Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra obecné zootechniky a etologie

Délka života, nejčastější nemoci a příčiny úhynů u labradorských a zlatých retrívrů

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Jana Suchá

Obor studia: Zájmové chovy

Vedoucí práce: Dr. Ing. Naděžda Fiala Šebková

© 2021 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Délka života, nejčastější nemoci a příčiny úhynů u labradorských a zlatých retrívrů" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucí 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 neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 26.04.2021 _____

Poděkování

Ráda bych touto cestou velmi poděkovala mé vedoucí práce Dr. Ing. Naděžde Fiala Šebkové za vedení mé diplomové práce, za podnětné rady, odbornou pomoc a za trpělivost. Současné bych chtěla poděkovat všem majitelům labradorských a zlatých retrívrů za jejich ochotu při vyplňování dotazníků, díky kterým mohla být tato práce zhotovena. Dále bych ráda poděkovala také své rodině a přátelům za jejich podporu.

Délka života, nejčastější nemoci a příčiny úhynů u labradorských a zlatých retrívrů

Souhrn

Diplomová práce je zaměřena na délku života, nejčastější nemoci a příčiny úhynů u labradorských a zlatých retrívrů. Je členěna do dvou částí. První část je literární rešerše, ve které se uvádí informace o plemenech, která byla předmětem výzkumu a dosavadní poznatky týkající se onemocnění, které se u nich vyskytují. Druhá část je analýzou zdravotního stavu a délky života obou psích plemen. Bylo provedeno dotazníkové šetření a následovalo matematicko-statistické vyhodnocení dat. Cílem bylo ověření hypotéz, týkajících se zdraví a délky života zmíněných plemen a zjistit nejčastější onemocnění, vlivy působící na délku života a příčiny úhynu.

Byla získána data od 627 jedinců plemen labradorský a zlatý retrívr. Data byla sbírána od chovatelů z České republiky, z tohoto počtu bylo 306 labradorských retrívrů a 321 zlatých retrívrů. Průměrná délka života u labradorských retrívrů byla zjištěna 12 let a nejobvyklejší doba dožití ve 13 letech. Zlatý retrívr se v průměru dožívá o trochu kratšího věku 11,3 let a nejčastější věk v době úhynu je 12 let. Nejčastějším onemocněním u obou plemen bylo zjištěno maligní nádorové onemocnění, kterým trpělo 29 % zlatých retrívrů a 19,9 % labradorských retrívrů. Druhým nejčastějším onemocněním byl zánět dělohy. Vyskytl se u 22,4 % fen zlatých a 15,7 % fen labradorských retrívrů. Nejčastější příčina úhynu u zlatých retrívrů bylo opět maligní nádorové onemocnění, jehož následkem zemřelo 30,2 % psů. Oproti tomu u labradorských retrívrů byl nejčastější úhyn z neznámé příčiny ve vysokém věku 22,9 %. Byl potvrzen pozitivní vliv kastrace na výši dožitého věku. První hypotéza předpokládala, že u plemene labradorský retrívr je vyšší výskyt obezity v porovnání se zlatým retrívrem. Tato hypotéza byla potvrzena, obezitou trpělo 22,9 % z celkového počtu labradorských retrívrů a 13,4 % zlatých retrívrů. Předpoklad druhé hypotézy byl, že u zlatých retrívrů je častější výskyt dysplazie kyčelního kloubu (DKK). K tomuto ověření byla využita data získaná od Klubu chovatelů loveckých slídičů. Z celkového počtu 569 zlatých retrívrů trpělo 24,6 % DKK různého rozsahu. Ze souboru 524 labradorských retrívrů byla DKK diagnostikovaná u 16,4 %. Hypotéza byla potvrzena. Třetí hypotéza se zaměřila na výskyt nádorového onemocnění. Předpokládala, že u zlatých retrívrů bude zvýšený výskyt nádorového onemocnění v porovnání s labradorským retrívrem. Tato hypotéza potvrzena nebyla, nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi výskyty nádorových onemocnění v rámci plemen. U zlatého retrívra bylo zaznamenáno 35,5 % a u labradorského retrívra 28,8 % jedinců, kteří během života prodělali nádorové onemocnění. Byla jen částečně potvrzena ze získaných dat při porovnání výskytu maligních nádorů, u kterých existuje statisticky významný rozdíl mezi jejich výskytem u zlatého (29 %) a labradorského retrívra (19,9 %). Čtvrtá hypotéza předpokládala častější výskyt kožního onemocnění u psů žijících ve městě v porovnání se psy žijícími na vesnici. Hypotéza nebyla potvrzena, nebyl potvrzen statisticky významný rozdíl. 17,8 % psů z obou plemen, kteří žili ve městech, trpělo onemocněním kůže. Na vesnici byly kožní nemoci zaznamenány u 15,6 % jedinců.

Klíčová slova: délka života, retrívr, nemoci, obezita, příčiny úhynu

Life expectancy, the most common diseases and causes of death in Labrador and Golden Retrievers

Summary

My thesis is focused on length of life, the most common diseases and causes of death in labrador and golden retrievers. It is divided into 2 parts. First part is literary research, which is focus on information about the breeds, existing knowledge about their illnesses occurring in these breeds. Second part is health state analysis and length of life of both dog breeds. Based on questionnaire survey and followed by mathematical-statistical evaluation of data. The aim was to verify hypotheses concerning the health and life expectancy of these breeds and to identify the most common diseases, influences affecting life expectancy and causes of death.

Data were obtained from 627 individuals of the Labrador and Golden Retriever breeds. The data was collected from breeders from the Czech Republic, of which there were 306 Labrador retrievers and 321 golden retrievers. The average life expectancy in Labrador retrievers in the survey was found to be 12 years and the most common life expectancy is 13 years. On average, the golden retriever lives slightly shorter to an age of 11.3 years, and the most common age at the time of death is 12 years. The most common disease in both breeds was malignant cancer, from which suffered 29 % of golden retrievers and 19.9 % of Labrador retrievers. The second most common disease was inflammation of the uterus. It occurred in 22.4 % of golden and 15.7 % of Labrador retriever. The most common cause of death in golden retrievers was again malignant cancer, which resulted in the death of 30.2 % of dogs. In contrast, in Labrador retrievers, the most common mortality was from unknown causes in old age with 22.9 %. The positive effect of castration on the age of life has been confirmed from the collected data. The first hypothesis assumed that the Labrador retriever breed had a higher occurrence of obesity compared to the golden retriever. This hypothesis was confirmed, with 22.9 % of labrador retrievers and 13.4 % of golden retrievers suffering from obesity. The second hypothesis was that golden retrievers are more likely to have hip dysplasia (HD). Data obtained from the Breeders club of hunting scouts were used for this verification. Of the 569 golden retrievers, 24.6 % suffered from HD of varying magnitude. Of the 524 Labrador retrievers, 16.4 % diagnosed HD of varying magnitude. The hypothesis has been confirmed. The third hypothesis focused on the occurrence of cancer. It assumed that golden retrievers would have an increased occurrence of cancer compared to labrador retrievers. This hypothesis has not been confirmed, there has been no statistically significant difference between the occurrence of cancer within breeds. In golden retriever were recorded 35.5 % and in labrador retriever 28.8 % who had cancer during their lives. It was partially confirmed from the data obtained, when comparing the occurrence of malignant tumors, for which there is a statistically significant difference between their occurrence in gold (29 %) and Labrador Retriever (19.9 %). The fourth hypothesis predicted a more frequent occurrence of skin disease in dogs living in the cities compared to dogs living in the villages. The hypothesis has not been confirmed, there is no statistically significant difference. 17.8 % of dogs from both breeds who lived in cities suffered from skin disease. In the villages, skin diseases were noted in 15.6 % of dogs.

Keywords: life expectancy, retriever, diseases, obesity, cause of death

Obsah

1 Úvod ... 8

2 Vědecká hypotéza a cíle práce ... 9

3 Literární rešerše ... 10

3.1 Labradorský retrívr ... 10

3.1.1 Historie plemene labradorský retrívr ... 10

3.1.2 Standard plemene ... 10

3.2 Zlatý retrívr ... 11

3.2.1 Historie plemene zlatý retrívr ... 11

3.2.2 Standard plemene ... 11

3.3 Onemocnění postihující labradorské a zlaté retrívry ... 12

3.3.1 Dysplazie loketního a kyčelního kloubu ... 12

3.3.1.1 Dysplazie kyčelního kloubu (DKK) ... 12

3.3.1.2 Dysplazie loketního kloubu (DLK) ... 14

3.3.2 Muskulární dystrofie ... 15

3.3.3 Epilepsie ... 16

3.3.3.1 Idiopatická epilepsie ... 17

3.3.3.2 Strukturální (symptomatická) epilepsie ... 17

3.3.4 Onemocnění kardiovaskulárního systému ... 17

3.3.5 Obezita ... 18

3.3.6 Nádorové onemocnění ... 19

3.3.6.1 Nádory mléčné žlázy ... 19

3.3.7 Pyometra ... 20

3.3.8 Kožní onemocnění ... 21

3.3.9 Oční onemocnění ... 22

3.3.9.1 Progresivní retinální atrofie (PRA) ... 22

3.3.9.2 Katarakta – šedý zákal ... 23

3.3.10 Dilatace a volvulus žaludku (torze) ... 23

3.3.11 Diabetes mellitus ... 25

3.3.12 Hypotyreóza ... 25

3.4 Délka života ... 26

3.5 Vlivy působící na zdravotní stav ... 26

3.5.1 Strava ... 26

3.5.1.1 Komerční suchá krmiva ... 26

3.5.1.2 Přirozená strava – BARF ... 27

3.5.2 Kastrace 27

4 Metodika 29

5 Výsledky 31

5.1 Charakteristika výběrového souboru 31

5.2 Délka života 32

5.3 Způsob a příčina úhynu 39

5.4 Test o shodě podílů výskytu obezity ve dvou výběrech 46

5.5 Test o shodě podílů výskytu dysplazie kyčelních kloubů ve dvou výběrech 47

5.6 Test o shodě podílů nádorů ve dvou výběrech 48

5.6.1 Test o shodě podílů maligních nádorů 48

5.6.2 Test o shodě podílů benigních nádorů 49

5.6.3 Test o shodě podílů nádorového onemocnění ve dvou výběrech 49

5.7 Test o shodě podílů výskytu kožního onemocnění ve dvou výběrech 51

5.8 Vyhodnocení hlavních faktorů, které mohou mít vliv na délku života psa 52

5.8.1 Vliv pohlaví na výši věku dožití 52

5.8.2 Vliv kastrace na výši věku dožití 54

5.8.3 Vliv porodu na výši věku dožití 58

5.8.4 Vliv plemene na výši věku dožití 59

5.8.5 Vliv obezity na výši věku dožití 61

5.8.6 Vlivy krmení, místa chovu, využití psa na výši věku dožití 62

5.8.6.1 Vliv krmení na výši věku dožití 62

5.8.6.2 Vliv místa chovu na výši věku dožití 64

6 Diskuze 66

7 Závěr 70

8 Literatura 71

9 Samostatné přílohy I

1 Úvod

Labradorský i zlatý retrívr byl vyšlechtěn ve Velké Británii. Obě plemena dle klasifikace FCI patří do skupiny VIII. retrívři, slídiči a vodní psi, sekce 1 retrívři. Jejich hlavní předností jsou široké možnosti využití. Původní účel chovu retrívrů byl především v rámci loveckého využití. V dnešní době se však stále více využívají i v ostatních směrech. Díky jejich skvělé povaze, která je velmi láskyplná a jejich chuti pracovat se svým pánem jsou dnes ve velké míře využívaní jako záchranářští psi, vodící či asistenční psi nebo jako psi na canisterapii. I přesto, že mají celkem robustnou stavbu těla najdou své využití též ve psích sportech. A své místo mají také na výstavách. Přes tyto všechny skvělé možnosti jsou však stále nejvíc oblíbení, jako pes do rodiny k dětem.

Chov retrívrů se stále zdokonaluje a snaží se, co nejvíce dbát na chov pouze zdravých jedinců bez dědičných onemocnění. Tomuto opatření napomáhají povinná vyšetření, bez kterých není možné psa uchovnit. Mezi tato vyšetření patří vyhodnocení rentgenového vyšetření (RTG) dysplazie kyčelního kloubu (DKK), překládá se též vyhodnocení dysplazie loketního kloubu (DLK), ale to prozatím nemá vliv na to, zda pes bude uchovněn. V rámci uchovnění se neopomíjí jejich původní zaměření a pro chov je zapotřebí splnit zkoušku ověření vlohových vlastností retrievrů (OVVR) nebo jakákoliv klubová lovecká zkouška. V rámci OVVR se posuzuje povaha, chování po výstřelu, nos, aport v terénu, vodění psa na vodítku a na volno, ochota k práci na vodě, aport z vody, kontakt s vůdcem a vrozená chuť pracovat. Dále jsou doporučené zdravotní testy na osteochondrózu (OCD) a genetické testy na progresivní degeneraci tyčinek a čípků (PRAprcd), progresivní retinální atrofie u plemene zlatý retrívr (GR_PRA1) a progresivní retinální atrofie u zlatých a labradorských retrívrů (GR_PRA2).

Diplomová práce je zaměřena na pilotní průzkum zdravotního stavu a délky života labradorských a zlatých retrívrů v České republice. Mezi často vyskytovaná onemocnění u retrívrů patří DKK, DLK, muskulární dystrofie nebo progresivní retinální atrofie (PRA). Diplomová práce by měla být cenným zdrojem informací pro budoucí majitele ohledně jakého věku se zvířata jejich plemene pravděpodobně dožijí a rizicích týkajících se možných budoucích onemocnění, které mohou postihnout plemeno, které si vybrali. Právě díky tomu se budou moci chovatelé lépe zaměřit na prevenci těchto nemocí a zkvalitnit a prodloužit svým psům život.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem práce je studie o zdravotním stavu a délce dožití labradorských a zlatých retrívrů. Zejména ohledně nejčastějších nemocí, které se u výše zmíněných plemen vyskytují. Hlavním cílem bylo ověření následujících hypotéz:

H1: U plemene labradorský retrívr je vyšší výskyt obezity než u plemene zlatý retrívr.
H2: U plemene zlatý retrívr je častější výskyt dysplazie kyčelních kloubů (DKK) než u plemene labradorský retrívr.
H3: U plemene zlatý retrívr je častější výskyt nádorového onemocnění než u plemene labradorský retrívr.
H4: U psů žijících ve městě je častější vyskýt kožního onemocnění než u psů žijících na vesnici.

3 Literární rešerše

3.1 Labradorský retrívr

3.1.1 Historie plemene labradorský retrívr

Země původu labradorského retrívra je Velká Británie. Byl vyšlechtěn v 19. století Všeobecně je rozšířená představa, že labradorský retrívr pochází z Grónska. Je založena na faktu, že zde bývali viděni rybáři, které doprovázeli psi podobného vzhledu a jenž tyto psy využívali k lovu ryb. Tento dojem ještě více podporují samotné vlastnosti labradorského retrívra, jako jsou schopnosti vynikajícího vodního psa, jeho vodě odolná srst a jeho speciální tvar ocasu. Ve skutečnosti se nejedná o příliš staré plemeno. Do podvědomí veřejnosti se nejprve dostal na poli field trialů na konci 19. století. Chovatelský klub byl založen roku 1916 (Federace Cynologique Internationale (AISBL), 2010).

3.1.2 Standard plemene

Labradorský retrívr patří do FCI VIII. skupiny – Retrívři, slídiči a vodní psi. Je to silně stavěný pes, s krátkými bedry, má širokou mozkovnu a hluboký hrudník s dobře klenutými žebry. Je široký a sílný v bedrech a pánevních končetinách. Ideální výška v kohoutku je u samců 56–57 cm, u samic 54–56 cm. Průměrná hmotnost plemene je 25–34 kg (Federace Cynologique Internationale (AISBL) 2010).

Krátká, hustá srst bez zvlnění nebo praporců. Hustá podsada, která je odolná povětrnostním vlivům a odpuzuje vodu. U labradorského retrívra je větší barevná škála. Zbarvení může být jednobarevné černé, čokoládové/játrové nebo žluté. V případě žlutého zbarvení je akceptovaná od světle krémové po červenou liščí, povolená je malá bílá skrvna na hrudníku Federace Cynologique Internationale (AISBL) 2010).

Temperament je u labradorského retrívra vyrovnaný. Jedná se o přizpůsobivého a oddaného společníka. Povaha bez prvků agresivity nebo naodpovídající plachosti. Skvělou předností labradorů je jejich vysoká inteligence, horlivost a poslušnost, se silnou snahou se zavděčit a obrovská chuť pracovat (Federace Cynologique Internationale (AISBL) 2010).

Obrázek č. 1 Labradorský retrívr https://2puppies.com/articles

3.2 Zlatý retrívr

3.2.1 Historie plemene zlatý retrívr

Též u zlatého retrívra je zemí původu Velká Británie. V roce 1913 byl založen první klub pro chovatele žlutých (zlatých) retrívrů. Tento klubeh založila W. Charlesworthová. V témže roku bylo toto plemeno poprvé oficiálně uznáno jako samostatné plemeno Kennel Clubem. Na výstavách byla otevřena nová kategorie „žlutých a labradorských retrívrů“. Díky tomuto faktu mohlo následně docházet k záměnám labradorského a zlatého retrívra, jelikož se oběma plemenů říkalo na začátku 20. století stejně. Klub Zlatých retrívrů byl založen v roce 1920. Současně se založením klubu došlo k vytvoření nového standardu, který byl uložen v Kennel Clubu (Räber 1995). Chovný pár zlatých retrívrů byl přivezen do České republiky v roce 1981 z Holandska (Kubeš a Korda 1998)

3.2.2 Standard plemene

Zlatého retrívra stejně jako labradorského řadíme do FCI VIII. skupiny - Retrívři, slídiči a vodní psi. Celkový vzhled je symetrický, s rovnou horní linií hřbetu a hluboký hrudník s dlouhými žebry. Kohoutková výška u samců je 56-61 cm, oproti tomu u samic se pohybuje v rozmezí 51-56 cm. Silné čelisti, s pravidelným a kompletním nůžkovým skusem. Tmavě hnědě oči, uši nasazeny ve stejné výši jako oči. Srst zlatého retrívra je hladká, lehce zvlněná s dobrými praporci a hustotou podsadou, která ma zá úkol odpuzovat vodu. Zbarvení srsti se pohybuje ve vších odstínech zlaté nebo krémové. Nežádoucí zbarvení je červené a mahagonové (Federace Cynologique Internationale (AISBL) 1999).

Temperament zlatého retrívra je velice laskavý, přátelský, bývá důvěřivý a poslušný. Toto plemeno je velmi inteligentní s přirozenými vlohami k práci (Federace Cynologique Internationale (AISBL) 1999).

Obrázek č. 2 Zlatý retrívr - https://www.diehundezeitung.com/im

3.3 Onemocnění postihující labradorské a zlaté retrívry

Zlatý retrívr je obzvláště náchylný k onemocnění rakovinou, oproti tomu u labradorských retrívrů jsou méně častá umrtí spojená s rakovinou (Hart et al. 2014). Monteiro ve své studii z roku 2012 uvádí, že labradorští a zlatí retrívři patří mezi plemena, u kterých se ve velké míře vyskytuje epilepsie. Byl u nich prokázán dědičný základ pro idiopatickou epilepsii.

3.3.1 Dysplazie loketního a kyčelního kloubu

Dysplazie kyčelního kloubu (dále jen DKK) a dysplazie loketního kloubu (dále DLK) patří mezi běžné vývojové ortopedické poruchy u psů. Nejedná se o vrozenou poruchu, štěně se rodí zdravé a teprve s následným vývojem může docházet ke vzniku dysplazií. Mohou způsobit i celoživotní postížení a omezení pro běžný život psa. DKK i DKL jsou dědičné a multifaktoriální poruchy, což znamená, že jejich exprese je ovlivněna účinkem několika genů a dále mnoha enviromentálními faktory, které jsou často i neidentifikovatelné (Lavrijsen et al. 2014). Mezi enviromentální faktory patří zejména strava nebo místo chovu. V rámci různých plemen se prevalence dysplazie kyčelního kloubu pohybuje od 0 % až k 74 %, odhad dědičnosti je zaznamenán od 0,1 do 0,6. Prevalance dysplazie loketního kloubu u rozdílných plemen je udávána v hodnotách od 0 % až 64 %, dědičnost je odhadována od 0,1 do 0,77 (Soo & Worth 2014). Vzhledem k tomu, že obě dysplazie jsou dědičné, bylo u některých plemen zavedeno povinné bodování DKK, které je podmínkou pro uchovnění jedince. Dědičnost dysplazie kyčelního kloubu se u labradorských retrívrů pohybuje okolo 0,46, oproti tomu u zlatých retrívrů se dědičnost pohybuje okolo 0,64. Prevalence DKK se u zlatého retrívra pohybuje v širokém rozpětí 9,3 % až 73 % (King 2017). Wang et al. (2017) uveřejnil studii, kde průměrné skóre dysplazie kyčelního kloubu je vyšší u zlatého retrívra oproti labradorskému. Labradorský i zlatý retrívr patří mezi plemena, u kterých je vyšetření dysplazie podmínkou uchovnění. Screening DLK nyní ještě není tak častý a nebývá podmínkou pro chovné jedince. Provádí se pouze u některých vybraných plemen, avšak chovatelské kluby se znaží aktivně snižovat prevalenci též u DLK (Lavrijsen et al. 2014; Soo & Worth 2014).

