lymfosarkom následovaný karcinomem. V mém výzkumu se rakovina vyskytovala u těchto malých plemen kavalír, sheltie, beagle, knírač, skotský teriér, foxteriér a další plemena, která měla menší počet zástupců. Dle plemen rakovina nejvíce postihla skotské teriéry a plemeno beagle. Se studií, kterou prováděl Adams et al. (2010) se shodují s plemeny beagle, malý knírač a sheltie. U druhé studie, kterou prováděl Proschowsky et al. (2003) se shodují plemena beagle a sheltie. Rakovina mléčné žlázy se vyskytovala především u pudla, beagla, basenji, shiba inu, foxteriéra, malého knírače a větší míře u kavalíra. Hemangiosarkom, který postihuje slezinu, se vyskytoval pouze u plemene skotský teriér.

Druhý nejčastější důvod úhynu z nemoci bylo srdeční selhání (13,4%). Při samovolném úhynu psa či feny nejvíce jedinců zemřelo právě na srdeční selhání (7,9%). Haggstrom et al. (2004) uvádí, že přibližně 7% psů ve věku do deseti let uhyne nebo je pomocí eutanazie utraceno z důvodu srdečního selhání. Během života trpělo 8,2% psů srdečním onemocněním. Onemocnění MVD (onemocnění mitrální chlopně), které je typické především pro kavalíry king charles španěly, trpělo 5,2% psů z celkového souboru. Kdybychom nemoc vztáhli pouze na toto plemeno, tak onemocněním trpělo 43% kavalírů. Mattin et al. (2015) ve svém výzkumu udává, že bylo diagnostikováno 28,6% psů s MVD. Tím se značně odlišuje od mého výsledku, ovšem může to být způsobeno jiným výběrovým souborem. Ve své studii má přes 400 jedinců, dále je také významné to, že do svého výzkumu zařadil i křížence kavalíra a další malá plemena. Adams et al. (2010) uvádí, že srdečnímu onemocnění nejčastěji podlehnou velká a obří plemena psů, která se dožívají relativně nízkého věku. Srdeční selhání může, ale také nemusí být zapříčiněno onemocněním srdce. V mém výzkumu pravděpodobně došlo k srdečnímu selhání i z důvodu vysokého věku. Některá plemena mají ovšem predispozice ke vzniku srdečním problémům. Můžeme sem zařadit plemeno kavalír nebo malý knírač, dále se v mé práci onemocnění vyskytovalo i u plemene sheltie, shiba inu, basenji, pekinéz, foxteriér, skotský teriér a yorkšířský teriér. Adams et al. (2010) udává, že na srdeční problémy zemřelo 11,1% psů, takže v tomto případě se shodujeme. Ve studii, kterou prováděl Proschowsky et al. (2003) byly srdeční problémy důvodem smrti u 4,6% psů. Srdeční problémy tak způsobily úhyn u plemen beagle, jezevčík, malého pudla, knírače a teriérů malé velikosti. Adams et al. (2010) uvádí plemena stejná,

jedná se o beagla, border teriéra, cairn teriéra, jezevčíka, dandie dinmont teriéra, německého špice, lhasa apso, malého knírače, sheltii a welsh corgi.

Kvůli selhání ledvin uhynulo 6,3% psů. Majitelé nespecifikovali, zda se jednalo o akutní nebo chronické selhání. V mé práci byl ovšem zaznamenán vyšší výskyt než uvádí Adams et al. (2010) – 4,9% nebo Proschowsky et al. (2003) – 3,6%. Selhání ledvin se stalo tak třetím nejčastějším důvodem úhynu psa na nemoc. Onemocněním ledvin trpěla plemena sheltie, basenji, kavalír a skotský teriér.

Epilepsie se během života vyskytla u 4,3% psů. Proschowsky et al. (2003) uvádí, že na epilepsii zemřelo 1,7% psů. Adams et al. (2010) udává výskyt 4,2%, ovšem v tomto výskytu jsou zahrnuty i jiné neurologické poruchy jako Wobblersův syndrom a další nespecifikované záchvaty. V mé práci na epilepsii zemřelo 3,4% psů, z toho u 2% psů musela být provedena eutanazie. Na epilepsii uhynuly zástupci plemen basenji, beagle, cairn teriér, francouzský buldoček, italský chrtík, jack russel teriér, kavalír, lhasa apso, shiba inu, skotský teriér a sheltie. Se studií, kterou prováděl Heske et al. (2014) se shodují u plemen kavalír, sheltie, jack russel teriér, cairn teriér a beagle.