3.3.1.1 Dysplazie kyčelního kloubu (DKK)

Patogeneze dysplazie kyčelního kloubu byla poprvé popsána v roce 1935, jako vrozená subluxace koxofemorálního kloubu (Ginja et al. 2015). Je jednou z nejčastějších ortopedických onemocnění postihující domácí zvířata. DKK se vyskytuje především u středně velkých a velkých, rychle rostoucích plemen psů. Původní anatomická konformace koxofemorálního kloubu a jeho okolních struktur je předem dána, avšak následný růst a vývoj jsou závislé a ovlivňovány mechanickou funkcí a vyváženosti síly, která působí na celý kloub. Pokud dojde ke změně některé či všech faktorů může dojít k narušení vývoje kyčelního kloubu. Kyčelní kloub je stabilizován kloubním pouzdrem a okolním pánevním svalstvem. V případě, kdy

stabilizační struktury nedokážou udržet hlavici stehenní kosti v acetabulu dochází k laxnosti kloubu. To způsobí, že během nejvyššího růstu dojde k subluxaci hlavice stehenní kosti (Soo & Worth 2014). Výsledkem je nerovnoměrné rozložení zatížení chrupavky. Chrupavčitý povrch kloubu je vystavován nadměrnému namáhání. Dochází k poškození chrupavky, vznikají mikrofraktury, uvolňování zánětlivých mediátorů a nakonec až k degenerativnímu onemocnění kloubů. Tato onemocnění způsobují bolest, kulhavost, ztuhlost a progresivní pokles funkčnosti kloubu (Ohlerth et al. 2019; Smith et al. 2001). Mezi faktory, které mají vliv na fenotypovou expresi degenerativního onemocnění kloubů u jedinců genotypicky náchylných k dysplazii kyčelního kloubu, můžeme zařadit stravu zvířete či jeho využití a zátěž. (Smith et al. 2001).

Nejvyužívanější metodou diagnostiky je rentgenové vyšetření. Provádí se ve ventrodorzální poloze ve fixačním lůžku, během které má pes mezí zadní končetiny umístění předmět. Ze zhotovených snímků se hodnotí konguita kloubních ploch, rozvoj artrózy a také stupeň subluxace hlavice femuru z acetabula. Tento způsob diagnostiky se provádí v různém věku, záleží dle dokončení fyzického růstu u jednotlivých plemen. Obvykle to bývá u psů starších 15. a 18. měsíců. Na základě diagnostiky se určí stupeň dysplazie kyčelního kloubu (Svoboda et al. 2001).

Označení dle FCI schématu:

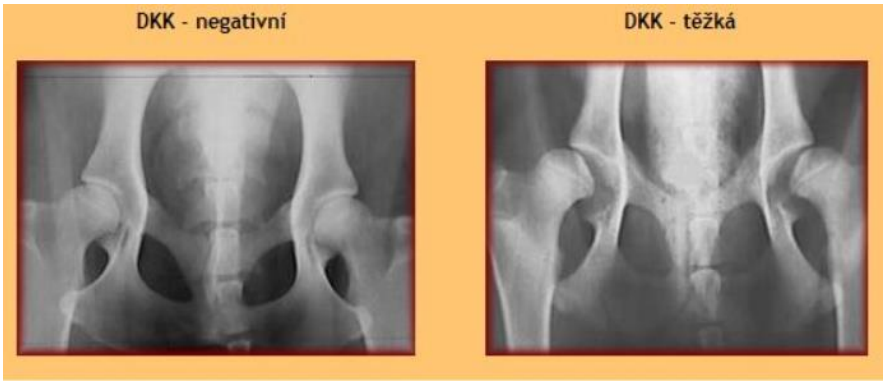
A *– stupeň 0 – negativní, anatomická pravidelnost, žádné příznaky DKK*
Úhel podle Norberga-Olssona 105° a více

B *– stupeň 1 – přechodný, mírná anatomická nepravidelnost, kloubní plochy hlavice*
Femuru a acetabula jsou mírně inkongruentní
úhel podle Norberga-Olssona 105° a vice

C *– stupeň 2 – lehký, patrná anatomická nepravidelnost, kloubní plochy hlavice femuru a acetabula jsou inkongruentní, kraniolaterální okraj acetabula je mírně oploštělý, mírná artróza*
úhel podle Norberga-Olssona 105°-100°

D *– stupeň 3 – střední, zřetelná anatomická nepravidelnost, zřejmá inkongruence*
Kloubních ploch hlavice femuru a acetabula, artróza
úhel podle Norberga-Olssona 100°-90°

E *– stupeň 4 – těžký, výrazná anatomická nepravidelnost, výrazná subluxace až luxace hlavice femuru z acetabula, těžký artróza, deformity krčku, hlavice i acetabula*
úhel podle Norberga-Olssona méně než 90° (Svoboda et al. 2001)



Obrázek č. 3 – Dysplazie kyčelního kloubu http://labradorskyretriever.cz/labrador-retrivr-dkk-dysplazie-kycelnich

3.3.1.2 Dysplazie loketního kloubu (DLK)

DLK zahrnuje řady výrazných malformací a poruch loketního kloubu (Wooliams 2011). Dědičná onemocnění lokte nejčastěji zahrnují mediální koronoidní onemocnění, které souvisí s dysplazií lokte a osteochondritidu mediálního humerálního kondylu. Nejčastěji postižené plemeno, u kterého se vyskytuje mediální koronoidní onemocnění a loketní nesoulad, je labradorský retrívr (Mostafa et al. 2019). Rizikovým faktorem pro vznik DLK je obezita. Jedinci s DLK se vyznačují kulháním, odtažením lokte od těla a vnější rotací v karpu (Svoboda et al. 2001).

Diagnostika je založena na příznacích a rentgenovém vyšetření (RTG) pořízené u psa stašího 2 let. Zhotovuje se mediolaterální projekce loketního kloubu ve flexi, aby byly oba kondyly humeru v překryvu. Dle vyšetření se DLK rozděluje do následujících stupňů:

Stupeň 0 *= normální kloub, kloubní struktury bez ostefytů a sklerotických změn*

Stupeň 1 *= lehká artróza: osteofyty ne větší než 2 mm a/nebo výraznější sklerotizace chondrální kosti v okolí distální části incisura trochlearis ulnae a/nebo zřetelný schodek mezi kloubními plochami hlavičky radiu a incisura trochlaris ulnae na kraniokaudální projekci loketního kloubu v pronasi 15°*

Stupeň 2 *= střední artróza: velikost osteofytů od 2 do 5 mm*

Stupeň 3 *= těžká arrtróza: velikost osteofytů více než 5 mm, zřejmá fragmentace processus coronoideus medialis ulnae nebo nepřiosifikovaný processus anconeus se posuzuje jako stupeň 3 bez ohledu na rozsah artrózy (Svoboda et al. 2001)*

K léčbě dysplazie loketního kloubu může být konzervativní, která je založena na omezení pohybu, kontrole zatěžování kloubů. S tím spočívá také udržování hmotnosti. Druhou variantou je chirurgický zákrok, který se doporučuje před rozvinutím artrózy (Svoboda et al. 2001)

3.3.2 Muskulární dystrofie

Psí svalová dystrofie, vázaná na X chromozom, byla poprvé popsána u zlatého retrívra. Dále byla dokumentována i u dalších plemen včetně labradorského retrívra, samojeda, irského teriéra či u welsh corgiho pembroke (Bergman et al. 2002). Jedná se o spontánní geneticky homologní psí model Duchennovy svalové dystrofie, který je též charakterizován jako progresivní fatální onemocněni, který je typickou X-vázanou dědičností (Eresen et al. 2019). Jako model Duchennovy svalové dystrofie hraje klíčovou roli při pochopení její patogeneze (Bedu et al. 2012). Postižení psi vykazují progresivní svalovou slabost, kontrakturu (zkrácení svalového vlákna), kosterní deformace, poruchy chůze a dysfagii (porucha polykání). Příznaky svalové dystrofie jsou přítomny již během prvního roku života. Jako výstupní parametry u psů lze využít funkční měření, jako je kloubní rozsah pohybu a obvod končetin (Gaiad et al. 2011). Jelikož jako můžeme pozorovat u chlapců s Duchennovou muskulární dystrofií hypertrofii lýtkových svalů, což je jedna z významných charakteristik tohoto onemocnění, můžeme tak i u psů pozorovat hypertrofii několika svalů, jako je například jazyk, bránice či jícen. Naopak u většiny zbývajících svalů pozorujeme jejich atrofii (Miyazato et al. 2011). Příčina úhynu u nemocných psů bývá v důsledku závažné respirační komplikace, případně v důsledku srdečního selhání (Gaiad et al. 2011).

U obou plemen se vyskytuje rozdílná mutace dystrofinového genu, která způsobuje úplnou absenci dystrofinu a těžkou formu svalové dystrofie (Bedu et al. 2012). Dystrofin je kódován velkým genem umístěným na X chromozomu. Z důvodu jeho velikosti bývá gen relativně často cílem mutací. Absence dystrofinu postihuje z velké části především samce, díky jeho umístění na chromozomu X (Bergman et al. 2002). Jedná se o cytoskeletární protein, vyskytující se na membráně svalových buněk, který pomáhá udržovat strukturální integritu svalu během kontrakčního stahu. Absence cytoskeletárního proteinu způsobuje progresivní degeneraci kosterního a srdečního svalu (Eresen et al. 2019; Guo et al. 2019).

Klinické příznaky absence dystrofinu mohou být hodnoceny rentgenem. Hrudní radiografické abnormality zahrnují diafragmatické abnormality (abnormality bránice) či například hiátovou kýlu. Ve studii z roku 2012 Anne-Sophie Bedu uvádí, že u pozorovaných psů se nejčastěji vyskytovaly modifikace bránice. Průměrný věk při první detekci abnormálního tvaru bránice byl 4–9 měsíců. Hiátová kýla se u nemocných psů poprvé objevila ve věku 3-10 měsíců (Bedu 2012). Pod pojmem hiátová kýla se skrývá jev, kdy dochází ke kraniálnímu posunutí žaludku do hrudní dutiny nad bránici (Broux et al. 2018). U psů se může také vyvinout megaezofagus, který je definován jako hypomotilita (snížená pohyblivost) a dilatace jícnu (Haines 2019). Průměrný věk, kdy byl poprvé u psů detekován megaezofagus, je 4–11 měsíců. Další obtíže spojené s výskytem muskulární dystrofie jsou plicní hyperinflace, bronchopneumonie a zúžení hrudníku (Bedu 2012).

3.3.3 Epilepsie

Jedná se o běžnou neurologickou poruchu, která se vyskytuje u psů i koček. Prevalence epilepsie je odhadnuta na 0,6-0,75 % v obecné populaci psů, tudíž každý 130. pes trpí tímto onemocněním (Volk 2015). Epilepsie je komplexní onemocnění mozku, během kterého náhlá a abnormální aktivita v neuronálních sítích způsobuje prominentní klinické příznaky záchvatů charakterizovaných motorickými, autonomními a behaviorálními rysy (Berendt et al. 2015). Je charakteristická epizodickými a krátkými záchvaty, které jsou doprovázeny tonicko-klonickými křečemi někdy i ztrátou vědomí (Berendt et al. 2015). Prevalence epilepsie je v obecné populaci psů odhadována na 0,5 % – 5 % (Kelly et al. 2017). Vznik epilepsie je z více možných důvodů. Některé případy jsou čistě z genetického důvodu, jiné jsou vývojové a mají komplexní genetické a epigenetické vlivy a další případy epilepsie jsou z důsledku poranění mozku. Mohou vzniknout například po infekčním, zánětlivém, cévním či neoplastickém onemocnění. V dnešní době je již zřejmé, že u některých čistokrevných psů je epilepsie přímým důsledkem genetické vady, kde jsou záchvaty hlavním klinickým příznakem onemocnění (Berendt et al. 2015). U tohoto onemocnění rozeznáváme více typů epilepsie jako je idiopatická epilepsie (IE) a strukturální epilepsie (SE). Také záchvaty rozlišujeme dle několika typů. Prvním typem jsou fokální epileptické záchvaty, které jsou charakterizovány lateralizovanými nebo regionálními příznaky. Nástup bývá konzistentní od jednoho epileptického záchvatu k druhému. Během fokálních epileptických záchvatech vzniká abnormální elektrická aktivita v lokalizované skupině neuronů nebo sítě v rámci jedné hemisféry. Tyto záchvaty se mohou vyskytovat v podobě motorických příznaků, jako jsou například opakované trhavé pohyby hlavou, záškuby obličejových svalů či opakované rytmické a trhavé pohyby jedné končetiny. Dále v podobě autonomní, kdy se projevují rozšířenými zornicemi, hypersalivací, případně zvracením. Poslední podobou jsou behaviorální příznaky, během kterých dochází ke krátkým epizodickým změnám chování zvířete, jako je například úzkost, neklid nebo nevysvětlitelná reakce strachu. Druhým typem jsou generalizované epileptické záchvaty, jsou charakteristické bilaterálním zapojením, jsou zapojeny obě mozkové hemisféry. U psů se vyskytují převážně jako tonické, klonické nebo tonicko-klonické. Zvíře zpravidla během záchvatu ztrácí vědomí a dále se často objevuje slinění, močení či defekace (Berendt et al. 2015).

U psů s epilepsií lze pozorovat změny v chování. Nejčastěji se jedná o zvýšenou úzkost, strach či agresi. Tito jedinci mohou jednat více úzkostlivěji, nebo agresivněji pokud se do jejich blízkosti přiblíží neznámý pes, člověk nebo na rychlé a náhle pohyby. Reagují také intenzivněji v neznámém prostředí (Shihab 2011). Psi s epilepsií mají údajně zvýšené riziko předčasného úmrtí, obvykle v podobě eutanázie (Heske et al. 2014). Průměrný věk přežití s epilepsií je 7 let (Berendt et al. 2007).

3.3.3.1 Idiopatická epilepsie

Je stav bez identifikovatelné příčiny, definovaný jako epilepsie převážně genetického nebo předpokládaného genetickéh původu, u které neexistuje žádná neuroanatomická či neuropatologická abnormalita (Shorvon 2011). U psů, kteří trpí idiopatickou epilepsií, se první záchvat objevuje v rozmezí 6 měsíců až 6 let. V některých případech může docházet k výjimce a první záchvat se objevuje již ve věku 3 měsíců (Monteiro et al. 2012). U mnoha psů s IE se vyskytují takzvané klastry záchvatů. Jedná se o záchvaty, které se opakují v rozmezí 2 a více záchvatů během 24 hodin a mezi jednotlivými záchvaty pes nabývá vědomí (Packer et al. 2016). Idiopatická epilepsie v souvislosti s plemenem byla popsána v řadě psích plemen, včetně labradorského retrívra, belgického ovčáka, zlatého retrívra, boxera nebo u border kolie (Monteiro et al. 2012).

3.3.3.2 Strukturální (symptomatická) epilepsie

Je charakterizována epileptickými záchvaty, které mohou být vyvolány intrakraniální patologií včetně cévní, zánětlivé či infekční, traumatické, neoplastické a degenerativním onemocnění a jsou potrvzené diagnostickými zobrazeními, vyšetřením mozkomíšního moku, testováním DNA či až posléze během pitvy (Berendt et al. 2015).

3.3.4 Onemocnění kardiovaskulárního systému

Za nejčastější onemocnění kardiovaskulárního systému se závažnou prognózou u psů je považována dilatační kardiomyopatie. Vyskytuje se ve velké míře u středně velkých a velkých plemen. Etiologie není v mnoha případech známa. Předpokládá se však, že vývoj je multifaktoriální proces, který zahrnuje nutriční, dědičné a infekncí agens. Je charakteristická dilatací levé nebo obou srdečních komor, systolickou dysfunkcí, může docházet také ke komorové arytmii, po které následuje městnavé selhání srdce nebo náhlá smrt (Lam et al. 2019; Gasparini et al. 2020). K dilatační kardiomyopatii může dojít v každém věku. Se zvyšujícím věkem se také zvyšuje riziko výskytu onemocnění. Obvykle se vyskytuje mezi 6. a 10. rokem (Svoboda et al. 2001). U plemene jako je německý ovčák, zlatý retrívr nebo labradorský retrívr má nemoc tendenci mít pomalejší progresivní ráz, v závěru však dochází ke městnavému srdečnímu selhání, které často bývá biventrikulární. Fibrilace síni u těchto plemen je obvykle spojena s přítomností klinických příznaků a důkazem dilatační kardiomyopatie (Martin et al. 2009).

Diagnóza je prováděná na základě klinických nálezů, echokardiografického vyšetření, RTG hrudníku, EKG a vyloučení jiných srdečních nebo systémových onemocnění (Martin et al. 2009). Rentgenové snímky slouží pro určení velikosti srdce, závažnosti plicního edému nebo pleurální efuze. Echokardiografie napomáhá ke zjištění velikosti průměru levé komory v systole. Levá komora se zvětšuje v závislosti na závažnosti onemocnění. Dochází také k zeslabení šířky stěny, k tomuto jevu dochází v posledních fázích onemocnění. Elektrokardiografie (EKG) u nemocných jedinců v pokročilé fázi je abnormální. Lze pozorovat široké nebo vysoké QRS komplexy v důsledku zvětšení levé komory a široké vlny P zvětšené levé síně (Svoboda et al. 2001). Případné posmrtné vyšetření psího srdce odhaluje hypertrofii levé komory a sekundární dilatace levé síně (Gasparini et al. 2020). Časné příznaky bývají často opomíjeny a nemoc není diagnostikována, dokud nedojde ke vzniku městnavého srdečního

selhání, který je charakterizován následujícími přiznaky. U levostraného městnavého selhání je zvýšená dýchací frekvence (mělká tachypnoe) v důsledku snížené poddajnosti plic. Dále můžeme pozorovat dýchavičnost nebo zvýšené lapání po dechu, kašel, který se vyskytuje v důsledku zvětšení levé síně a fyzické bronchiální kompresi, dušnost. Pro potvrzení levostranného selhání bývá pořízení rentgenového snímku hrudníku. Příznaky u pravostranného srdečního selhání se liší. Můžeme pozorovat normální krční pulzaci, která je však detekována více kraniálně než obvykle, vzdálené krční žíly, pleurální výpotek či hmatatelné zvětšení jater (hepatomegalie). Při ultrazvuku jsou viditelné rozšířené jaterní žíly. U psa lze také pozorovat nechutenství, které je spojené se vznikem edému střevní stěny, jenž vede ke špatné absorbci živin (McEwan 2000).

Léčba dilatační kardiomyopatie má za úkol především zlepšit či udržet kvalitu života zvířete a zmírnit klinické příznaky. Bohužel nelze zabránit postupnému zhoršování funkce myokardu. V léčbě je zahrnuta kontrola otoků a výpotků, zlepšování srdečního výdaje, ovládání arytmií (Gasparini et al. 2020). Využívají se diuretika, která napomáhají tělu zbavit se přebytečné tekutiny, která se během selhání hromadí v těle. Nejčastěji je využíván furosemid, který brání zpětnému vstřebávání sodíku, draslíku a chloridů a tím i vody a dalších iontů. Během terapie diuretiky je důležité sledovat vylučovací funkce u psa (McEwan 2000).

Terapie diuretiky se nasazuje v případě, kdy u psa dojde k vývoji noční dušnosti, distenzi plicní lobární žíly a srdečního galop rytmu. Musí být také podávány inhibitory angiotenzin konvertujícího enzymu (ACE-inhibitory). Většina jedinců s tímto onemocněním umírá nebo u nich musí být provedena eutanázie v důsledku dilatační kardiomyopatie (McEwan 2000).

3.3.5 Obezita

Na celém světě dochází k nárůstu počtu lidí, kteří trpí nadváhou či obezitou. Psi sdílí životní styl se svými majiteli a nadváha se tak stala i jejich rostoucím problémem (Porsani et al. 2019). Obezita i nadváha má nepříznivý dopad na zdraví psů včetně zvýšeného rizika výskytu různých onemocnění (Keller et al. 2020). Počet psů trpící nadváhou je odhadován na přibližně 30 % až 40 %, méně než 15 % má ideální tělesnou hmotnost a až 20 % psů trpí obezitou (Porsani et al. 2019). Obezita je v dnešní době již klasifikována jako nemoc a je jedním z nejčastějších nutričních onemocnění pozorovaných u psů. Nadměrný tělesný tuk je důsledkem dlouhodobého nevyváženého příjmu potravy a výdaje energie. Je spojena s morbiditou, špatnou kvalitou života a kratší délkou života. U psů s nadváhou bylo prokázáno, že vykazují inzulínovou rezistenci, postprandiální (objevující se po jídle) hypertriglyceridémii a změny metabolitů souvisejících s metabolismem lipidů v porovnání s hubenými psy a plicní choroby (Söder et al. 2019). Obezita bývá doprovázena také zvýšenou srdeční frekvencí, kterou lze určit fyzickým vyšetřením a dále obezita může způsobit kardiovaskulární poruchy (Neto et al. 2010; Hezzell et al. 2013; Porsani et al. 2019). Nadměrná tělesná hmotnost často vede k přetížení kloubů, narušení imunitního systému a může změnit produkci cytokinů a zesílit zánětlivé odpovědi. (Porsani et al. 2019).