Pyometrou za život prodělalo 5,2% fen. Pokud bych se zaměřila jen soubor fen, pyometrou trpělo 9,4% fen. Toto onemocnění způsobilo úhyn jen u jednoho zástupce. Onemocnění se vyskytovalo u fen west highland white teriéra, skotského teriéra, beagle, českého teriéra, dandie dinmont teriéra, italského chrtíka, jagteriéra, kavalíra, malého knírače, mopse, pekinéze a pudla. Svoboda et al. (2001) uvádí, že pyometra se vyskytuje převážně u fen, které jsou starší šesti let.

Cushingův syndrom se vyskytl u 3,4% psů. Ve zvýšené míře se onemocnění vyskytovalo u skotského teriéra (11 zástupců), u plemen jako yorkšír, pekinér, malý knírač a basenji byl nemocí postižen vždy jeden zástupce. To můžeme přičíst k tomu, že u skotského teriéra jsem získala data od mnohonásobně více jedinců. Na syndrom uhynulo 1,6% psů.

Ostatní onemocnění nebudou dále rozebírána, protože byla příčinou úhynu u příliš nízkého počtu psů. V práci jsem zaznamenala poměrně nízký výskyt onemocnění očí, uší nebo zubů. Lze předpokládat, že chovatel pravděpodobně nepovažoval za podstatné tento údaj zmiňovat. Ze všech psů v mém výzkumu trpěli kataraktou čtyři psi, tři psi měli CEA a u čtyř psů se vyskytl glaukom. Onemocněním uší trpělo 2,5% psů, to je 11 zástupců. Zánět uší se objevil u plemen beagle, bichon, boloňský psík, český teriér, čínský chocholatý pes, italský chrtík, kavalír a malý knírač.

U dědičných onemocnění musíme uvažovat i fakt, že chovatel nechtěl takové onemocnění v dotazníku uvádět.

7 Závěr

Průměrná délka života psů a fen malých plemen psů se výrazně nelišila. Psi se dožívali v průměru 11,59 let, feny se dožívaly přibližně o 3 měsíce déle – 11,93 let. Nebyl zde prokázán statisticky významný rozdíl v závislosti na pohlaví jedince.

Nejčastější příčinou úhynu se stal vysoký věk a celková sešlost psů (34,6%), druhou nejčastější příčinou úhynu se stalo nádorové onemocnění (26,3%), kdy se jednalo často o lymfosarkom, karcinom nebo rakovinu jater či slinivky.

Stanovená hypotéza H1: Feny malých plemen psů žijí statisticky průkazně déle než psi – samci, nebyla potvrzena. Neexistuje staticky významný rozdíl v době dožití psů a fen.

Stanovená hypotéza H2: Jedním z predispozičních faktorů pro dlouhověkost je dlouhá doba expozice vaječníku v organismu. Feny vykastrované až po 8 roce života a feny nekastrované se dožívají vyššího věku než feny kastrované dříve (do 5 let věku), také nebyla potvrzena. Byl ovšem potvrzen fakt, že existuje statisticky významný rozdíl mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami bez ohledu na věk kastrace, kdy se kastrované feny dožívaly déle. Dále byl potvrzen staticky významný rozdíl v délce života mezi kastrovanými a nekastrovanými fenami v rámci plemene.