Diagnostika obezity bývá prováděna vizuálním odhadem a palpací množství tukové tkáně. U psa v normální kondici lze snadno nahmatat žebra a při pohledu shora je zřetelně viděn zúžený pas viz obr. č. 4 (Svoboda et al. 2001).

Tento stav je život ohrožující a je třeba jej řešit. Nejlépe zavést změny ve stravovacích návycích a pozvolným zvyšováním fyzické aktivity. Vhodné řešení je poskytování vyvážené stravy, která obsahuje nižší množství energie a vyšší koncentrace bílkovin (Porsani et al. 2019). Při úspěšné redukci váhy bylo dokázáno, že může dojít ke snížení krevního tlaku nebo může zvrátit strukturální srdeční změny, jako je například excentrická hypertrofie levé komory (Neto et al. 2010). Identifikace genetických markerů, které predisponují psy k obezitě, může umožnit efektivní selekci proti obezitě a může napomoci při včasné prevenci nadměrného ukládání tukové tkáně (Mankowska et al. 2017).

Obrázek č. 4 – Váha u psa https://www.veterinarnifarmacie.cz/component/

3.3.6 Nádorové onemocnění

Rakovina bývá hlavní příčinou úmrtí u psů. Délka života i výskyt rakoviny se však liší u jednotlivých plemen. V několika studiích je uvedeno, že u zlatých retrívrů je vyšší prevalence rakoviny oproti jiným plemenům. Mezi nejčastější nádory popsané v pitevních zprávách u zlatého retrívra patří hemangiosarkom, lymfom, karcinom mléčné žlázy, nádory CNS a histocyty. Průměrně dožitý věk je uváděný okolo 7–8 let (Kent et al. 2018).

3.3.6.1 Nádory mléčné žlázy

Nádorové onemocnění mléčných žláz je nejčastějším nádorem vyskytující se u fen, které

nejsou kastrované. Anatomicky se mléčné žlázy nachází podél mléčné linie. Fena má obvykle pět párů žláz. Prsní žláza se skládá z parenchymu, pojivové tkáně, kanálků, cév a nervů (Sleeckx et al. 2011).

Vznik rakoviny mléčné žlázy je ovlivněno několika faktory. Mezi nejdůležitější patří věk, plemenná příslušnost, genetické predispozice, hormony nebo strava. Nejčastější výskyt bývá ve věku od 8 do 10 let. Mezi plemena, která mají vyšší predispozice patří německý ovčák, jezevčík, miniaturní pudl, kokršpaněl nebo yorkšírský teriér (Kaszak et al. 2018). Obecně bylo zjištěno, že výskyt nádorů byl pozorován více u čistokrevných psů než u kříženců. Nádory mléčné žlázy jsou hormonálně ovlivňovány, u fen podporují růst tkáně mléčné žlázy ovarialní steroidy. Mají proliferační účinek na epitel, což může vést k vytvoření podmínek pro neoplastickou proliferaci (Canadas-Sousa et al. 2019). Ve zdravé i neoplastické tkáni se nachází progesteronové a estrogenové receptory. Estrogeny popdporují růst kanálků. V případě porovnání benigních a maligních nádorů je rozdíl v množství přítomnosti estrogenových receptorů. Jejich množství je výrazně vyšší u nádorů benigních. Feny s maligním nádorem vykazují zvýšené sérové hladiny steroidních hormonů oproti zdravým jedincům nebo jedincům s benigním nádorem. Typickými znaky maligních nádorů jsou nekróza, ztráta diferenciace, buněčný a jaderný polymorfismus, vysoký mitotický index, vysoká hustota mikrocév a diskontinuální bazální membrány. U benigních nádorů se nevyskytuje destruktivní nebo invazivní růst, často se u nich vyskytuje zapouzdření. Také růstový hormon může hrát roli v tvorbě karcinomu. Předpokládá se, že stimuluji proliferaci mléčných kmenových buněk. Jedná se o první krok v procesu karcinogeneze mléčné žlázy (Sleeckx et al. 2011).

Včasná diagnostika často rozhoduje o výsledku případu. Rakovinná buňka exprimuje specifické proteiny, kteří se nazývají antigeny. U jedinců s nádorem se antigeny nazývají biomarkery, které se využívají k diagnostice. Jedná se o obvykle o proteiny, jejichž koncentraci lze změřit v krvi nebo jiných tkání a mohou poskytnout informace o přítomnosti onemocnění, výsledcích léčby a následnou prognózu. Významnými biomarkery u psů jsou Ki-67, PCNA (Canadas-Sousa et al. 2019).

V současné době je jedinou účinnou léčbou operativní odstranění změněných žláz a lokálních lymfatických uzlin. Prognóza bývá založena na klinickém stádiu, velikosti nádoru, stavu lymfatických uzlin, rentgenovém důkazu vzdálených metastáz a histopatologickém vyšetření nádoru dle pokynů World Health Organization (WHO) po jeho odstranění. Během operace se obvykle zároveň provádí ovariohysterektomie. Častým jevem je výskyt více nádorů v jednotlivých mléčných žlázách u stejného jedince (Kaszak et al. 2018).

3.3.7 Pyometra

Jedná se o onemocnění dělohy, které se vyznačuje bakteriální infekcí dělohy a výskyty hromadění hnisu v děloze. Obvykle diagnostikováno 4–8 týdnů po estru (Smith 2006). Výskyt onemocnění je u fen každého věku, nejčastěji je však pozorováno u starších fen ve věku 7-8 let (Prasad et al. 2017). Zlatý retrívr, rotvajler, knírač nebo čau čau mají zvýšené riziko výskytu pyometry. Patogeneze zahrnuje estrogenovou stimulaci dělohy, která je následována

prodlouženými intervaly dominance progesteronu. Ten má za následek endometriální proliferaci, sekreci děložních žlázek a sníženou kontrakci myometrie. Inhibice leukocytů v děloze často podporuje bakteriální růst. Tyto efekty jsou kumulativní a s každým cyklem se patologie dělohy zhoršuje (Smith 2006).

Diagnóza zpočátku bývá obtížná, protože v raných fází onemocnění bývají příznaky nepatrné. U některých fen s pyometrou se objevuje vaginální výtok (v případě otevřeného cervixu) nebo také bez vaginálního výtoku (uzavřený cervix). Pokud se jedná o pyometru s uzavřeným děložním hrdlem (cervix) je zapotřebí rychlý veterinární zákrok, aby se zabránilo sepsi a možné smrti feny (Smith 2006). U feny lze pozorovat nechutenství, letargii, polydipsii, břísní distenzi a již zmiňovaný výtok, který může být hnisavý (Prasad et al. 2017).
K diagnostice slouží ultrazvukové a radiologické vyšetření. Pokud je přítomný výtok, tak by se měl uskutečnit jeho rozbor. Palpací břicha lze odhalit zvětšení dělohy, ale děložní roh je nejasný díky napjatému břichu (Prasad et al. 2017).

Léčbou pro starší feny a feny, u kterých je diagnostikována pyometra s uzavřeným děložním hrdlem je ovariohysterektomie. Před operací je třeba fenu stabilizovat za pomoci širokospektrálních antibiotik. U mírnějších případů je možnost také nitroděložní drenáž, díky které bude zachována plodnost feny, ale je zde také vysoká možnost recidivy onemocnění. U pyometry s otevřeným děložním hrdlem je možnost konzervativní léčby (Prasad et al. 2017).

3.3.8 Kožní onemocnění

Psí atopická dermatitida je geneticky predisponovaná zánětlivá, svrbivá kožní choroba, která se u většiny psů poprvé vyskytuje ve věku od 6 měsíců do 3 let. Postihuje přibližně 10-15% populace psů. Během poslední doby se její výskyt zvýšil. Tento nárust naznačuje faktu, že kromě genetických faktorů, hraje také důležitou roli faktor životního prostředí (Meury et al. 2011). U labradorů a zlatých retrívrů je dědičnost onemocnění odhadnuta na 0,47. To naznačuje, že přibližně 50% variability patogeneze je určeno dědičnou genetikou a 50 % určena faktory životního prostředí (Harvey et al. 2019). Klinicky je charakterizováno extrémním svěděním a typickou ekzematózní morfologií. Příznaky jsou u psů obvykle doprovázeny lokalizovanou dermatitidou, vyskytující se například na obličeji, uších, končetinách, břichu, v podpaždí či na vnitřní straně stehna. Je třeba zamezit škrábání postížených míst, jelikož v jeho důsledku dochází k poškození kožní bariéry, pronikání bakterií a alergenů následované dysregulací uvolňování cytokinů (Bäumer 2020).

Farmakoterapie atopické dermatidy (AD) glukokortikoidy. Ačkoli patří mezi jednu z nejstarších forem terapie, stále hrají důležitou roli ve farmakoterapii AD i navzdory nežádoucím účinkům léků, jako je polyurie, polydypsie, svalová atrofie, změny chování, bakteriální a plísňové infekce a zejména po lokálním podání atrofie kůže. Mají protizánětlivé i antipruritické účinky. Glukokortikoidy se podávají lokálně i systémově, hlavní jejich výhodou je rychlý nástup. Další využívánou terapií je léčba cyklosporinem, který je podáván perorálně. Váže se na buněčný receptor cyklofilin v cytoplazmě lymfocytů a inhibuje tak translokaci jaderného faktoru aktivovaných T-buněk do jádra. To vede ke snížení syntézy cytokinů, jako

jsou IL-2 a IFN-γ. Kromě jeho vlivu na funkci lymfocytů vede také k modulaci funkce dendritických buněk. Dále je narušena funkce jiných zánětlivých buněk a aktivace keratinocytů je inhibována. Cyklosporin je úspěšně využíván ve veterinární medicíně k léčbě psí atopické dermatitidy již několik let. V současné době se k léčbě využívá i první generace antihistaminik H1, protože mají výrazný sedativní účinek. U psů se využívá difenhydramin nebo chlorfenaminem. Relativně nový přístup k léčbě AD je substituce epidermálních lipidů. Jedná se o náhradu lipidů přítomných ve stratum corneum v lamelární struktuře, protože u atopických pacientů je tato struktura dezorganizována. To vede k reorganizaci kožních lipidů ve stratum corneum atopických psů a ke zvýšení bariérové funkce. Bohužel však účinnost lokální substituce ve vztahu ke snížení svědění a snížení kožních lézí není příliš působivý (Bäumer 2020).

Meury ve své studii z roku 2011 zkoumal rizikové enviromentální faktory, které by mohly u psů zvýšit šanci výskytu atopické dermatitidy (AD). Důležitým poznatkem bylo, že plemena (labradorský a zlatý retrívr) nehrály rozdílnou roli ve vztahu ke zkoumaným faktorům. Zjistilo se, že u psů, kteří žijí ve městě, je častější výskyt atopické dermatitidy než u psů z venkova. Může za to expozice částic výfukových plynů z motorů či nedostatečným kontaktem s mikroby. U městských psů bylo také pozorováno, že čím více navštěvovali během procházek les, výskyt AD byl méně pravděpodobný. Častější výskyt byl také pozorován u psů, kteří byli jako štěňata chována ve venkovní boudě, oproti štěňatům, která své první měsíce života strávila v domácnosti. Přítomnost jiných zvířat psů i koček v domácnosti měla pozitivní vliv na výskyt atopické dermatitidy. Oproti tomu zvířata žijící sama měla častější výskyt AD. Překvapivý fakt byl zjištěn při posuzování vlivu koupání psů ve speciálních šampónech určených pro psy. Psi, kteří byli pravidelně myti jednou týdně, měli větší pravděpodobnost výskytu atopické dermatitidy než psi, které nikdy majitel nekoupal, či koupání bylo jen občasné. Tento jev je možné si vysvětlit tím faktem, že častým mytím dochází k odstraňování mazu, což ovlivňuje epidermální lipidovou vrstvu a následkem toho dochází ke zhoršení fuknce kožní bariéry (Meury et al. 2011).

3.3.9 Oční onemocnění

3.3.9.1 Progresivní retinální atrofie (PRA)

Autosomálně dědičné onemocnění očí, během kterého dochází ke degeneraci oční sítnice až ke ztrátě zraku (Downs et al. 2011). Až okolo 100 psích plemen má potencionální predispozice k progresivní retinální atrofii (PRA), mezi tato plemena patří také labradorský retrívr (Jeong et al. 2013). Nástup onemocnění bývá obvykle v pozdním věku zvířete, ale může se vyskytnout i dříve. Podle stáří zvířete, kdy se onemocnění projeví, rozlišujeme časnou a pozdní formu (Andrade et al. 2019). K degeneraci sítnice dochází v počáteční fázi po obvodu, poté postupuje do centrálních částí. Primárně jsou ovlivněny fotoreceptory tyčinek, které zajišťují vidění i za slabé intenzity světla, což vede k počáteční ztrátě nočního vidění – šeroslepost. Následně jsou postiženy fotoreceptory čípků, díky kterým je vidět za

dobrých světelných podmínek a zprostředkovávají barevné vidění. Jejich narušením dochází ke ztrátě vidění ve dne. (Cooper et al. 2014). K těmto defektům dochází v důsledku špatného prokrvování. Dochází k trvalému rozšíření zornice, aby na sítnici dopadalo co nejvyšší množství paprsků. Dále se vytváří zákal čočky, v počáteční fázi má kouřový nádech, který přechází do šedobílého, až nakonec je zcela neprůsvitný. PRA se vyskytuje též u zlatých retrívrů. Ve Velké Británii byla identifikována mutace, která u nich nejčastěji způsobuje toto onemocnění – GR_PRA1. Díky genetickým testům nyní lze psy testovat a zjistit, zda případný chovný pes je nositelem mutace a v návaznosti na výsledku zlepšovat chov retrívrů (Anonym, 2010). Léčba tohoto onemocnění neexistuje.

3.3.9.2 Katarakta – šedý zákal

Katarakta patří mezi nejčastější intraokulární defekty vyskytující se u psů. Šedý zákal může být dědičné autozomálně recesivní onemocnění (Kristiansen et al. 2017). Průběh onemocnění je oboustranný, obě oči jsou ovlivněny stejně. Katarakty u čistokrevných plemen můžeme rozdělit na primární, které jsou dědičné a sekundární, které nejsou přenosné v rámci generací, ale mohou být způsobeny vlivem vnějšího prostředí. Primární šedý zákal dále dělíme dle věku nástupu (vrozená, senilní) a podle způsobu dědičnosti. Dědičnost šedého zákalu byla popsána u několika plemen – např. amerického kokršpaněla, boston teriéra, německého ovčáka, zlatého a labradorského retrívra. (Gelatt & Mackay 2005). Další možnost vzniku je v důsledku diabetu, který může způsobit rychlou tvorbu kataraktu prostřednictvím změny metabolismu glukózy (Rogen & Rekabdarkolaee 2020). Jedná se o nejčastější příčinu deficitu zraku a slepoty psa (Fischer & Meyer-Lindenberg 2018). I přesto, že nástup může být kdykoliv během života, tak nejčastější výskyt šedého zákalu bývá spojen se stářím. Studie naznačují, že u většiny psů starších 13,5 let se katarakta vyskytuje (Madany et al., 2019). Současný způsob léčby katarakty u psů je fakoemulzifikace. Tato technika má relativně vysokou úspěšnost (Oberbauer et al., 2008).

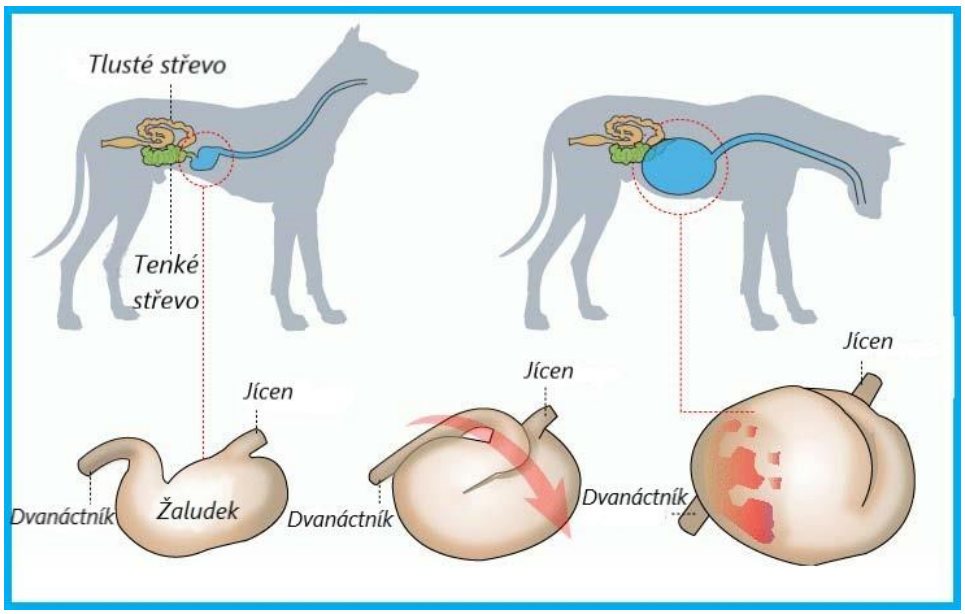
3.3.10 Dilatace a volvulus žaludku (torze)

Dilatace žaludku je akutní život ohrožující stav, který vyžaduje okamžitý lékařský a chirurgický zákrok. Úmrtnost akutních případů se pohybuje v rozmezí 10-67 % bez ohledu na okamžitou intenzivní léčbu (Czajkowski & Hallman 2018). Během kterého dochází k přetočení žaludku podél vodorovné osy. Dochází ke stlačení hlavní břišní cévy a tím se narušuje žilní návrat do srdce, tento stav vede ke zhoršení srdečního výdeje a šoku. Důsledkem přetočení žaludku dochází k nedostatečnému prokrvování žaludeční stěny, čímž může dojít až k její nekróze (O´Neill et al. 2017). Přesná příčina dilatace není zcela jasná, přesto bylo však charakterizováno několik predispozičních faktorů (Dennler et al., 2005). Vyšší míra torze žaludku se vyskytuje více u čistokrevných velkých a obřích plemen psů. Zejména u jedinců, kteří mají hluboký a úzký hrudník (Evans & Adams 2010). U čistokrevných psů je 2,5x krát zvýšené riziko vzniku dilatace žaludku než u psů křížených plemen, také vyšší věk významně může ovlivnit náchylnost k výskytu tohoto stavu. Jako další rizikové faktory přispívající

k dilataci žaludku se uvádí hypomotolita žaludku, zvýšený poměr hloubky hrudníku k její šířce, frekvence krmení během dne, stres, rychlost konzumace krmiva („hltání“), velký objem krmiva a velké množství vypité vody (Raghavan et al. 2006; Czajkowski & Hallman 2018; Song et al. 2020).

Dilatace je charakterizována rychlou akumulací vzduchu v žaludku, špatnou polohou žaludku, zvýšeným intragastrickým tlakem a může být doprovázena hypovolemickým šokem. Diagnóza je založena na rentgenovém a fyzickém vyšetření zejména bolest břicha, zvětšením břišní dutiny, tachykardie, salivace a neúspěšné pokusy o zvracení (O´Neill et al. 2017). Dýchání zvířete je zrychlené a povrchní. Palpací je možné zjistit distenzi břicha kaudálně za žebry a bolestivost dutiny břišní. Zda je žaludek naplněn plynem, lze zjistit při poklepu tympanický zvuk (Svoboda et al. 2000).

Po diagnóze dilatace žaludku je potřeba okamžitý chirurgický zákrok, nejprve stabilizace pacienta a následná dekomprese žaludku. Během operace se může provést prevence opakované torze žaludku, k tomu se využívá gastropexe. Jedná se o přichycení žaludku ke svalovině břišní dutiny. Následně se provádí pooperační monitorování (Czajkowski & Hallman 2018). Prognóza závisí na více aspektech. Záleží na včasnosti zákroku, na kondici pacienta při příjmu a na stavu žaludku během chirurgického ošetření. Celkem dobrou prognózu mají jedinci, kteří jsou při příjmu celkem aktivní, a především stěna žaludku je bez nekrózy. Úmrtnost u torze žaludku je stále vyšší než 60 % (Svoboda et al. 2000). Prevalence dilatace a volvu žaludku se u labradorských a zlatých retrívrů udává přibližně 2% populace (Evans & Adams 2010).



Obrázek č. 5 Torze žaludku https://cs.dobermanblog.com/stomach-torsion-in- dogs/

3.3.11 Diabetes mellitus

Psí diabetes mellitus je endokrinní a multifaktoriální onemocnění, vyvíjící se v důsledku souhry mezi enviromentálními a genetickými faktory. Je způsobené absolutním nebo relativním nedostatkem inzulinu, vedoucím k hyperglykémii. Mnoho genů, které jsou spojovány s náchylností k diabetu u lidí, je spojeno také se zvýšeným rizikem diabetu u psů. Diabetes je spojován s mnoha geny, nejdůležitější jsou geny hlavního histokompatibilního komplexu, které určijí imunitní odpověď (Hess et al. 2000; Davison et al. 2005). V genu kódující inzulín se nachází oblast, která obsahuje variabilní počet tandemových opakování a několik polymorfismů, některé alely jsou spojeny s vnímavostí či rezistencí na diabetes. Vnímavost se u jednotlivých plemen může lišit (Nelson & Reusch 2014). Prevalence onemocnění se pohybuje v rozmezí od 0,32 – 1,33 % v populaci psů. Obecně bývá diagnostikován u psů mezi 5–12 lety. Byl studován vztah pohlaví a cukrovky. Výsledky ukázaly, že se častěji vyskytuje u fen. Rozdíl výskytu u kastrovaných a nevykastrovaných fen je zanedbatelný. Avšak u vykastrovaných psů byl výskyt častější (Mattin et al. 2014). Mezi klinické příznaky diabetu u psů patří polyurie (nadměrné močení), polydipsie (nadměrná žízeň), polyfágie (zvýšená chuť k jídlu), která je však doprovázená hubnutím. Před rozvojem klinických příznáků musí hyperglykémie dosáhnout koncentrace vedoucí ke glykosurii, obvykle při koncentraci glukózy v krvi 180-220 mg/dl u psů (Nelson & Reusch 2014).

Diagnóza diabetu je založena na přítomnosti klinických příznaků, přetrvávající hyperglykémie a glykosurie. Glykosurie je stav, kdy se v moči vyskytuje vyšší množství glukózy. Tento stav prozrazuje poruchu zpětné resorpce glukózy v ledvinových tubulech (Nelson & Reusch 2014).

Diabetes u psů se svou charakteristikou podobá cukrovce typu 1 u lidí. Léčba u psů je tudíž obdobná jako u lidí. Spočívá v aplikaci inzulínu, který se podává nejčastěji dvakrát denně, dále se upravuje strava a přidává cvičení (Nelson & Reusch 2014). Diabetičtí psi by měli být krmeni 2x denně, vždy ve stejnou dobu a vždy shodné množství a typ krmení. Často se krmení podává do jedné hodiny od aplikace inzulínu, tento postup si však někteří majitelé pozměňují a tím i upravují dávku inzulínu, který psovi podávají. Krmivo by mělo obsahovat mírné množství komplexních a nízko glykemických indexových uhlohydrátů, zároveň mít nízký obsah jednoduchých cukrů a tuků. Tyto parametry by měly omezit potenciální postprandiální hyperglykémii – hodnota glykémie měřená po krmení. V dnešní době již existují speciálně vyvinutá krmiva pro psy s diabetem. Společně ke krmení by se měla přidávat pravidelná a stejná fyzická aktivita. Existuje glukózový sirup, který je vhodný brát s sebou na procházky v případě náhlé hypoglykémie (Davison 2018).

3.3.12 Hypotyreóza

Endokrinní onemocnění, které je charakteristické malým množstvím hormonů štítné žlázy. Poruchy syntézy hormonů štítné žlázy jsou vrozené nebo získané. Rozlišuje se hypotyreóza u mladat a u dospělých zvířat v pokročilém věku. U mláďat se obvykle jedná o vrozené onemocnění. U dospělých zvířat dále rozlišujeme primární, sekundární a terciární

hypotyreózu. Nejčastějším typem bývá právě primární (Svoboda et al. 2001). Ohroženi bývají především psi o hmotnosti vyšší než 20-30 kg a plemena boxer, německý ovčák i zlatý retrívr (Hegstad-Davies et al. 2015).

Diagnostika hypotyreózy u psů je založena na anamnéze, klinických příznacích a interpretaci výsledků laboratorních testů (Hegstad-Davies et al. 2015) Spočívá v měření nízké plazmatické hladiny tyroxinu (T_4) a vysokou koncentraci tyreotropního hormonu (TSH). Krev je odebírána nalačno (minimálně 12 hodin po jídle). Klinické příznaky primární hypotyreózy dospělých zvířat jsou nechutenství, zvyšování tělesné hmotnosti, matná srst a její vypadávání. Dále se může vyskytovat bradykardie, změny na EKG, zkracování nebo vynechání říje, toporná chůze a letargie (Svoboda et al. 2001).

Léčba primární hypotyreózy se provádí na základě trvalé substituce pacienta tyroxinem (T4). V návaznosti na to může organismum sám generovat metabolicky aktivní trijodtyronin (T3) dle potřeby. Nejčastěji využívaný je syntetický L-tyroxin. Za předpokladu, že je substituční terapie dodržována celý život je prognóza dobrá (Svoboda et al. 2001).

3.4 Délka života

Studie dle Adamse et al. z roku 2018 přezkoumala dostupné informace o věku labradorských retrívrů a dospěla k závěru, že průměrný věk labradorských retrívrů je 12 let. Také O´Neill (2013) ve své práci udává průměrný věk labradorského i zlatého retrívra okolo 12,5 let. Mediánový věk u labradorského i zlatého retrívra je udáván v hodnotě 12,25 let (Adams et al. 2010). Třemi hlavními příčinami úmrtí u psů bývají rakovina, srdeční choroby a onemocnění/selhání ledvin (Bailoni & Cerchiaro 2005). Bylo prokázáno, že udržování štíhlé tělesné kondice a snížené akumulace tělesného tuku je spojeno s dosažením delšího života, než je průměrná délka života. Úmrtnost z důvodu nádorů se u labradorských retrívrů začíná zvyšovat po dosažení 6 nebo 7 let (Egenvall et al. 2005). Výskyt nádorů je vyšší u fen, z důvodu vysoké početnosti nádorů mléčné žlázy. Oproti tomu u zlatých retrívrů byla popsána nižší šance úmrtí v důsledku srdeční choroby a průměrná úmrtnost na neurologické a nádorové příčiny úmrtí (Bailoni & Cerchiaro 2005). U labradorských i zlatých retrívrů společně ještě například u německých ovčáků je snížené riziko úmrtí v důsledku traumatu. Důvod pro tento fakt není znám, ale je možné, že by mohl být spojen s výcvikem a využitím psů a jejich behaviorální charakteristika (Egenvall et al. 2005).

3.5 Vlivy působící na zdravotní stav

3.5.1 Strava

3.5.1.1 Komerční suchá krmiva

Většina psů je krmena komerčními krmivy. Většina těchto krmiv obsahuje vyšší či menší množství obilovin. Jejich podíl v krmivu se pohybuje okolo 30-50 %, ale existují i výjimky, které obsahují až 70 % obilovin. Využívány jsou kukuřice, rýže, pšenice, ječmen nebo

čirok. Jedná se o levný zdroj energie, bílkovin, vlákniny a živin jako je thiamin a niacin. Obiloviny jsou však velmi náchylné k mykotoxinům. Při nadměrné konzumaci krmiva obsahující mykotoxiny může docházet k akutním nebo dlouhodobým nepříznivým účinkům na zdraví. Příznaky mykotoxikózy závisí na koncentraci v organismu, na druhu, věku a zdraví hostitele. Může se jednat o pouhé odmítání potravy až po potencionální rozvoj rakoviny (Macías-Montes et al. 2020). V roce 1974 bylo poukázáno na existenci souvislosti mezi konzumací komerčních suchých krmiv a akutní žaludeční dilatací. Bylo také prokázáno, že kombinací suchého krmiva a konzerv v krmné dávce došlo u velkých a obřích plemen ke snížení rizika dilatace žaludku. U velkých plemen došlo ke snížení rizika až o 59 %, oproti tomu u obřích plemen snížení činilo 28 % (Raghavan et al. 2006).

3.5.1.2 Přirozená strava – BARF

Krmení BARFem – přirozenou stravou se během posledních let stalo populární u mnoha majitelů psů. Jedná se o zkrmování čerstvých nevařených částí hospodářských nebo divokých zvířat. Krmná dávka se skládá z masa, kostí, drobů a příloh, všechny tyto jednotlivé složky se podávají v konkrétním poměru (Davies et al. 2018). Jako přílohy se přidává zelenina nebo ovoce. Pro optimalizaci živin mnoha majitelů psů přidává různé doplňky stravy, jako jsou skořápky, mořské řasy, bylinky a oleje (Schmidt et al. 2018). Hlavním rizikem, který se u tohoto způsobu stravy objevuje, je, že pes nebude přijímat nutričně vyváženou stravu. Často dochází ke špatnému poměru vápníku a fosforu (Davies et al. 2018). Neméně důležitým faktorem, na který by se měl brát ohled je fakt, že maso i orgány mohou být během porážky kontaminovány a mohou být pozitivní na patogenní bakterie, viry a parazity (Morelli et al. 2019). Stejně jako negativní stránky má BARF i svá pozitiva. Těmi je zlepšení tělesné kondice, zdraví zubů a více kvalitní pokožka (Davies et al. 2018). Dalším příznivou stránkou přirozené stravy je vliv okusu syrových kostí na zdraví zubů. Nejčastějším orálním zdravotním problémem je periodontální onemocnění. Jeho prevalence se pohybuje v rozmezí od 50-88 % a je jím postihnuto až 95 % psů starších 12 let. Příznaky tohoto onemocnění jsou halitóza (zápach z ústní dutiny), zubní plak či kámen, zánět a krvácení dásní nebo mobilita zubů. Zpočátku se plak usazuje na sklovině zubu, díky alkalickému pH slin psa, které vytváří příznivé podmínky pro mineralizaci plaku, dochází ke tvorbě zubního kamene. Díky pravidelnému podávání kostí na okus, dochází k úspěšnému snížení zubního plaku a kamene ze zubů psa (Marx et al. 2016).

3.5.2 Kastrace

Kastrace patří ve veterinární praxi k jednomu z nejčastějších prováděných chirugických zákroků (Howe 2015). V posledních třech desetiletích došlo k výraznému zvýšení kastrací u psů i fen. Vzrůstající trend kastrací je zejména díky kontrole chovu domácích zvířat a přesvědčení snížení rizika onemocnění rakoviny mléčné žlázy a prostaty. Avšak během posledních deseti let několik studií poukazovalo na možné nepříznivé účinky, které mohou být spojeny s kastrací. U kastravoných zvířat, u kterých byl zákrok proveden před dosažením 1 roku, docházelo k častějšímu výskytu osteosarkomu, hemangiosarkomu, lymfosarkomu

a také k rakovině prostaty docházelo 4x častěji u kastrovaných psů. Výhodou bývá snížení šance výskytu rakoviny mléčné žlázy. Ovšem tato výhoda býva často diskutovaná, zda je pravdivá (Howe 2015). Beauwais ve své studii z roku 2012 poukazuje na další faktor, který by mohl hrát roli ve vztahu kastrace a rakoviny mléčné žlázy. Tímto faktorem je věk, ve kterém je fena vykastrována. Nejnižší relativní riziko bylo u fen, které byly vykastrované již před prvním estrálním cyklem. Konkrétně Sneeckx ve své studii z roku 2011 udává, že u fen kastrovaných před prvním háráním je riziko vzniku národu mléčně žlázy pouhých 0,5 %. Kastrované feny po prvním cyklu mají 8 % riziko vzniku a feny, u kterých proběhla kastrace po druhém háraním (do 2,5 roku stáří) je riziko až 26 %. Další obtíží bývá výskyt kloubních poruch. Tyto vady se vyskytují zejména u psů, kteří jsou vykastrováni již v 6 měsících. Předpokladá se, že tento jev je v důsledku odstranění gonadálního hormonu během stádia vývoje kloubů, kterým dojde k narušení uzavření růstové destičky (Hart et al. 2014). Psi labradorských a zlatých retrívrů je doporučeno kastrovat mezi 1-2 rokem života. Z důvodu snížení rizika vzniku dysplazie kyčelního kloubu. U kastrovaných fen se může v návaznosti na kastraci objevit inkontinence moči, a to v dřívějším věku než u fen nekastrovaných. Problémy s dřívějším nástupem inkontinence byly pozorovány především u fen, které byly vykastrované již kolem 6. měsíce života. (Howe. 2015).

Rozhodnutí, zda a kdy má být fena vykastrovaná, bývá velmi složité. Jedná se o zásadní zásah do organismu zvířete, který může mít vliv na jeho zdraví, také na jeho pracovní potenciál či chování. Kombinace kastrace a vyššího věku u psa je spojeno se snížením rychlosti metabolismu, mění se stravovací návyky, snižuje se fyzická aktivita a tím může docházet také ke změnám ve složení těla, všechny tyto faktory predisponují psa k obezitě (Porsani et al. 2019). Ve své studii Kent et al. (2018) uvádí, že kastrované feny se dožívají vyššího věku dožití oproti fenám nekastrovaným. Avšak mezi kastrovanými a nekastrovanými samci nebyly žádné rozdíly.

4 Metodika

Hlavním cílem práce bylo zodpovězení vědeckých hypotéz, jež se bezprostředně týkaly výskytu nemocí a délky života labradorských a zlatých retrívrů. Prostředkem výzkumu byl dotazníkový průzkum, který byl zcela anonymní. Dotazník se zaměřoval na obě plemena a byl vyplňován chovateli a majiteli pro psy žijící v České republice. Otázky byly zaměřeny na plemennou příslušnost, pohlaví, nemoci během života, zda byla fena kastrována, případně počet vrhů, krmení, na fyzickou kondici psa, na jeho využití během života, příčinu smrti, zda smrt nastala samovolně nebo eutanázií a v kolika letech pes uhynul. Vyplněn mohl být pouze pro jedince, kteří již uhynuli a měli průkaz původu. Nemoci, které pes prodělal během života, i příčina úhynu, mohly být vyplněny pouze ty, které byly diagnostikovány veterinárním lékařem. Nejprve bylo zapotřebí získat dostatečné množství dat. Dotazník byl vytvořen na online na stránkách www.survio.cz a následně rozesílán respondentům. První cestou získávání dat, bylo rozesílání e-mailů do jednotlivých chovatelských stanic s průvodním dopisem a odkazem na dotazník. Adresy chovatelských stanic byly získány díky Klubu chovatelů loveckých slídičů – KCHLS, který zaštiťuje chov retrívrů v ČR včetně labradorských i zlatých retrívrů – www.retriever.cz. Celkem bylo rozesláno 244 e-mailů. Další způsob získávání dat byl zprostředkován telefonickým kontaktováním chovatelů. Během telefonátu byli respondenti seznámeni s cílem výzkumu a byli instruováni, jak dotazník vyplnit. V případě souhlasu se spoluprací, byl opět zaslán odkaz na dotazník. Poslední cestou získání dat bylo opakované sdílení dotazníku na sociálních sítí ve skupinách, které se zaměřují na chov retrívrů. KCHLS také poskytl data týkající se DKK a DLK obou plemen za roky 2014, 2016–2020. Psi, od kterých data ohledně DKK/DLK pocházejí, jsou narozeni v letech 2012–2019.

Data byla získávána od září 2019 do května 2020 a následně od srpna 2020 do prosince 2020. Za toto období bylo respondenty vyplněno 641 dotazníků. Avšak 14 dotazníků nemohlo být použito k vyhodnocení, neboť zvířata, pro která, byl dotazník vyplněn, nesplňovala kritéria pro zařazení do výzkumu. Následně byla data převedena do programu Microsoft Excel 365 a dál vyhodnocena v programu STATISTICA 12 případně v programu Microsoft Excel 365. K popisu souboru byly využity tabulky četností a popisná statistika. Data byla vyhodnocena pro jednotlivá plemena zvlášť a následně i pro každé pohlaví. Data poté byla porovnána, zda existují významné rozdíly mezí labradorským a zlatým retrívrem v programu Statistica 12 Mann-Whitneyovým testem. Statistické testy hypotéz o vlivech sledovaných parametrů na výši věku dožití byly prováděny v programu Statistica 12, do kterého byly vkládány tabulky dat získané průzkumem. Pro porovnání dvou výběrových nepárových pokusů byl použit Mann-Whithneyův pořadový test. Tento test vyhodnotí rozdíly v rozdělení pravděpodobností sledované veličiny u testovaných skupin na hladině významnosti $\alpha = 0,05$. Nulová hypotéza H_0: Rozdělení v obou skupinách se shodují. Každý test jsme proto provedli ještě podruhé pomocí webové aplikace „Statistics Kingdom“ http://www.statskingdom.com/170median_mann_whitney.html, která dává jednoznačný výsledek testu – parametr „p-hodnota“.

Při sledování vlivu více než dvou faktorů na věk dožití (např. více různých typů stravy) testujeme shody středních hodnot pro více výběrů. K tomu se používá analýza rozptylu „ANOVA“. Testují se tyto hypotézy:

H_0: $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \ldots = \mu_k$

H_1: alespoň mezi dvěma středními hodnotami existuje statisticky významný rozdíl

Pro tyto testy jsme opět použili aplikaci Statistica 12, do které jsme vkládali výsledná data z provedeného průzkumu.

Statistické testy hypotéz jsou prováděné na hladině významnosti $\alpha = 0{,}05$, tedy pro porovnání testů jsme použili kritickou hodnotu standardizovaného normálního rozdělení $Z_{1-\alpha/2} = 1{,}960$ odpovídající 95 % koeficientu spolehlivosti neboli 5 % hladině významnosti. Výpočty byly prováděné v Microsoft Excelu 365 s použitím vzorců, které jsou přiložené v příloze č. 3.

5 Výsledky

5.1 Charakteristika výběrového souboru

Tab. č. 1 – Tabulka četností: plemeno

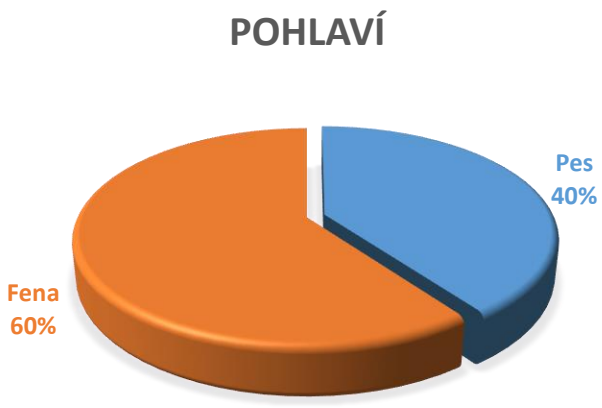
Kategorie	Tabulka četností N = 627	
	Četnost	Relativní četnost %
Labradorský retrívr	306	48,8
Zlatý retrívr	321	51,2

Graf č. 1 – Koláčový graf – zastoupení jednotlových plemen

Tab. č. 2 – Tabulka četností pohlaví

Kategorie	Tabulka četností N = 627	
	Četnost	Relativní četnost %
Pes	251	40,03
Fena	376	60

Graf č. 2 – Koláčový graf – četnost pohlaví



Tab. č. 3 – Pohlaví v rámci plemene Zlatý retrívr

Zlatý retrívr	Kategorie	Tabulka četností N = 321	
		Četnost	Relativní četnost %
	Fena	200	62,31
	Pes	121	37,7

Tab. č. 4 – Pohlaví v rámci plemene labradorský retrívr

Labradorský retrívr	Kategorie	Tabulka četností N = 306	
		Četnost	Relativní četnost %
	Fena	176	57,52
	Pes	130	42,48

Z uvedených tabulek č. 1–4 lze vyčíst, že byla získána data celkem od 627 jedinců. Z tohoto souboru bylo 306 (49 %) jedinců plemene labradorský retrívr a 321 (51 %) pleme zlatý retrívr. Z celkového souboru bylo 376 (60 %) fen a 251 (40 %) psů. V rámci jednotlivých plemen byly údaje o pohlaví následující. U zlatého retrívra bylo 200 (62 %) fen a 121 (38 %) psů a u labradorského retrívra 176 (58 %) fen a 130 (42 %) psů. Poměr plemen je vcelku vyrovnaný, ale v poměru pohlaví značně převyšují feny u obou plemen.