8 Seznam literatury

- Ackerman, L. J. 2011. *The Genetic Connection: A Guide to Health problems in Purebred Dogs*. AAHA press. Colorado. ISBN 978-1-58326-157-6
- Adams, V. J., Evans, K. M., Sampson, J., Wood, J. L. N. 2010. Methods and mortality results of a health survey of purebred dogs in the UK. *Journal of Small Animal Practice*. Volume 51. Issue 10. 512-524 p.
- Aiello, G., Santos, R. P., Beckmann, D. V., Andrades, A. O., Ripplinger, A., Silva, A. P., Mazzanti, A. 2012. Epilepsia Em Cães: 66 Casos (2005-2010). *Pesq. Vet. Bras.* 32(4): 347-351
- Andrade, F. H. E., Figueiroa, F. C., Bersano, P. R. O., Bissacot, D. Z., Rocha, N. S. 2010. Malignant mammary tumor in female dogs: environmental contaminants. *Diagnostic Pathology*. 5:45
- Ball, L. 2012. *When Your Dog Has Cancer: Making the Right Decisions for You and Your Dog*. Dogwise Publishing. Washington. 192 p. ISBN 978-1-61781-114-2
- Baranyiová, E., Holub, A., Tyrlik, M. 2008. Body Size and Behaviour Traits of Dogs in Czech Households. *Acta Veterinaria Brno* 2009. 78: 107-114
- Bell, J. S., Cavanagh, K. E., Tilley, L. P., Smith, F. W. K. 2012. *Veterinary Medical Guide to Dog and Cat Breeds*. Teton NewMedia. Jackson WY. p. 705. ISBN 1-59161-002-8
- Berendt, M., Gredal, H., Ersbol, A. K., Alving, J. 2008. Premature Death, Risk Factors, and Life Patterns in Dogs with Epilepsy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. Volume 21. Issue 4. 754-759p
- Besser, G. M., Edwards, C. R. W. 1972. Cushing's Syndrome. *Clinics in Endocrinology and Metabolism*. 1(2). 451-491p
- Bland, I. M., Guthrie-Jones, A. Taylor, R. D., Hill, J. 2009. Dog obesity: Owner attitudes and behaviour. *Preventive Veterinary Medicine*. Vol. 92. Issue 4. 333-340 p
- Brevitz, B. 2009. *The Complete Healthy Dog Handbook: The Definitive Guide to Keeping Your Pet Happy, Healthy & Active Through Every Stage of Life*. Workman Publishing. New York. 496 p. ISBN 978-0-7611-5412-9
- Case, L. P. 2013. *The Dog: Its Behavior, Nutrition, and Health*. Blackwell Publishing. 496 p. ISBN 978-0913812540

- Choron, S., Choron, H. 2005. Planet Dog: A Doglopedia. Houghton Mifflin Harcourt. New York. 364 p. ISBN 0-618-51752-9
- Clark, R. D. 2014. Medical, Genetic & Behavioral Risk Factor of Russell Terriers. Xlibris Corporation. Amazon Digital Services. ISBN: EBook 978-1-4990-9438-1
- Cote, E. 2014. Clinical Veterinary Advisor: Dogs and Cats. Elsevier Health Sciences. Missouri. 1680 p. ISBN 978-0-323-17292-9
- Cummings School of Veterinary Medicine (soubor autorů). 2010. Good Old Dog: Expert Advice for Keeping Your Aging Dog Happy, Healthy, and Comfortable. Houghton Mifflin Harcourt. New York. 269 p. ISBN 978-0-547-23282-9
- Davies, J. 2011. How to Take Care of a Dog: Information about Dogs. Everything That Matters. John Davies. United States of America. 64 p. ISBN 978-1468116502
- Dog Fancy Magazine. 2011. Cavalier King Charles Spaniel. Kennel Club Books. i5 Publishing. 176 p. ISBN 978-1593787882
- Eldredge, D., Bonham, M. H. 2005. Cancer an Your Pet: The Complete Guide to the Latest Research Treatments, and Options. Capital Books. Virginia. 222 p. ISBN 1-931868-86-7
- Eldegre, D. M., Carlson, L. D., Carlson, D. G., Giffin, J. M. 2010. Dog Owner's Home Veterinary Handbook. Wiley Publishing. 656 p. ISBN 978-0470067857
- Ekenstedt, K. J. 2013. Inherited Epilepsy in Dogs. Topics in Companion Animal Medicine. 28(2). 51-58p
- Forman, O. P., Risio, L., Mellersch, C. S. 2013. Missense Mutation in CAPN1 Is Associated with Spinocerebellar Ataxia in the Parson Russell Terrier Dog Breed. PLoS ONE 8 (5)
- Forman, O. P., Risio, L., Stewart, J., Mellersh, C. S., Beltran, E. 2012. Genome-wide mRNA Sequencing of a Single Canine Cerebellar Cortical Degeneration Case Leads To the Identification Of a Disease Associated SPTBN2 Mutation. BMC Genetics. 13:55
- Galac, S. 2015. Selecting The Best Treatment Option Dor A Dog With Cushing's Syndrome. Acta Veterinaria. 65(1). 1-19p
- Galibert, F., André, C. 2008. The dog: A powerful model for studying genotype-phenotype relationships. Comparative Biochemistry and Physiology Part D: Genomics and Proteomics. Volume 3. Issue 1. 67-77 p