5.2 Délka života

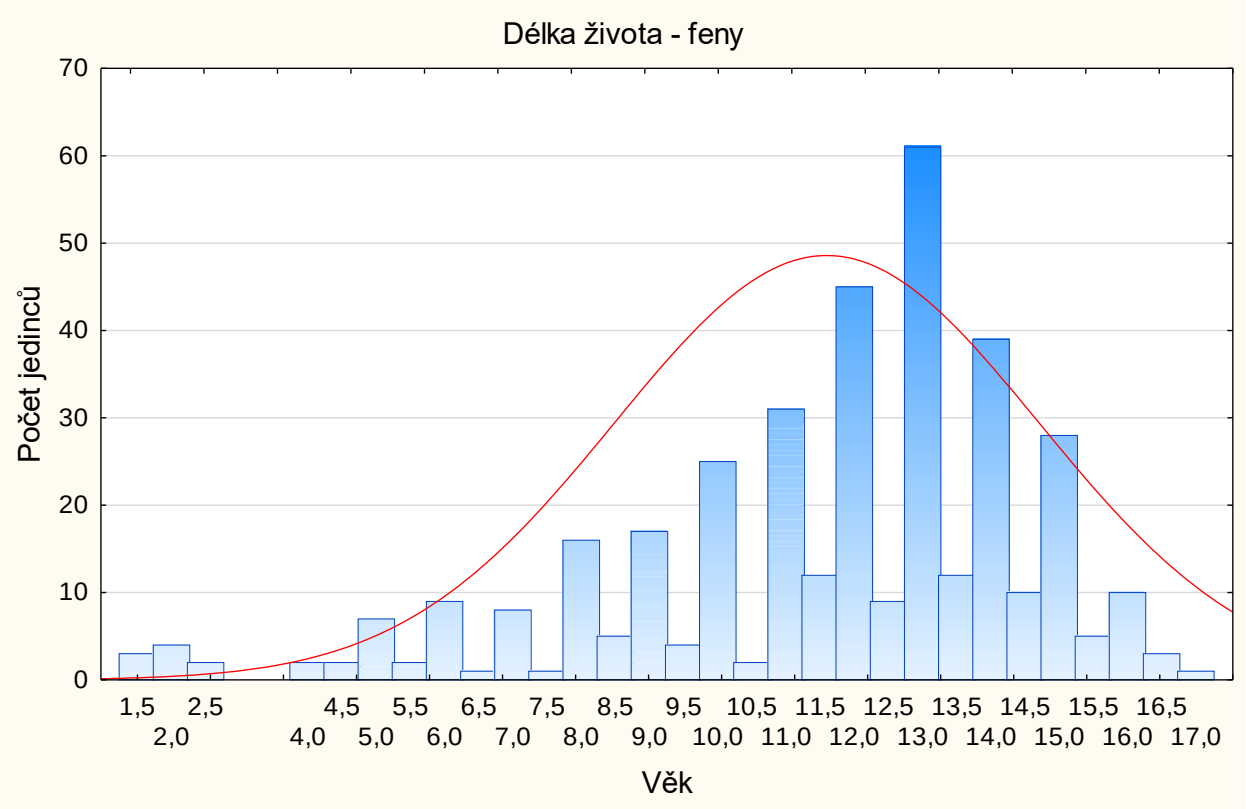
Tab. č. 5 – Průměrná délka života dle pohlaví

Proměnná	Popisné statistiky							
	N platných	Průměr	Medián	Modus	Četnost modu	Minimum	maximum	Sm. odch.
Feny	376	11,54	12	13	60	1,5	17	3,09
Psi	251	11,8	12	12	45	1	17	2,87

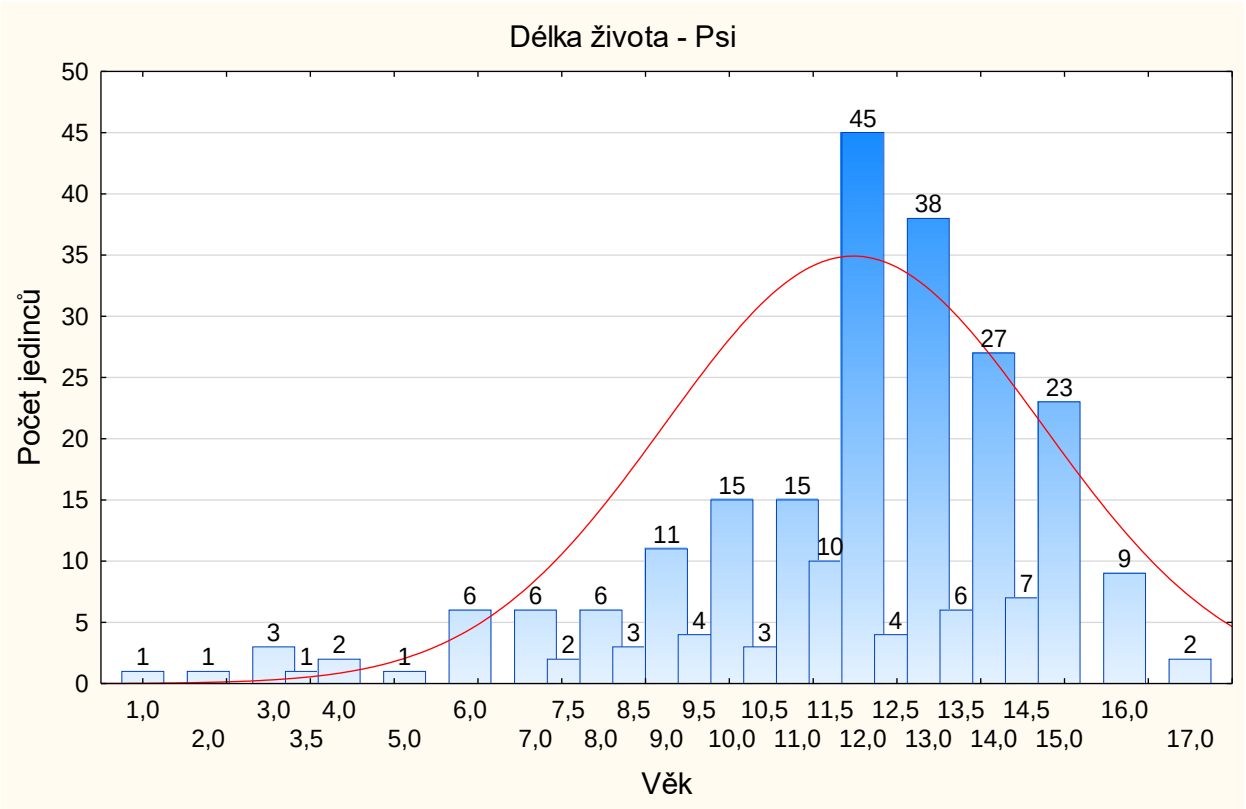
Tab. č. 6 – Průměrná délka života dle plemene

Proměnná	Popisné statistiky							
	N platných	Průměr	Medián	Modus	Četnost modu	Minimum	maximum	Sm. odch.
Zlatý retrívr	321	11,34	12	12	52	1,5	17	2,98
Labradorský retrívr	306	11,96	13	13	56	1	17	3

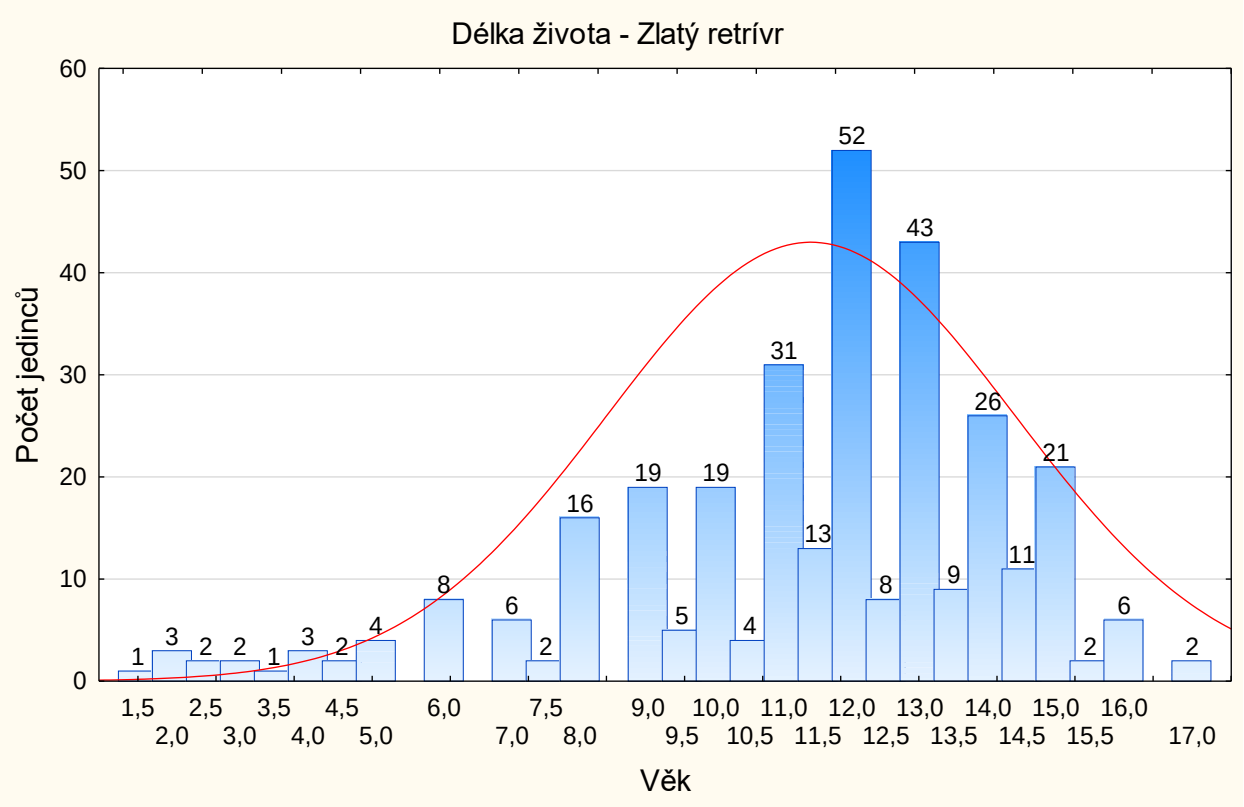
Histogram č. 1 – Průměrná délka života dle pohlaví – fena



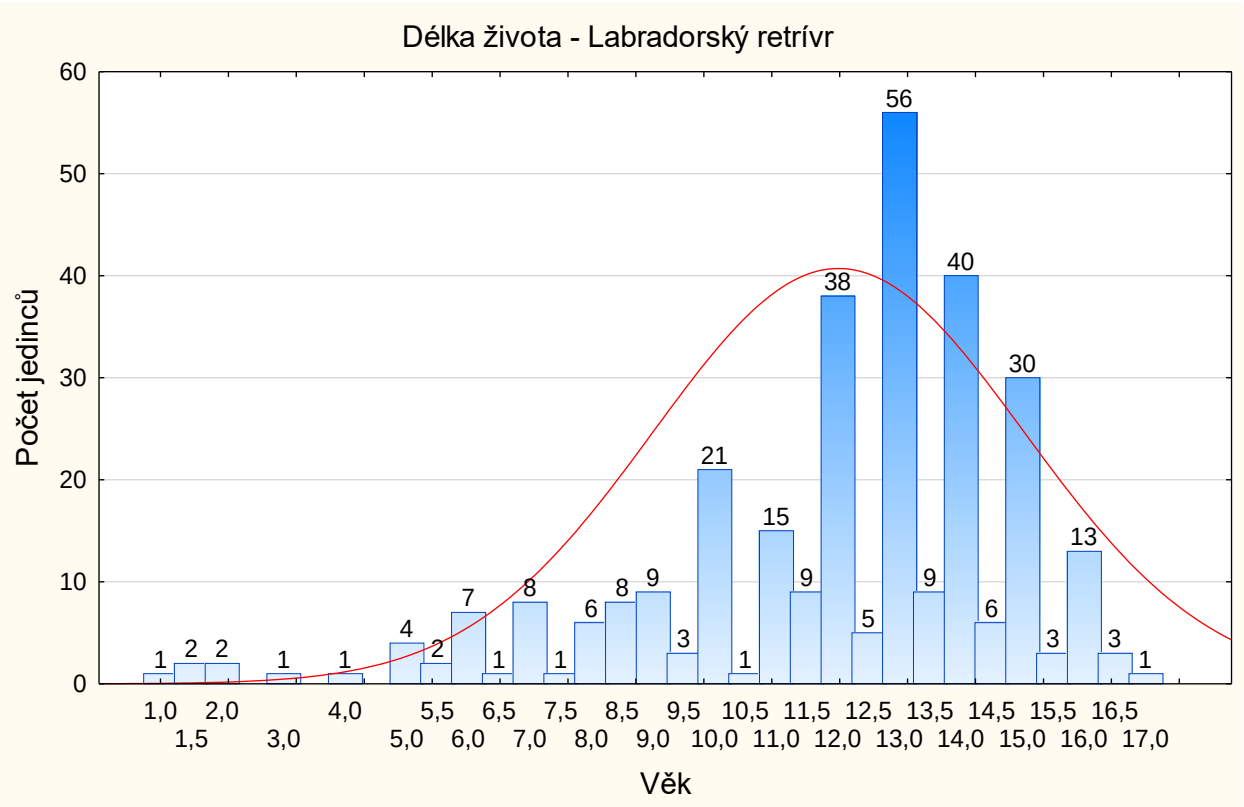
Histogram č. 2 – Průměrná délka života dle pohlaví – pes



Histogram č. 3 – Průměrná délka života dle plemene – zlatý retrívr



Histogram č. 4 – Průměrná délka života dle plemene – labradorský retrívr



Z tabulky č. 5 můžeme usoudit, že u fen je nejčastější dožitý věk 13 let a průměrný věk dožití 11,5 roku. Oproti tomu u psů je to 12 let a průměrný věk 11 let. Tabulka č. 4 ukazuje, že u labradorského retrívra je nejčastější dožitý věk 13 let, průměrný věk 12 a u zlatého retrívra nejčastější věk umrtí 12 let, průměrný věk dožití 11,3 let.

Z histogramu č. 1 lze vyčíst, že nejvíce fen v rámci obou plemen konkrétně 60 jedinců uhynulo ve věku 13 let. Nejnižší věk, ve kterém zvíře uhynulo, byl 1,5 roku a nejvyšší dožitý věk byl 17 let. Histogram č. 2 znázorňuje věk úhynu u psů. Nejčastějším věkem úhynu bylo 12 let. Nejnižší věk byl 1 rok a nejvyšší věk byl opět 17 let, kterého se dožili 2 jedinci.
Z histogramu č. 3 lze vyčíst, že nejčastější dožitý věk u plemene zlatý retrívr je 12 let. Tohoto věku se dožilo celkem 52 jedinců z celkového počtu 321 jedinců. Nejnižší věk, při kterém zvíře uhynulo, bylo 1,5 roku. V tomto věku zemřel 1 jedinec.

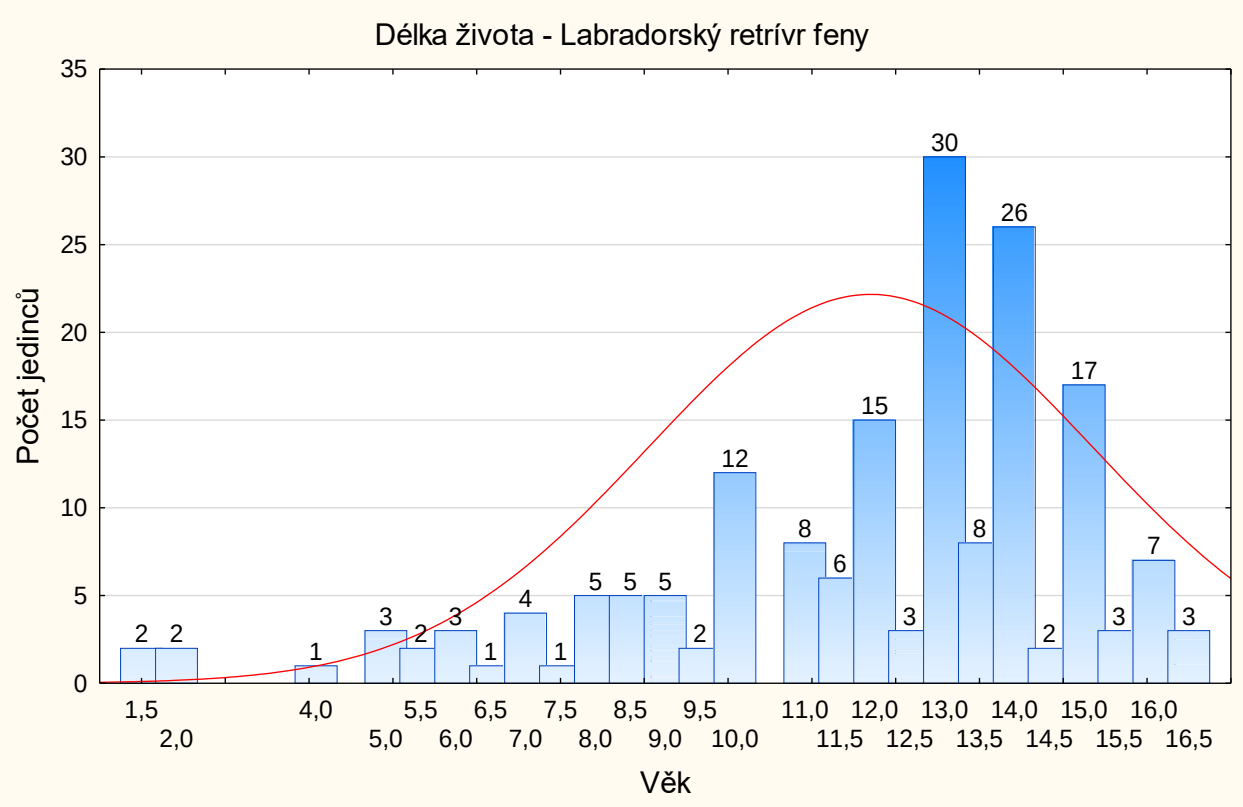
Z histogramu č. 4 vyplývá, že nejvíce jedinců (56) plemene labradorský retrívr se dožilo 13 let. Celkový počet psů tohoto plemene je 306. Nejnižší věk byl zaznamenán u feny, která uhynula ve věku 1 roku.

Tab. č. 7 – Průměrná délka života – Labradorský retrívr feny/psi

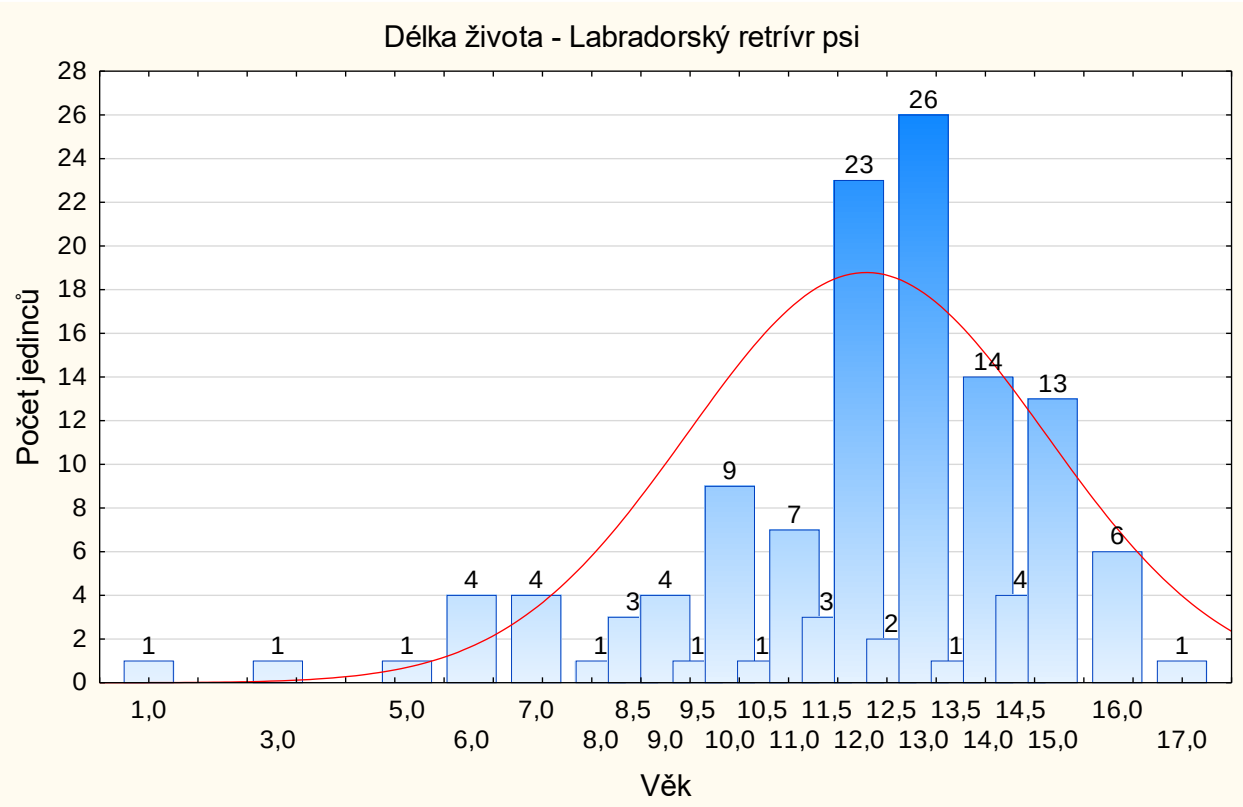
Proměnná	**Popisné statistiky**							
	N platných	Průměr	Medián	Modus	Četnost modu	Minimum	maximum	Sm. odch.
Labradorský retrívr – feny	176	11,89	13	13	30	1,5	16,5	3,17
Labradorský retrívr – psi	130	12,05	12,8	13	26	1	17	2,76

Tabulka č. 7 nám ukazuje, že feny i psi v rámci plemene labradorský retrívr se nejčastěji dožívají věku 13 let. Tohoto věku se dožilo konkrétně 30 fen a 26 psů. Průměrný věk u fen je 11,89 let a u psa 12,05 let.

Histogram č. 5 – Průměrná délka života – Labradorský retrívr feny



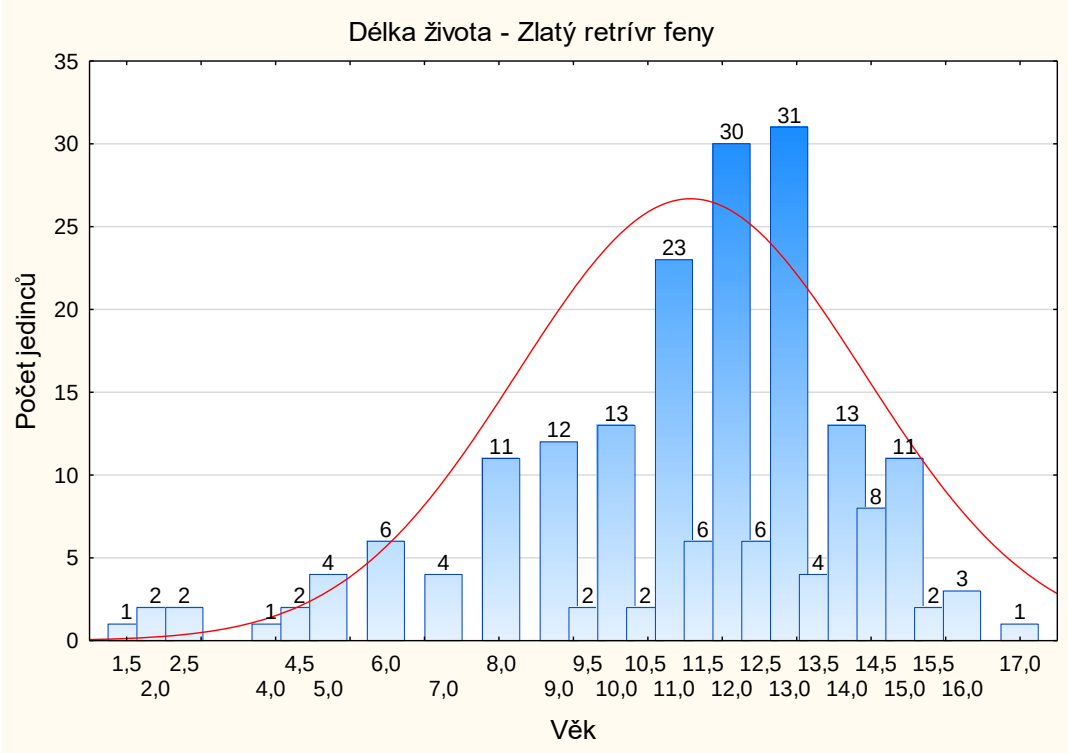
Histogram č. 6 – Průměrná délka života – Labradorský retrívr psi



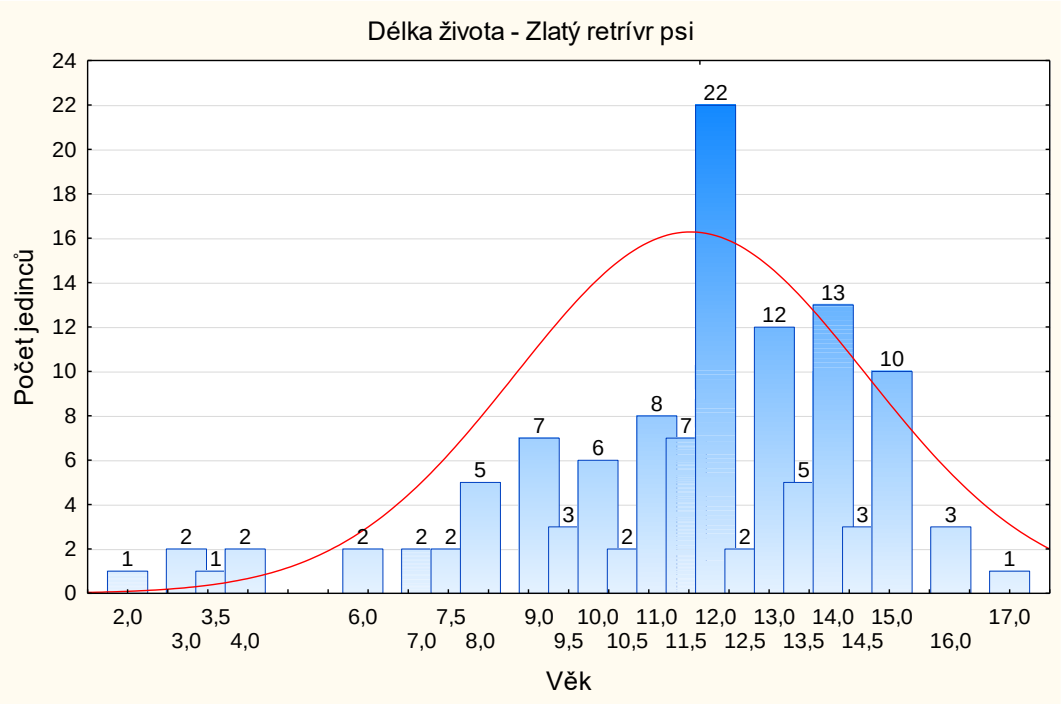
Tab. č. 8 – Průměrná délka života – Zlatý retrívr feny/psi

Proměnná	Popisné statistiky							
	N platných	Průměr	Medián	Modus	Četnost modu	Minimum	maximum	Sm. odch.
Zlatý retrívr – feny	200	11,23	12	13	30	1,5	17	3
Zlatý retrívr – psi	121	11,52	12	12	22	2	17	2,96

Histogram č. 7 – Průměrná délka života – Zlatý retrívr feny



Histogram č. 8 – Průměrná délka života – Zlatý retrívr psi



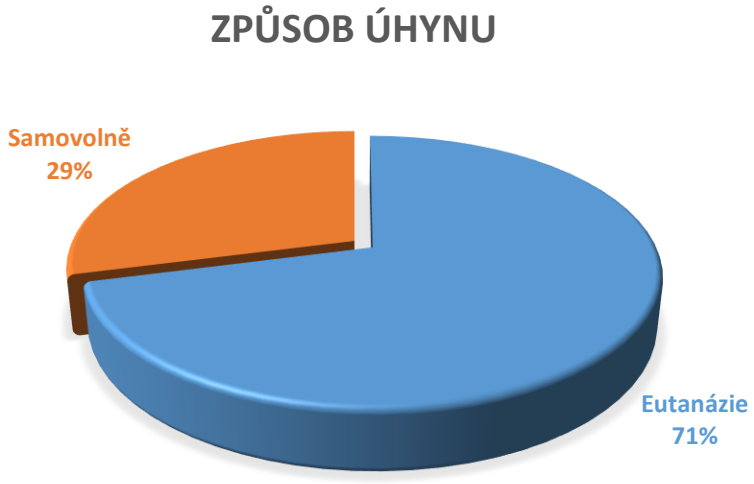
Tabulka č. 8 nám znázorňuje informace o průměrné délce života fen a psů v rámci plemene zlatý retrívr. U fen je modus 13 let, tohoto věku se dožilo 31 fen. Průměrný věk fen zlatého retrívra je 11,23. Nejčastějším věkem dožití psů plemene zlatý retrívr je 12 let, tohoto věku se dožilo 22 jedinců. Průměrný věk dožití 11,52.

5.3 Způsob a příčina úhynu

Tabulka. č. 9 – Způsob úhynu

Kategorie	Tabulka četností – způsob úhynu	
	Četnost	Rel. četnost %
Eutanazie	445	71
Samovolně	182	29

Graf č. 3 – Koláčový graf – způsob úhynu



Z tabulky č. 9 lze vyčíst, že celkem 445 (71%) zvířat ve sledovaném souboru neuhynulo samovolně, ale byli utraceni (euthanasie) veterinárním lékařem. Nejčastějším důvodem eutanazie byla nevyléčitelná nemoc nebo úraz spojený s utrpením zvířete.

Tabulka č.10 – Nemoci během života

Nemoc	Četnost	%
Kožní onemocnění (dermatidy)	106	16,9
Epilepsie	32	5,1
Kardiovaskulární onemocnění	47	7,5
Progresivní atrofie sítnice	4	0,6
Zánět dělohy	120	19,1
Cukrovka (diabetes mellitus)	4	0,6
Dysplazie (DKK, DLK)	58	9,3
Alergie	41	6,5
Přetoční (torze, dilatace) žaludku	10	1,6

Onemocnění štítné žlázy	25	4
Onemocnění ledvin a močových cest	53	8,5
Nádor zhoubný (maligní)	154	24,6
Nádor nezhoubný (benigní)	48	7,7
Muskulární dystrofie	0	0
Degenerativní myelopatie	1	0,2
Infekční onemocnění (psinka, parvoviróza, borelióza apod.)	11	1,8
Neuronální ceroidní lipofuscinóza	1	1,2
Nic	153	24,4
Jiné		

Tabulka č. 11 – Nemoci během života dle plemene

Nemoc	**ZR**	**%**	**LR**	**%**
Kožní onemocnění (dermatidy)	55	17,1	51	16,7
Epilepsie	6	1,9	26	8,5
Kardiovaskulární onemocnění	22	6,9	25	8,2
Progresivní atrofie sítnice	0	0	4	1,3
Zánět dělohy	72	22,4	48	15,7
Cukrovka (diabetes mellitus)	0	0	4	1,3
Dysplazie (DKK, DLK)	26	8,1	32	10,5
Alergie	21	6,5	20	6,5
Přetoční (torze, dilatace) žaludku	4	1,2	6	2
Onemocnění štítné žlázy	14	4,4	11	3,6
Onemocnění ledvin a močových cest	24	7,5	29	9,5
Nádor zhoubný (maligní)	93	29	61	19,9
Nádor nezhoubný (benigní)	21	6,5	27	8,8
Muskulární dystrofie	0	0	0	0
Degenerativní myelopatie	1	0,3	0	0
Infekční onemocnění (psinka, parvoviróza, borelióza apod.)	7	2,2	4	1,3
Neuronální ceroidní lipofuscinóza	0	0	1	0,3
Nic	77	24	76	24,8

V tabulce č. 10 jsou shrnuta veškerá onemocnění, kterými dotazovaní psi trpěli během svého života. Nejčastější výskyt s počtem 154 jedinců (24,6 %) mělo maligní nádor. Vysoký počet zvířat trpělo na kožní onemocnění. Celkem se jednalo o 106 psů (16,9 %). Zajímavé zjištění bylo, že až 120 fen z celkového počtu fen 376 trpělo během svého života na zánět dělohy.

Tabulka č. 11 znázorňuje výskyt onemocnění v závislosti na plemeni. U labradorského (61x, 19,9 %) i zlatého retrívra (93x, 29 %) se opět nejčastěji vyskytovaly maligní nádory. Mezi plemeny se nevyskytly žádné rapidní rozdíly ve výsktu jednotlivých onemocnění.

Tabulka č. 12 – Příčina úhynu

Příčina úhynu	**Četnost**	**%**
Maligní nádorové onemocnění	**158**	25
Benigní nádorové onemocnění	**29**	4,6
Nádorové onemocnění	**16**	2,6
Smrt z důvodu vysokého věku	**138**	22
Selhání ledvin	**47**	7,5
Smrt následkem úrazu	**43**	6,6
Kardiovaskulární onemocnění, srdeční selhání	**41**	6,5
Zánět dělohy (Pyometra)	**24**	3,8
Mozková příhoda	**24**	3,8
Selhání organismu	**19**	3
Porucha pohybového aparátu	**19**	3
Smrt z neznámého důvodu	**18**	2,9
Onemocnění jater	**11**	1,6
Onemocněná trávící soustavy	**11**	1,6
Onemocnění dýchací soustavy	**8**	1,3
Dilatace, torze žaludku	**7**	1,1
Epilepsie	**5**	0,8
Autoimunitní onemocnění	**4**	0,6
Aneurysma	**1**	0,2
Cushingův syndrom	**1**	0,2
Degenerativní myelopatie	**1**	0,2
Selhání svěrače	**1**	0,2
Tetanus	**1**	0,2

Tab. č. 13 – Příčina úhynu podle pohlaví

Nemoc	Feny	%	Psi	%
Maligní nádorové onemocnění	**102**	27,1	**56**	22,3
Benigní nádorové onemocnění	**23**	6,1	**6**	2,4
Nádorové onemocnění	**8**	2,1	**8**	3,2
Smrt z důvodu vysokého věku	**82**	22	**56**	22,3
Selhání ledvin	**27**	7,2	**20**	8
Smrt následkem úrazu	**21**	5,6	**22**	8,8
Kardiovaskulární onemocnění, srdeční selhání	**18**	4,8	**23**	9,1
Zánět dělohy (Pyometra)	**24**	6,4	**0**	0
Mozková příhoda	**15**	4,7	**9**	3,6
Selhání organismu	**11**	2,9	**8**	3,2
Porucha pohybového aparátu	**7**	1,9	**12**	4,8
Smrt z neznámého důvodu	**11**	2,9	**7**	2,8
Onemocnění jater	**6**	1,6	**5**	2
Onemocněná trávící soustavy	**9**	2,4	**2**	0,8
Onemocnění dýchací soustavy	**2**	0,5	**6**	2,4
Dilatace, torze žaludku	**1**	0,3	**6**	2,4
Epilepsie	**3**	0,8	**2**	0,8
Autoimunitní onemocnění	**3**	0,8	**1**	0,4
Aneurysma	**1**	0,3	**0**	0
Cushingův syndrom	**0**	0	**1**	0,4
Degenerativní myelopatie	**0**	0	**1**	0,4
Selhání svěrače	**1**	0,3	**0**	0
Tetanus	**1**	0,3	**0**	0

Tab. č 14 – Příčina úhynu podle plemene

Nemoc	ZR	%	LR	%
Maligní nádorové onemocnění	**97**	30,2	**61**	19,9
Benigní nádorové onemocnění	**10**	3,1	**19**	6,2
Nádorové onemocnění	**7**	2,2	**9**	2,9
Smrt z důvodu vysokého věku	**68**	21,2	**70**	22,9
Selhání ledvin	**21**	6,5	**26**	8,5

Smrt následkem úrazu	**23**	7,2	**20**	6,5
Kardiovaskulární onemocnění, srdeční selhání	**19**	5,9	22	7,2
Zánět dělohy (Pyometra)	**20**	6,2	**4**	1,3
Mozková příhoda	**11**		**13**	4,2
Selhání organismu	**5**	1,6	**14**	4,6
Porucha pohybového aparátu	**7**	2,2	**12**	3,9
Smrt z neznámého důvodu	**6**	1,9	**12**	3,9
Onemocnění jater	**6**	1,9	**5**	1,6
Onemocněná trávící soustavy	**3**	0,9	**8**	2,6
Onemocnění dýchací soustavy	**5**	1,6	**3**	1
Dilatace, torze žaludku	**2**	0,6	**5**	1,6
Epilepsie	**4**	1,3	**1**	0,3
Autoimunitní onemocnění	**3**	0,9	**1**	0,3
Aneurysma	**1**	0,3	**0**	0
Cushingův syndrom	**0**	0	**1**	0,3
Degenerativní myelopatie	**1**	0,3	**0**	0
Selhání svěrače	**1**	0,3	**0**	0
Tetanus	**1**	0,3	**0**	0

Tabulky č. 12–14 znázorňují nejčastější příčiny úhynu u jedinců, od kterých byla získána data. Nejčastější příčinou úhynu jedince bylo maligní nádorové onemocnění. V celém sledovaném souboru na toto onemocnění zemřelo 158 psů (25 %). Druhou nejčastější příčinou byla smrt z důvodu vysokého věku 138 psů (22 %). Dalšími velice častými příčinami byly kardiovaskulární onemocnění (41, 6,5 %), dále selhání ledvin (47, 7,5 %) či úmrtí následkem úrazu (43, 6,6 %). V rámci úrazů převažovaly nehody typu sražení automobilem, vlakem nebo například utonutí.

V tabulce č. 13 jsou příčiny úhynu rozdělené dle pohlaví. U fen opět převyšuje maligní nádorové onemocnění, kvůli kterému uhynulo celkem 102 fen (30,2 %). Oproti tomu u psů se vyskytují dvě nejčastější příčiny úmrtí. Jednou z příčin je opět maligní nádorové onemocnění a druhou je úhyn z důvodu vysokého věku psa. U obou příčin máme 56 (22,3 %) případů úhynu.

Tabulka č. 14 zobrazuje seznam příčin úhynu v rámci obou plemen. U zlatého retrívra je nejčastější důvod úhynu maligní nádorové onemocnění 97 (30,2 %). Oproti tomu u labradorského retrívra nejčastějším důvodem úhynu psa byl vysoký věk jedince 70 (22,9 %).

Tabulka č. 15 – Příčina úhynu následkem úrazu

	Četnost	%
Smrt následkem úrazu	**43**	6,6
Intoxikace – otrava	*10*	*23,3*
Nehoda (úraz, utonutí, srážka s autem, vlakem apod.)	*25*	*58,1*
Komplikace při operaci, chybná diagnostika, nezvládnutí narkózy	*8*	*18,6*

Tabulka č. 16 – Příčina úhynu následkem úrazu v rámci pohlaví

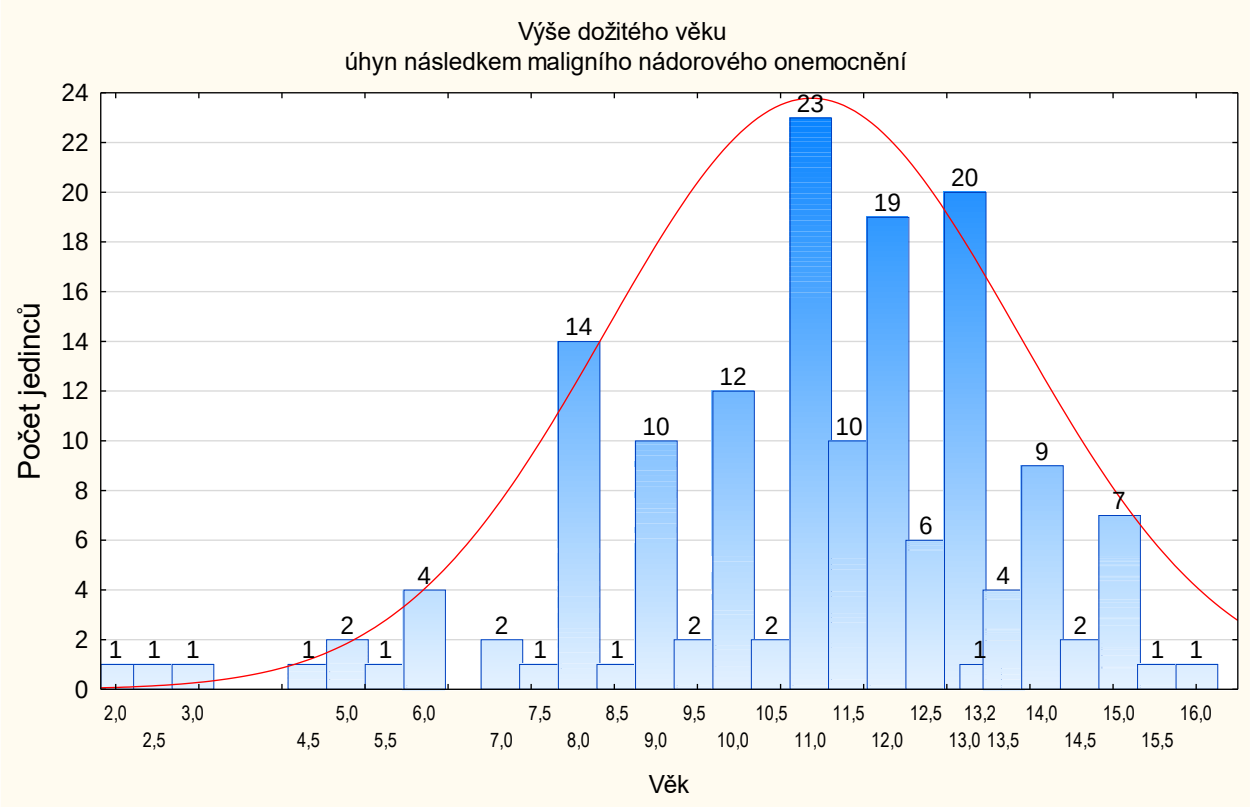
	Feny	%	Psi	%
Smrt následkem úrazu	**21**	5,6	**22**	8,8
Intoxikace – otrava	*2*	*9,5*	*8*	*36,4*
Nehoda (úraz, utonutí, srážka s autem, vlakem apod.)	*14*	*66,7*	*11*	*50*
Komplikace při operaci, chybná diagnostika, nezvládnutí narkózy	*5*	*23,8*	*3*	*13,6*

Tabulka č. 17 – Příčina úhynu následkém úrazu v rámci plemene

	ZR	%	LR	%
Smrt následkem úrazu	**23**	7,2	**20**	6,5
Intoxikace – otrava	*4*	*17,4*	*6*	*30*
Nehoda (úraz, utonutí, srážka s autem, vlakem apod.)	*14*	*60,9*	*11*	*55*
Komplikace při operaci, chybná diagnostika, nezvládnutí narkózy	*5*	*21,7*	*3*	*15*

V tabulkách č. 15–17 jsou podrobněji popsány příčiny úrazů, které zapříčinily smrt zvířete. Nejčastějším úrazem byla uváděna nehoda, jako například srážka s dopravním prostředkem, utonutí nebo vážně zranění.