- Gilliam, D., Coates, J. R., Johnson, G. S., Hansen, L., Mhlanga-Mutangadura, T., Taylor, J. F., Johnson, G. C., Schnabel, R. D., O'Brien, D. P. 2013. American Society of Human Genetics
- Gilliam, D., O'Brien, D. P., Coates, J. R., Johnson, G. S., Johnson, G. C., Mhlanga-Mutangadura, T., Hansen, L., Taylor, J. F., Schnabel, R. D. 2014. A Homozygous KCNJ10 Mutation in Jack Russell Terriers and Related Breeds with Spinocerebellar Ataxia with Myokymia, Seizures, or Both. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. Volume 28. Issue 3. Pages 871-977
- Gracis, M., Keith, D., Vite, C. H. 2000. Dental and craniofacial findings in eight miniature schnauzer dogs affected by myotonia congenita: preliminary results. *Journal of Veterinary Dentistry*. 17(3). 119-127 p
- Haggstrom, J., Pedersen, H. D., Kwart, C. 2004. New insights into mitral valve disease in dogs. *Veterinary Clinics North America Small Animal Practice*. Volume 34. Issue 5. 1209 – 1226 p.
- Hart, J. 2009. *Small Dogs*. Marshall Cavendish Benchmark. New York. 48 p. ISBN 978-0-7614-2995-1
- Heske, L., Nødtvedt, A., Jäderlund, K. H., Berendt, M., Egenvall, A. 2014. A cohort study of epilepsy among 665,000 insured dogs: Incidence, mortality and survival after diagnosis. *The Veterinary Journal*. Volume 202. Issue 3. 471-476 p.
- Hoffman, M. 1999. *Vet On Call: The Best Home Remedies for Keeping Your Dog Healthy*. Rodale Press. Pennsylvania. 166 p. ISBN 978-1579541811
- Kahn, C. M., Line, S. 2007. *The Merck/Merial Manual For Pet Health: The Complete Health Resource For Your Dog, Cat, Horse or Other Pets*. Merck. Santa Barbara. 1300 p. ISBN 978-0911910995
- Josef, M. a kolektiv. 2010. *Farmakoterapie vnitřních nemocí - 4. zcela přepracované a doplněné vydání*. Grada. Praha. 777 p. ISBN 978-80-247-2639-7
- Kaplan, L. 2008. *Help Your Dog Fight Cancer: What Every Caretaker Should Know about Canine Cancer : Featuring Bullet's Survival Story*. JanGen Press. New York. 139p. ISBN 0-9745794-6-6
- Kempisty, B., Bukowska, D., Wozna, M., Piotrowska, H., Jackowska, M., Zuraw, A., Ciesiolka, S., Antosik, P., Maryniak, H., Ociepa, E., Porowski, Sz., Brussow, K. P., Jaskowski, J. M., Nowicki, M. 2013. Endometritis and Pyometra in Bitches: A Review. *Veterinani Medicina*. 58 (6): 289-297

- Koskinen, L. L. E., Seppälä, E. H., Belanger, J. M., Arumilli, M., Hakosalo, O., Jokinen, P., Nevalainen, E. M., Viitmaa, R., Jokinen, T. S., Oberbauer, A. M., Lohi, H. 2015. Identification of a Common Risk Haplotype For Canine Idiopathic Epilepsy in the ADAM23 Gene. *BMC Genomic.* 16:465
- Laboklin. Cushingův Syndrom u Psů. 2015 [cit. 2015-08-12]. Dostupné z <http://www.laboklin.de/pages/html/cz/VetInfo/aktuell/lab_cushings_disease.htm>
- Lavach, D. 2014. *Canine Diabetes Handbook.* Xlibris. 66 p. ISBN 978-4931-5616-0
- Lewis, T., Swift, S., Woolliams, J. A., Blott, S. 2011. Heritability of Premature Mitral valve Disease In Cavalier King Charles Spaniels. *The Veterinary Journal.* Vollume 188. Issue 1. 73-76 p
- Lobetti, R. G. 2009. Myotonia congenita in a Jack Russell terrier. *Tydskr. S. Afr. vet. Ver.* 80(2). 106-107 p
- Lossin, C., George Jr., A. L. 2008. Chpter 2 Myotonia Congenita. *Advances in Genetics.* Volume 63. 25-55 p
- Lukáš, K., Žák, A. a kolektiv. 2010. *Chorobné znaky a příznaky.* Grada. Praha. 519 p. ISBN 978-80-247-5067-5
- Lundin, T., Kvart, C. 2010. Evaluation of the Swedich Breeding Program For Cavalier King Charles Spaniels. *Acta Veterinaria Scandinavia.* 52:54
- Mattin, M. J., Boswood, A., Church, D. B., McGreevy, P. D., O'Neill, D. G., Thomson, P. C., Brodbelt, D. C. 2015. Degenerative mitral valve disease: Survival of dogs attending primary-care practise in England. *Preventive Veterinary Medicine.* Volume 122. Issue 4. 436-442 p.
- McCullough, S. 2011. *Senior Dogs For Dummies.* Wiley Publishing. Hoboken. 288 p. ISBN 978-0764558184
- Messoiner, S. 2003. *8 Weeks to a Healthy Dog.* Rodale Books. USA. 256 p. ISBN 978-1579547257
- Meuten, D. J. 2008. *Tumors in Domestic Animals.* Blackwell Publishing Professional. Iowa. 800 p. ISBN 978-0-8138-2652-3
- Meyers, K. M., Dickson, W. M., Lund, J. E., Padgett, G. A. 1971. Muscular Hypertonicity: Episodic in Scottish Terrier Dogs. *Arch Neurol.* 25(1) 61-68 p
- Morrison, W. B. 2008. *Cancer in Dogs and Cats: Medical and Surgical Management.* Teton NewMedia. WY. 782 p. ISBN 1-893441-47-4

- Moulton, J. E. 1978. Tumors in Domestic Animals. University of California Press. California 465p. ISBN 0-520-02386-2
- Moulton, J. E., Taylor, D. O. N., Dorn, C. R., Andersen, A. C. 1970. Canine Mammary Tumors. Veterinary Pathology. vol. 7. no. 4. 289-320 p
- O'Neill, D. G., Church, D. B., McGreevy, P. D., Thompson, P. C., Brodbelt, D. C. 2013. Longevity and mortality of owned dogs in England. The Veterinary Journal. Volume 198. Issue 3. 638-643 p.
- O'Rourke, R. A., Walsh, R. A., Fuster, V. a kolektiv. 2010. Kardiologie – Hurstův Manuál Pro Praxi. 12. vydání. Grada. Praha.800 p. ISBN 978-80-247-3175-9
- Oberbauer, A. M., Grossman, D. I., Irion, D. N., Schaffer, A. L., Eggleston, M. L., Famula, T. R. 2002. Journal of Heredity. 94(1). 57-63p
- Oria, A. P., Gomes, D. C., Souza, M. R., CostaNeto, J. M., Etrela-Lima, A., DoreaNeto, F. A. 2013. Secondary Glaucoma in Dogs and Cats. Medicina veterinaria-Recife. 7(3). 13-22 p
- Ostrander, E. A. 2012. Genetics of the Dog. CABI. Oxfordshire. 537 p. ISBN 978-1-84593-940-3
- Otová, B., Mihalová, R. 2013. Základy Biologie a Genetiky Člověka. Karolinum Press. Praha. 228 p. ISBN 978-80-246-2109-8
- Pan, Z. Chang, C. 2012. Gender and the regulation of longevity: Implications for autoimmunity. Autoimmunity reviews. Volume 11. Issue 6-7. 393-403 p.
- Petersen-Jones, S. M., Entz, D. D., Sargan, D. R. 1999. cGMP Phosphodiesterase-a Mutation Causes Progressive Retinal Atrophy in the Cardigan Welsh Corgi Dog. IOVS. 40(8)
- Popelářová, R. 2011. Domáci zvěrolékař: Pro Majitele a Chovatele Psů a Koček. Grada. Praha. 128s. ISBN 978-80-247-7533-3
- Proschowsky, H. F., Rubbjerg, H., Ersboll, A. K. 2003. Mortality of purebred and mixed-breed dogs in Denmark. Preventive Veterinary Medicine. Volume 58. Issue 1-2. 63-74 p.
- Rhodes, T. H., Vite, C. H., Giger, U., Patterson, D. F., Fahlke, C., George Jr., A. L. 1999. A missense mutation in canine CIC-1 causes recessive myotonia congenita in the dog. FEBS Letters. Volume 456. Issue 1. 54-58 p
- Rice, D. 2002. Small Dog Breeds. Barron's Educational Series. New York. 240 p. ISBN-10: 0764120956