Histogram č. 9: Výše dožitého věku při úhynu na maligní nádorová onemocnění



Histogram č. 9 znázorňuje věk dožití psů v rámci pozorovaného souboru, kteří uhynuli následkem maligního nádoru. Většina jedinců zemřela ve věku vyšším 10 let. Konkrétně nejvíce uhynulo ve věku 11 let.

5.4 Test o shodě podílů výskytu obezity ve dvou výběrech

Chceme testovat rovnost odhadu parametru π (podíl obézních jedinců) získaného na náhodných výběrech n_1 – zlatých retrívrů a n_2 – labradorských retrívrů:
$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi$
H_1: U plemene labradorský retrívr je vyšší výskyt obezity než u plemene zlatý retrívr.
$H_1: \pi_2 > \pi_1$

Tabulka č. 18 – Výskyt obezity v rámci plemen

Plemeno	S obezitou	Bez obezity	Celkem
Zlatý retrívr	43	278	321
Labradorský retrívr	70	236	306
Celkem	113	514	627

Odhady: $\hat{\pi} = p = 0{,}1802 \quad \hat{\pi}_1 = p_1 = 0{,}1340 \quad \hat{\pi}_2 = p_2 = 0{,}2288$

$$SE(p_1 - p_2) = \sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = \sqrt{0{,}1802(1 - 0{,}1802)\left(\frac{1}{321} + \frac{1}{306}\right)} = 0{,}03070$$

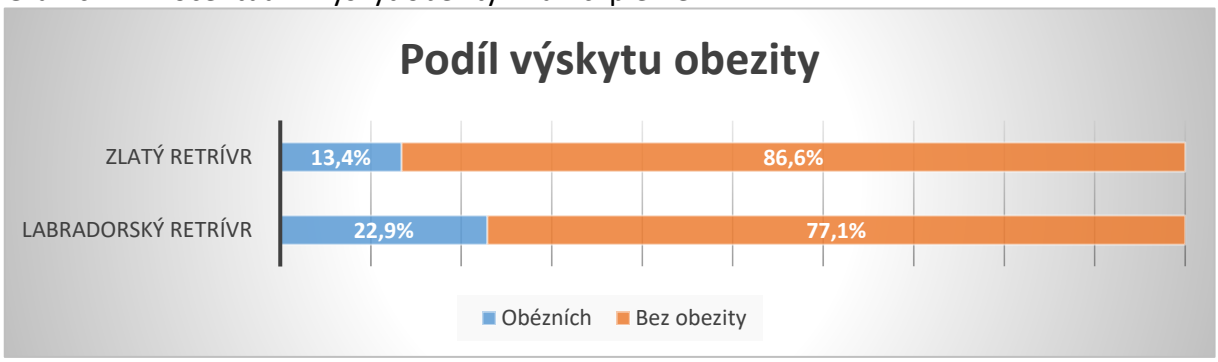
Testová statistika:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{SE(p_1 - p_2)} = \frac{0{,}1340 - 0{,}2288}{0{,}03070} = -3{,}0870$$

$|T| = 3{,}0870 > Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}975} = 1{,}96$ => zamítáme H_0

Pro přijetí H_1 musí ještě platit $T < -Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$, tedy -3,0870 < -1,96 => přijímáme H_1

Graf. č 4 – Procentuální výskyt obezity v rámci plemen



Z výsledků nám vychází, že přijímáme hypotézu H_1. U labradorských retrívrů je vyšší výskyt obezity než u plemene zlatý retrívr.

5.5 Test o shodě podílů výskytu dysplazie kyčelních kloubů ve dvou výběrech

Chceme testovat rovnost odhadu parametru π (podíl výskytu DKK) získaného na náhodných výběrech n_1 – zlatých retrívrů a n_2 – labradorských retrívrů:

$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi$

H_2: U plemene zlatý retrívr je častější výskyt dysplazie kyčelních kloubů (DKK) než u plemene labradorský retrívr.

$H_2: \pi_1 > \pi_2$

Tabulka č. 19 – Výskyt DKK v rámci plemen

Plemeno	Výskyt DKK	Bez DKK	Celkem
Zlatý retrívr	140	429	569
Labradorský retrívr	86	438	524
Celkem	226	867	1093

Odhady: $\hat{\pi} = p = 0{,}2068 \quad \hat{\pi}_1 = p_1 = 0{,}2460 \quad \hat{\pi}_2 = p_2 = 0{,}1641$

$$SE(p_1 - p_2) = \sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = \sqrt{0{,}2068(1 - 0{,}2068)\left(\frac{1}{569} + \frac{1}{524}\right)} = 0{,}02452$$

Testová statistika:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{SE(p_1 - p_2)} = \frac{0{,}2460 - 0{,}1641}{0{,}02452} = 3{,}3410$$

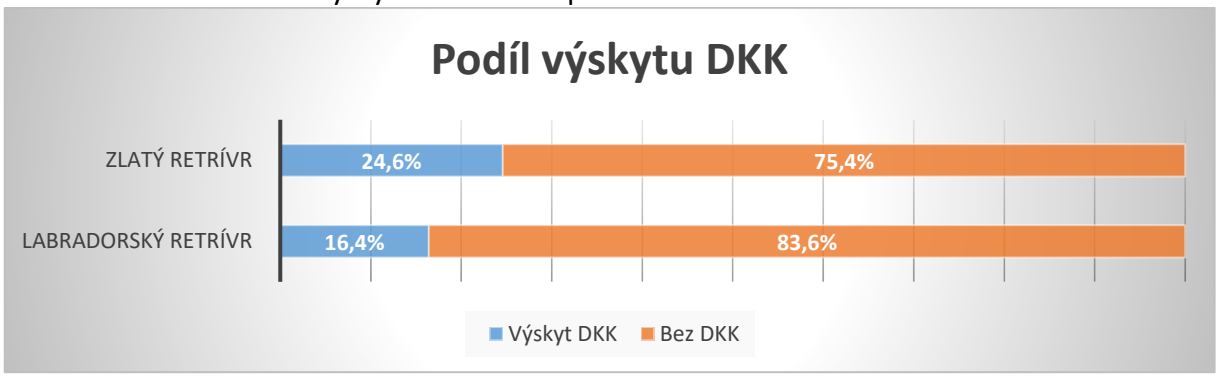
$|T| = 3{,}3410 > Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}975} = 1{,}96$ => zamítáme H_0

Pro potvrzení H_2 ještě musí platit $T > Z_{0{,}975}$: 3,626 > 1,96 => H_2 přijímáme

Vzhledem k vysoké hodnotě T můžeme ještě testovat pro koeficient spolehlivosti 99 % tedy α = 0,01:

$T = 3{,}3410 > Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}995} = 2{,}576$ => H_2 přijímáme a rozdíl podílu výskytu DKK je statisticky velmi významný

Graf č. 5 – Procentuální výskyt DKK v rámci plemen



Přijímáme hypotézu, že u plemene zlatý retrívr je vyšší výskyt dysplazie kyčelního kloubu oproti labradorskému retrívrovi.

5.6 Test o shodě podílů nádorů ve dvou výběrech

5.6.1 Test o shodě podílů maligních nádorů

Chceme testovat rovnost odhadu parametru π (podíl výskytu maligních nádorů) získaného na náhodných výběrech n_1 – zlatých retrívrů a n_2 – labradorských retrívrů:
$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi$
H_{3a}: U plemene zlatý retrívr je častější výskyt maligních nádorů než u plemene labradorský retrívr.
$H_3: \pi_1 > \pi_2$

Tabulka č. 20 – Výskyt maligních nádorů v rámci plemen

Plemeno	S výskytem	Bez výskytu	Celkem
Zlatý retrívr	93	228	321
Labradorský retrívr	61	245	306
Celkem	154	473	627

Odhady: $\hat{\pi} = p = 0{,}2456 \;\; \hat{\pi}_1 = p_1 = 0{,}2897 \;\; \hat{\pi}_2 = p_2 = 0{,}1993$

$$SE(p_1 - p_2) = \sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = \sqrt{0{,}2456\,(1 - 0{,}2456)\left(\frac{1}{321} + \frac{1}{306}\right)} = 0{,}03439$$

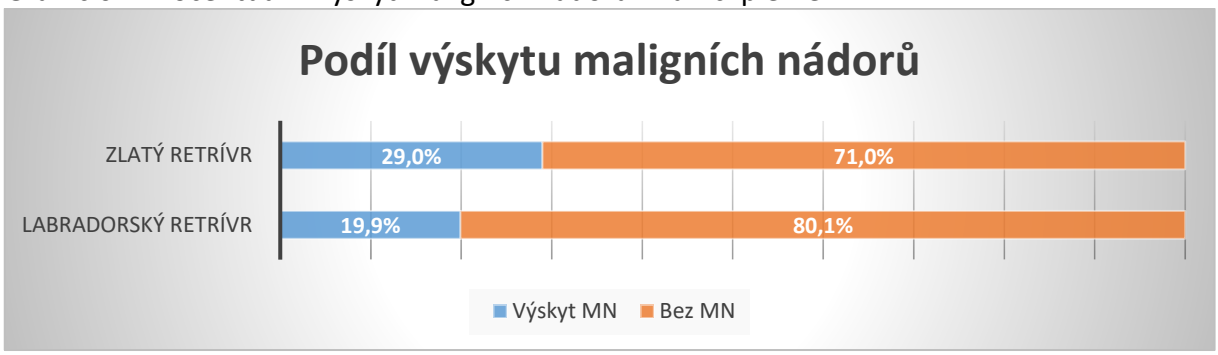
Testová statistika:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{SE(p_1 - p_2)} = \frac{0{,}2897 - 0{,}1993}{0{,}03439} = 2{,}6278$$

$|T| = 2{,}6278 > Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}975} = 1{,}96$ => zamítáme H_0

Pro přijetí H_{3a} ještě musí platit $T > Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$, tedy 2,6278> 1,96 => přijímáme H_{3a}

Graf. č 6 – Procentuální výskyt maligních nádorů v rámci plemen



5.6.2 Test o shodě podílů benigních nádorů

Chceme testovat rovnost odhadu parametru π (podíl výskytu benigních nádorů) získaného na náhodných výběrech n_1 – zlatých retrívrů a n_2 – labradorských retrívrů:

$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi$

H_{3b}: U plemene zlatý retrívr je častější výskyt benigních nádorů než u plemene labradorský retrívr.

$H_{3b}: \pi_1 > \pi_2$

Tabulka č. 21 – Výskyt benigních nádorů v rámci plemen

Plemeno	S výskytem	Bez výskytu	Celkem
Zlatý retrívr	21	300	321
Labradorský retrívr	27	279	306
Celkem	48	579	627

Odhady: $\hat{\pi} = p = 0{,}0766$ $\hat{\pi}_1 = p_1 = 0{,}0654$ $\hat{\pi}_2 = p_2 = 0{,}0882$

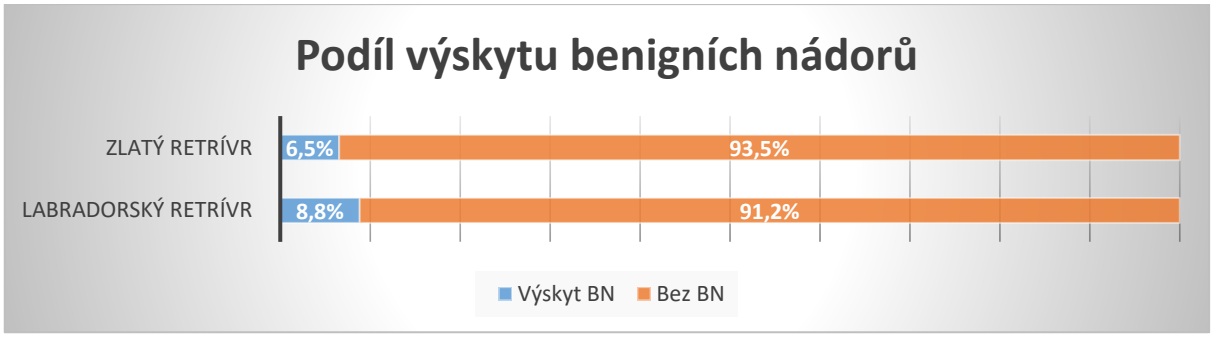
$$SE(p_1 - p_2) = \sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = \sqrt{0{,}0766(1 - 0{,}0766)\left(\frac{1}{321} + \frac{1}{306}\right)} = 0{,}0212$$

Testová statistika:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{SE(p_1 - p_2)} = \frac{0{,}0654 - 0{,}0882}{0{,}0212} = -1{,}073$$

$|T| = 1{,}073 < Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}975} = 1{,}96$ => nezamítáme H_0, tedy zamítáme H_{3b}

Graf č. 7 – Procentuální výskyt benigních nádorů v rámci plemen



5.6.3 Test o shodě podílů nádorového onemocnění ve dvou výběrech

Chceme testovat rovnost odhadu parametru π (podíl výskytu nádorového onemocnění) získaného na náhodných výběrech n_1 – zlatých retrívrů a n_2 – labradorských retrívrů:

$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi$

H_3: U plemene zlatý retrívr je častější výskyt nádorového onemocnění než u plemene labradorský retrívr.

$H_3: \pi_1 > \pi_2$

Tabulka č. 22 – Výskyt nádorového onemocnění v rámci plemen

Plemeno	S výskytem	Bez výskytu	Celkem
Zlatý retrívr	114	207	321
Labradorský retrívr	88	218	306
Celkem	202	425	627

Odhady: $\hat{\pi} = p = 0{,}3221$ $\hat{\pi}_1 = p_1 = 0{,}3551$ $\hat{\pi}_2 = p_2 = 0{,}2876$

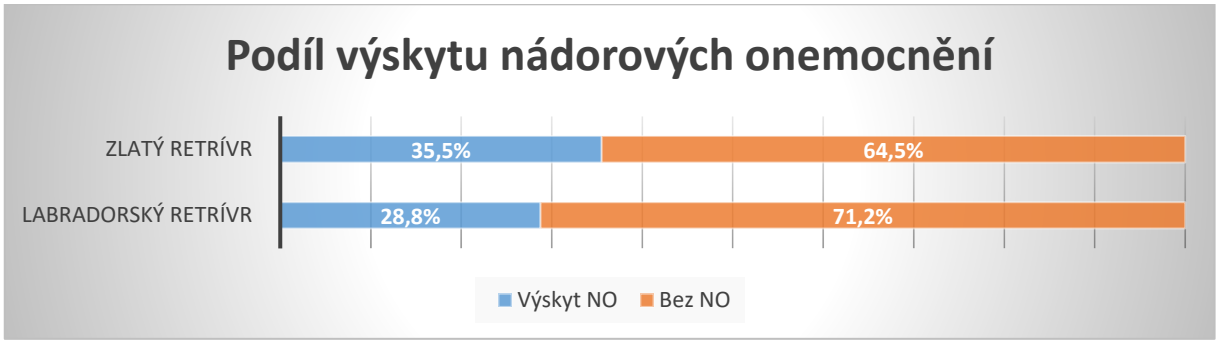
$SE(p_1 - p_2) = \sqrt{p(1-p)(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2})} = \sqrt{0{,}3221\ (1 - 0{,}3221)(\frac{1}{321} + \frac{1}{306})}$ = 0,03734

Testová statistika:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{SE(p_1 - p_2)} = \frac{0{,}3551 - 0{,}2876}{0{,}03734} = 1{,}809$$

$|T| = 1{,}809 < Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}975} = 1{,}96$ => nezamítáme H_0, tedy zamítáme H_3

Graf č. 8 – Procentuální výskyt nádorového onemocnění v rámci plemen



Hypotéza H_3 byla ještě rozdělena do dalších dvou hypotéz, které se týkaly zvlášť maligních a zvlášť benigních nádorů. V případě hypotézy H_{3a} zamítáme nulovou hypotézu. Z toho můžeme říct, že u plemene zlatý retrívr je častější výskyt maligních nádorů v porovnání s výskytem u labradorských retrívrů.

V otázce výskytu benigních nádorů nulovou hypotézu nezamítáme. Neexistuje statisticky významný rozdíl ve výskytu benigních nádorů u těchto plemen.

V závěru ověřování H_3 se posuzuje výskyt nádorových onemocnění obecně. I v tomto případě se nulová hypotéza nezamítá. Lze tedy říci, že výskyt nádorových onemocnění je u obou plemen srovnatelný.

5.7 Test o shodě podílů výskytu kožního onemocnění ve dvou výběrech

Chceme testovat rovnost odhadu parametru π (podíl výskytu kožního onemocnění) získaného na náhodných výběrech n_1 – psi žijící ve městě a n_2 – psi žijící na vesnici:
$H_0 : \pi_1 = \pi_2 = \pi$
H_4: U psů žijících ve městě je častější výskyt kožního onemocnění než u psů žijících.
na vesnici: H_2: $\pi_1 > \pi_2$

Tabulka č. 23 – Výskyt kožních onemocnění

Plemeno	Výskyt dermatid	Bez dermatid	Celkem
Psi žijící ve městě	66	305	371
Psi žijící na vesnici	40	216	256
Celkem	106	521	627

Odhady: $\hat{\pi} = p = 0{,}1691 \quad \hat{\pi}_1 = p_1 = 0{,}1779 \quad \hat{\pi}_2 = p_2 = 0{,}1563$

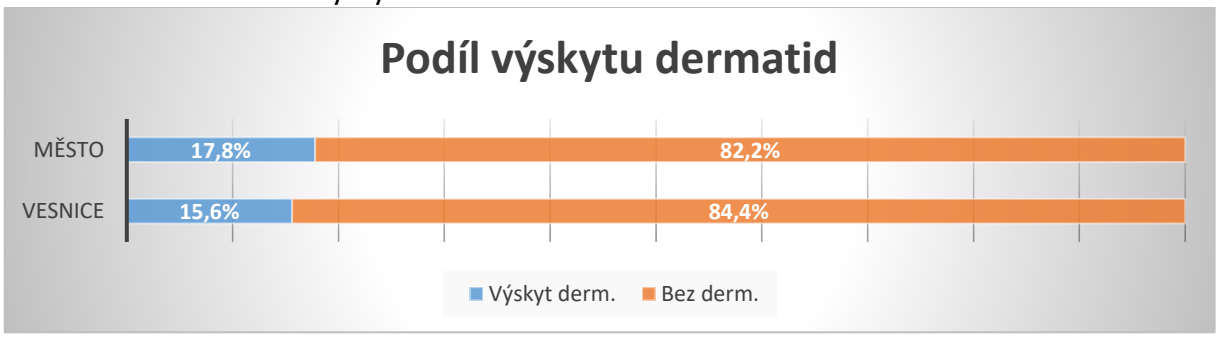
$$SE(p_1 - p_2) = \sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)} = \sqrt{0{,}1691(1 - 0{,}1691)\left(\frac{1}{371} + \frac{1}{256}\right)} = 0{,}03045$$

Testová statistika:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{SE(p_1 - p_2)} = \frac{0{,}1779 - 0{,}1563}{0{,}03045} = 0{,}7109$$

$|T| = 0{,}7109 < Z_{1-\alpha/2} = Z_{0{,}975} = 1{,}96$ => nezamítáme H_0, tedy zamítáme H_4

Graf č. 9 – Procentuální výskyt nádorového onemocnění



Nulová hypotéza se nezamítá, mezi výskytem kožních onemocnění u psů žijících ve městě nebo na vesnici jsme nezjistili statisticky významný rozdíl. U psů žijících ve městě se u 17,8 % vyskytly kožní problémy a na vesnici bylo postiženo 15,6 % jedinců.

5.8 Vyhodnocení hlavních faktorů, které mohou mít vliv na délku života psa

5.8.1 Vliv pohlaví na výši věku dožití

Test o shodě rozdělení věku dožití (VD) v závislosti na pohlaví dvou výběrech

Chceme testovat shodu rozdělení pravděpodobností věku dožití získaného na náhodných výběrech n_1 – fen a n_2 – psů.