- Rijnberk, A. 1996. *Clinical Endocrinology of Dogs and Cats*. Springer. 256 p. ISBN 978-0-7923-3416-3
- Risio, L., Newton, R., Freeman, J., Shea, A. 2015. Idiopathic Epilepsy in the Italian Spione in the United Kingdom: Prevalence, Clinical Characteristics, and Predictors of Survival and Seizure Remission. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 29: 917-924
- Rivera, P., Melin, M., Biagi, T., Fall, T., Häggström, J., Lindblad-Toh, K., Euler, H. 2009. Mammary Tumor Development in Dogs Is Associated with BRCA1 and BRCA2. *Cancer Res*. 69 (22). 8770-4
- Říhová, M. 2007. *Chov Koček*. Grada. Praha. 164s. ISBN 978-80-247-6632-4
- Skala, R. Luxace Pately u Psů. 2008-04-18 [cit. 2015-07-26]. Dostupné z <
<<http://www.alavis.cz/clanky-studie?view=195>>
- Schaer, M. 2009. *Clinical Medicine of the Dog and Cat*, Second edition. Manson Publishing. London. 760 p. ISBN 978-1-84076-111-5
- Schenck, P. 2011. *Home-Prepared Dog and Cat Diets*. Wiley-Blackwell. 560 p. ISBN 978-0813801193
- Schneider, R., Dorn, C. R., Taylor, D. O. N. 1969. Factors Influencing Canine Mammary Cancer Development and Postsurgical Survival. *JNCI Journal*. 43 (6)
- Sfetcu, N. 2014. *About Dogs*. eBook (ePub). 1840 p. ISBN 9781447878117
- Simon, S. 2010. *Zravá Výživa pro Starého nebo Nemocného Psa*. Grada Publishing. Praha. 87 p. ISBN 978-80-247-3241-1
- Smrčkovi, L a M. 2003. *Kapesní Atlas Psů*. Ottovo nakladatelství. Praha. 264 p. ISBN 80-7181-817-8
- Sovová E., Řehořová, J. 2004. *Kardiologie pro Obor Ošetrovatelství*. Grada. Praha. 156 p. ISBN 978-80-247-4823-8
- Souček, M., Špinar, J., Svačina, P. a kolektiv. 2005. *Vnitřní Lékařství Pro Stomatology*. Grada. Praha. 380p. ISBN 80-247-1367-5
- Strain, G. M. 2011. *Deafness in Dogs and Cats*. CABI. Oxfordshire. 150 p. ISBN 13: 978 1 84593 937 3
- Strom, A. R. Hässig, M., Iburg, T. M., Spiess, B. M. 2011. Epidemiology of Canine Glaucoma Presented to University of Zurich from 1995 to 2009. Part 2: Secondary Glaucoma (217 cases). *Veterinary Ophthalmology*. 14(2). 127-132 p
- Svoboda, M., Senior, F., Doubek, J., Klimeš, J. (eds.). 2001. *Nemoci Psa a Kočky I*. díl. Noviko. Brno. 1152 s. ISBN 978-80-86542-18-8

- Svoboda, M., Senior, F., Doubek, J., Klimeš, J. (eds.). 2008. Nemoci Psa a Kočky II. díl. Noviko. Brno. 1024 s. ISBN 80-902595-3-7
- Swenson, L., Haggstrom, J., Kwart, C., Juneja, R. K. 1996. Relationship Between Parental Cariac Status in Cavalier King Charles Spaniels and Severity of Chronic Valvular Disease in Offspring. *Journal of American Veterinary Medical Association*. 208(12). 2009-2012
- Thomas, W. B. 2000. Idiopathic Epilepsy in Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 30(1). 183-206p
- Toman, M. a kolektiv. 2009. Veterinární imunologie – 2. Grada. Praha. 392p. ISBN 978-80-247-2464-5
- Vite, C. H. 2002. Myotonia and disorders of altered muscle cell membrane excitability. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. Volume 32. Issue 1. 169-187 p
- Waters, D. J., Kengeri, S. S., Clever, B., Booth, J. A., Maras, A. H., Schlittler, D. L., Hayek, M. G. 2009. Exploring mechanisms of sex differences in longevity: lifetime ovary exposure and exceptional longevity dogs. *Aging Cell*. Volume 8. Issue 6. 752-755 p
- Wood, J. L. N., Lakhani, K. H., Mason, I. K., Barnett, K. C. 2001. Relationship of the Degree of Goniodysgenesis and Other Ocular Measurements to Glaucoma in Great Dane. *American Journal of Veterinary Research*. 62(9). 1493-1499 p
- Zangerl, B., Johnson, J. L., Acland, G. M., Aguirre, G. D. 2007. Independent Origin and Restricted Distribution of RPGR Deletions Causing XLPRA. *Journal of Heredity*. 98(5). 526-530 p
- Zatloukal, J., Lorenzová, J., Tichý, F., Nečas, A., Kecová, H., Kohout, P. 2005. Breed and Age as Risk Factors for Canine Mammary Tumours. *Acta Vet Brno*. 74:103-109
- Zeiss, C. J., Ray, K., Acland, G. M., Aguirre, G. D. 2000. Mapping of X-linked progressive retinal atrophy (XLPRA), the canine homolog of retinitis pigmentosa 3 (RP3). *Human Molecular genetics*. 9(4). 531-537 p
- Zeng, R., Farias, F. H. G., Johnson, G. S., McKay, S. D., Schnabel, R. D., Decker, J. E., Taylor, J. F., Mann, C. S., Katz, M. L., Johnson, G. C., Coates, J. R., O'Brien, D. P. 2011. A Truncated Retrotransposon Disrupts the GRM1 Coding Sequence in Coton de Tulear Dogs with Bandera's Neonatal Ataxia. *Journal of veterinary Internal Medicine*. Volume 25. Issue 2. pages 267-272

Standardy FCI malých plemen:

- Basenji. FCI – Standard no. 43 [online] 1999-11-25 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/BASENJI-43.html>
- Beagle. FCI – Standard no. 161 [online] 2010-10-13 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/BEAGLE-161.html>
- Border terrier. FCI – Standard no. 10 [online] 1987-04-24 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/BORDER-TERRIER-10.html>
- Cavalier King Charles spaniel. FCI – Standard no. 136 [online] 2008-04-11 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/CAVALIER-KING-CHARLES-SPANIEL-136.html>
- Cesky terrier. FCI – Standard no. 246 [online] 1997-03-11 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/CESKY-TERRIER-246.html>
- Foxterrier smooth. FCI – Standard no. 12 [online] 2010-10-13 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/FOX-TERRIER-SMOOTH-12.html>
- Foxterrier wire. FCI – Standard no. 169 [online] 2009-03-26 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/FOX-TERRIER-WIRE-169.html>
- French bulldog. FCI – Standard no. 101 [online] 2014-11-03 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/FRENCH-BULLDOG-101.html>
- German spitz. FCI – Standard no. 97 [online] 2013-01-17 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/GERMAN-SPITZ-97.html>
- Italian greyhound. FCI – Standard no. 200 [online] 2015-11-13 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/ITALIAN-GREYHOUND-200.html>
- Jagterrier. FCI – Standard no. 103 [online] 2015-03-19 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/GERMAN-HUNTING-TERRIER-103.html>
- Mops. FCI – Standard no. 253 [online] 2010-10-13 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/PUG-253.html>
- Pekingese. FCI – Standard no. 207 [online] 2009-03-26 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/PEKINGESE-207.html>
- Poodle. FCI – Standard no. 172 [online] 2014-11-03 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/POODLE-172.html>
- Scottish terrier. FCI – Standard no. 73 [online] 2010-10-13 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/SCOTTISH-TERRIER-73.html>

- Schnauzer. FCI – Standard no. 182 [online] 2007-03-06 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/SCHNAUZER-182.html>
- Sheltie. FCI – Standard no. 88 [online] 2013-08-19 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/SHETLAND-SHEEPDOG-88.html>
- Shiba. FCI – Standard no. 257 [online] 1992-06-15 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/SHIBA-257.html>
- Welsh corgi cardigan. FCI – Standard no. 38 [online] 1987-06-24 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <http://fci.be/en/nomenclature/WELSH-CORGI-CARDIGAN-38.html>