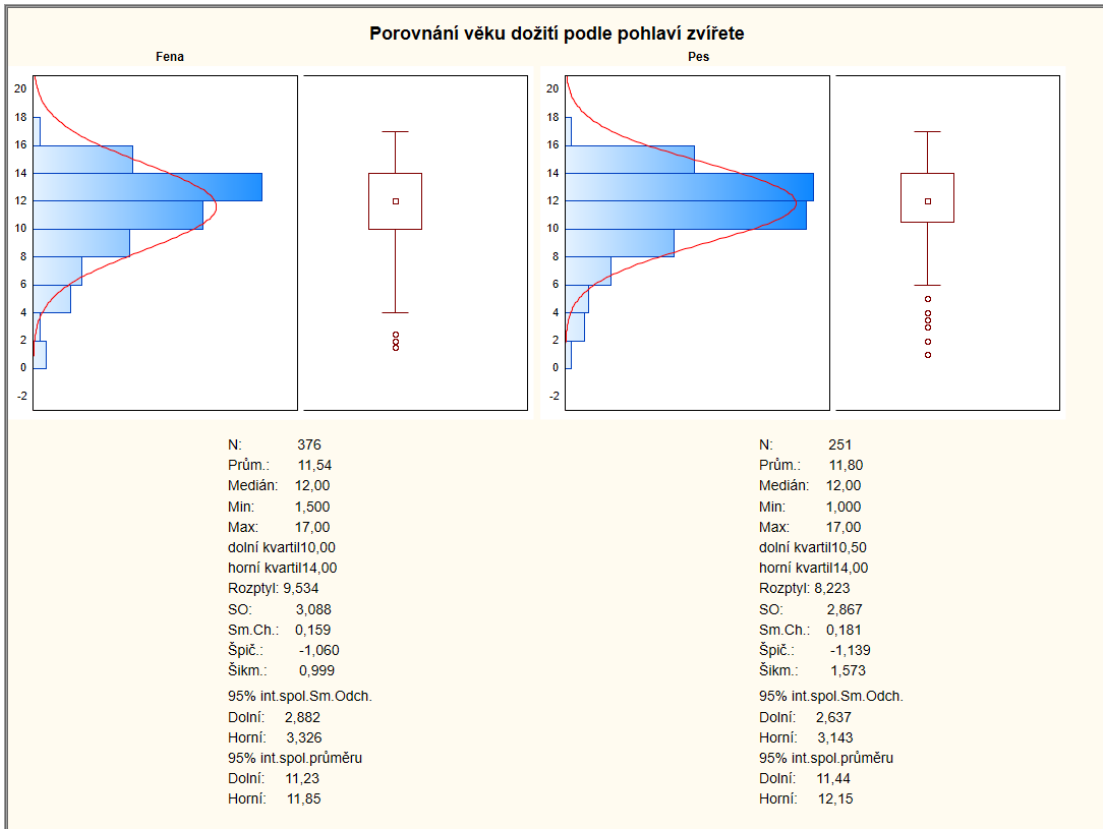
H_0 : Rozdělení věku dožití u obou skupin se shodují.

H_5: Rozdělení věku dožití u fen a psů se liší.

Tabulka č. 24 – Popis proměnných fena/pes

Parametr	Počet	Průměr VD (roky)
Fena (n_1)	376	11,5
Pes (n_2)	251	11,8

Graf. č 10 – Grafický souhrn – Průměrný věk dožití fena/pes



Graf č. 11 – Krabicový graf – Průměrný věk dožití fena/pes

Tab. č. 25 - Mann-Whitneyův test v aplikaci Statistika 12

	Mann-Whitneyův U Test (w/ oprava na spojitost) Dle proměn. Pohlaví Označené testy jsou významné na hladině p <,05000						
Proměnná	Sčt poř. Pes	Sčt poř. Fena	U	Z	p-hodn.	Z upravené	p-hodn.
Dožitý věk	80501,50	116376,5	45500,50	0,759093	0,447797	0,762693	0,445647

Výpočet Mann-Whitneyova testu v aplikaci „Statistics Kingdom“:
p-hodnota = 0,4478> α = 0,05 => nezamítáme H_0, tedy zamítáme H_5

Výše dožitého věku se u fen i u psů téměř shoduje. Není pozorován vliv pohlaví na dlouhověkost zvířete. Též v rámci krabicového grafu můžeme porovnat průměr věku při úhynu a lze říci, že se hodnoty téměř neliší.

5.8.2 Vliv kastrace na výši věku dožití

Test o shodě rozdělení věku dožití (VD) v závislosti na kastraci ve dvou výběrech bez rozdílu pohlaví

Chceme testovat shodu rozdělení pravděpodobností věku dožití získaného na náhodných výběrech n_1 – kastrovaných psů a fen a n_2 – nekastrovaných psů a fen.

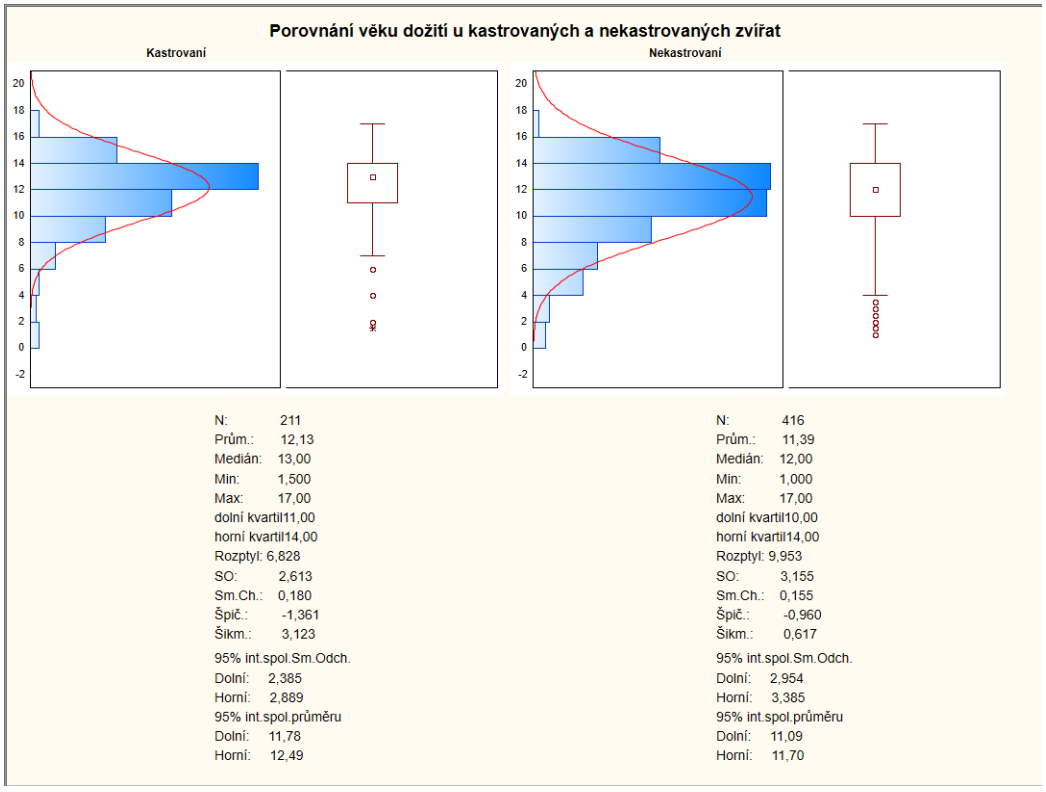
H_0 : Rozdělení věku dožití u obou skupin se shodují

H_6: Rozdělení věku dožití u kastrovaných a nekastrovaných psů a fen se liší:

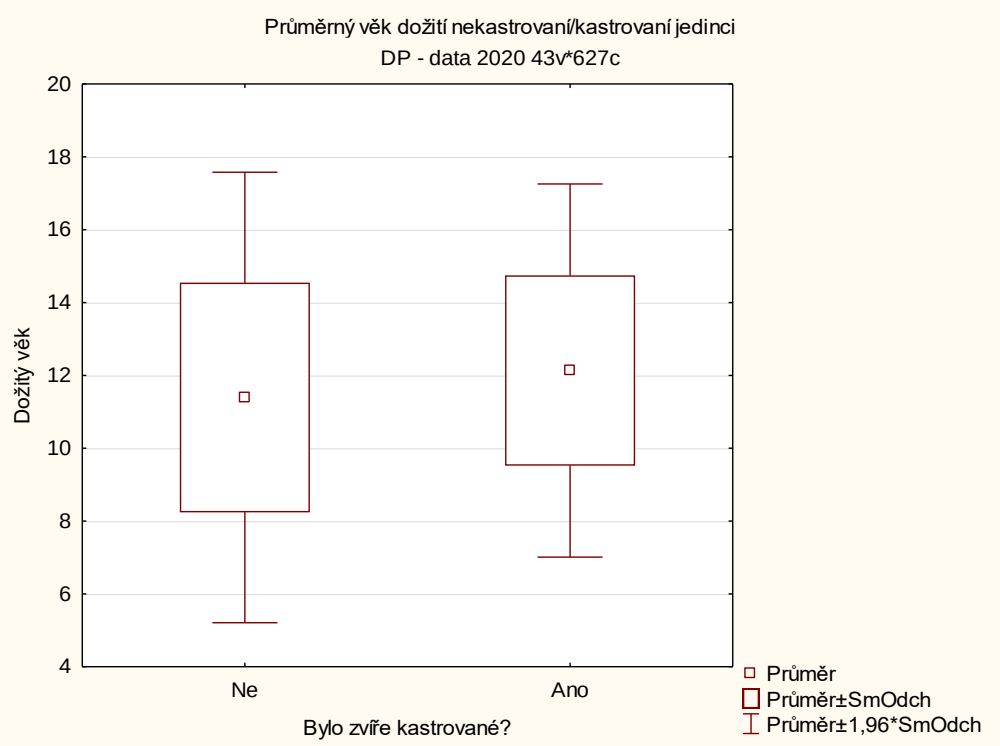
Tab. č. 26 – Popis proměnných kastrovaní/nekastrovaní

Parametr	Počet	Průměr VD (roky)
Kastrovaní (n_1)	211	12,13
Nekastrovaní (n_2)	416	11,39

Graf č. 12 – Grafický souhrn – Průměrný věk dožití kastrovaní/nekastrovaní



Graf č. 13 – Krabicový graf – Průměrný věk dožití kastrovaní/nekastrovaní



Tab. č. 27 - Mann-Whitneyův test v aplikaci Statistika 12

	Mann-Whitneyův U Test (w/ oprava na spojitost) Dle proměn. Bylo zvíře kastrované? Označené testy jsou významné na hladině p <,05000						
Proměnná	Sčt poř. Ne	Sčt poř. Ano	U	Z	p-hodn.	Z upravené	p-hodn.
Dožitý věk	125223,5	71654,50	38487,50	-2,51951	0,011752	-2,53146	0,011359

Výpočet Mann-Whitneyova testu v aplikaci „Statistics Kingdom“:
p-hodnota = 0,01 <α = 0,05 => zamítáme $H_{0,}$ a tedy přijímáme H_6

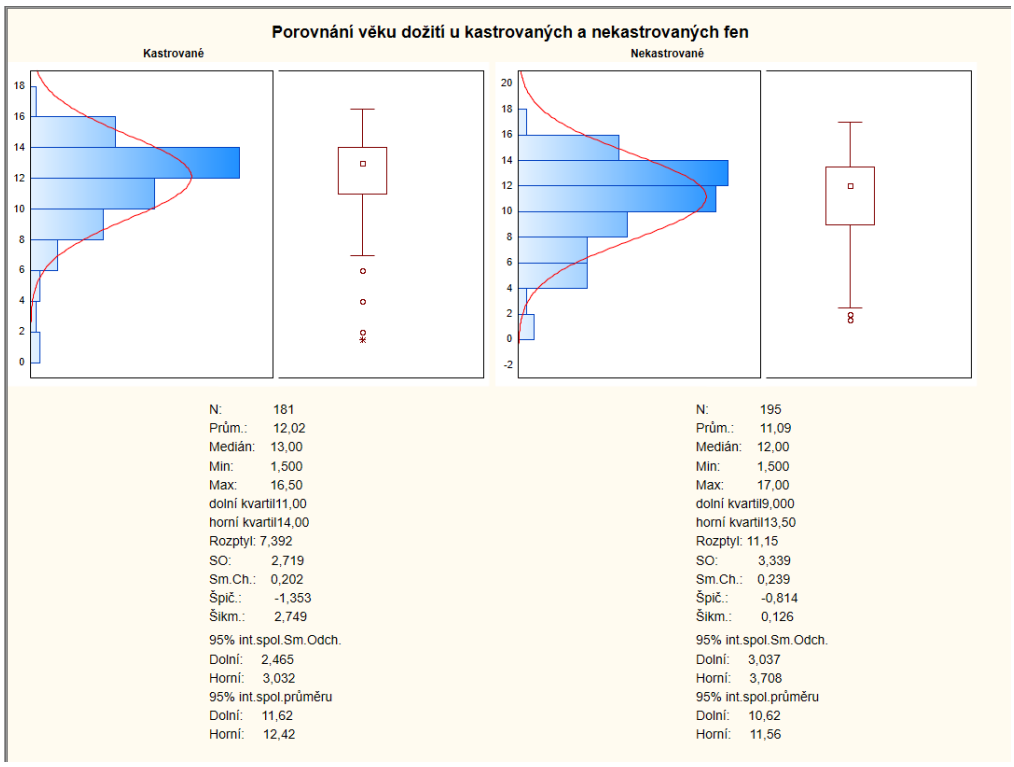
P-hodnota je nižší než hladina významnosti. Díky tomu zamítáme nulovou hypotézu. Lze potvrdit vliv kastrace na dlouhověkost zvířete. Kastrovaní jedinci se oproti nekastrovaným jedincům dožívají vyššího průměrného věku.

Test o shodě rozdělení věku dožití (VD) v závislosti na kastraci ve dvou výběrech pouze fen
Chceme testovat shodu rozdělení pravděpodobností věku dožití získaného na náhodných výběrech n_1 – kastrovaných fen a n_2 – nekastrovaných fen.
H_0: Rozdělení věku dožití u obou skupin se shodují
H_7: Rozdělení věku dožití u kastrovaných a nekastrovaných fen se liší:

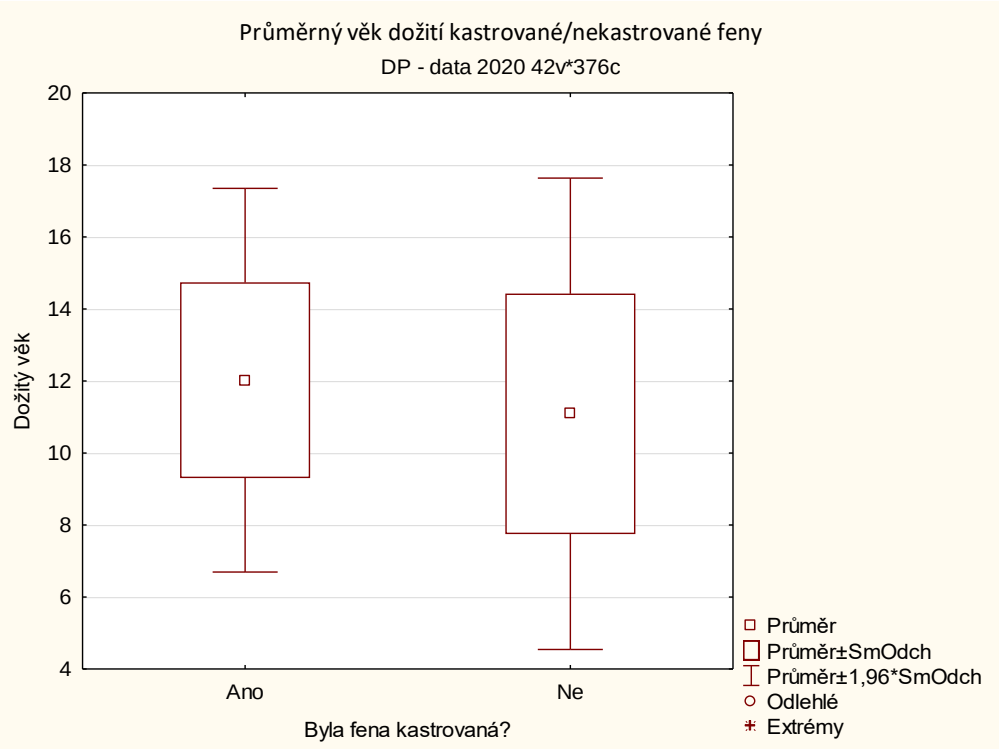
Tab. č. 28 – Popis proměnných kastrované/nekastrované feny

Parametr	Počet	Průměr VD (roky)
Kastrované (n_1)	181	12,02
Bez kastrace (n_2)	195	11,09

Graf č. 14 – Grafický souhrn – Průměrný věk dožití kastrované/nekastrované feny



Graf č. 15 – Krabicová graf – Průměrný věk dožití kastrované/nekastrované feny



Tab. č. 29 -Mann-Whitneyův test v aplikaci Statistika 12

	Mann-Whitneyův U Test (w/ oprava na spojitost) Dle proměn. Byla fena kastrovaná? Označené testy jsou významné na hladině p <,05000						
Proměnná	Sčt poř. Ano	Sčt poř. Ne	U	Z	p-hodn.	Z upravené	p-hodn.
Dožitý věk	36832,00	34044,00	14934,00	2,576399	0,009984	2,587381	0,009671

Výpočet Mann-Whitneyova testu v aplikaci „Statistics Kingdom“:
p-hodnota = 0,0202 <α = 0,05 => zamítáme H_0 a tedy přijímáme H_7

P-hodnota vychází méně než hladina významnosti. Přijímáme hypotézu, že kastrované feny se dožívají vyššího průměrného věku než feny nekastrované.

5.8.3 Vliv porodu na výši věku dožití

Test o shodě rozdělení věku dožití (VD) v závislosti, zda fena rodila (bez rozdílu plemenné příslušnosti)

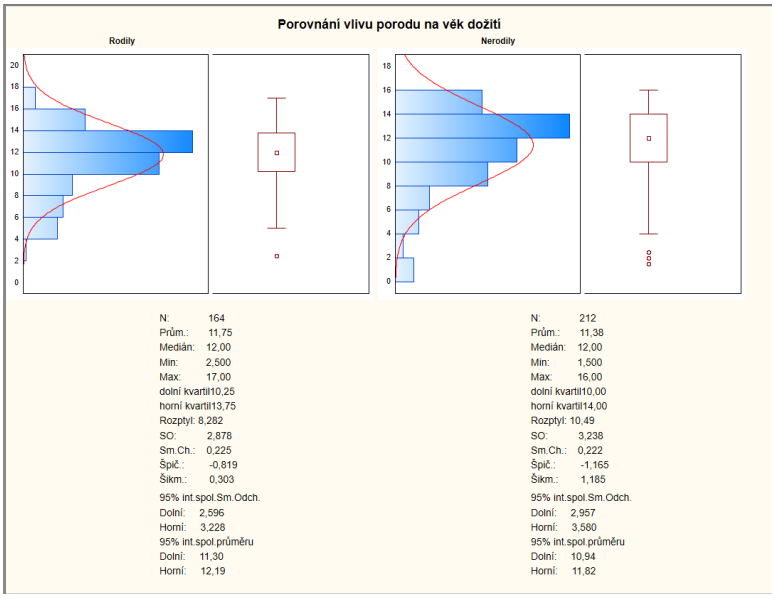
Chceme testovat shodu rozdělení pravděpodobností věku dožití získaného na náhodných výběrech n_1 – rodily a n_2 – nerodily.

H_0: Feny, které rodily, se dožívají stejného věku dožití, jako feny, které nerodily.
H_1: Věk dožití se u fen, které rodily a fen, které nerodily liší.

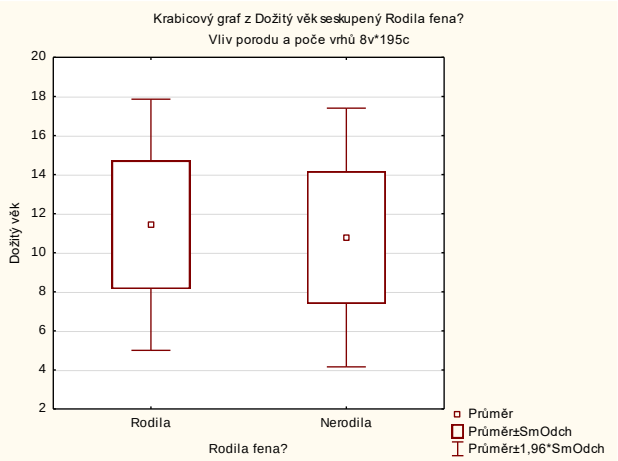
Tab. č. 30 – Popis proměnných rodily/nerodily

Parametr	Počet	Průměr VD (roky)
Rodily (n_1)	164	11,75
Nerodily (n_2)	212	11,38

Graf č. 16 Grafický souhrn – Vliv porodu na výši věku dožití



Graf č. 17 Krabicový graf – Průměrný věk dožití fen, co rodily/ nerodily



Tab. č. 31 - Mann-Whitneyova test v aplikaci Statistika 12

	Mann-Whitneyův U Test (w/ oprava na spojitost) (Vliv porodu a poče vrhů) Dle proměn. Rodila fena? Označené testy jsou významné na hladině p <,05000						
Proměnná	Sčt poř. Rodila	Sčt poř. Nerodila	U	Z	p-hodn.	Z upravené	p-hodn.
Dožitý věk	31702,00	39174,00	16596,00	0,753495	0,451153	0,756707	0,449226

P-hodnota se rovná 0,45 a dosahuje vyšších hodnot než hladina významnosti. Na základě tohoto výsledku nezamítáme nulovou hypotézu. Mezi věkem dožití fen, které rodily a fen, které nerodily, neexistuje statisticky významný rozdíl.

5.8.4 Vliv plemene na výši věku dožití

Test o shodě rozdělení věku dožití (VD) v závislosti na plemenné příslušnosti ve dvou výběrech bez rozdílu pohlaví

Chceme testovat shodu rozdělení pravděpodobností věku dožití získaného na náhodných výběrech n_1 – labradorských retrívrů a n_2 – zlatých retrívrů.

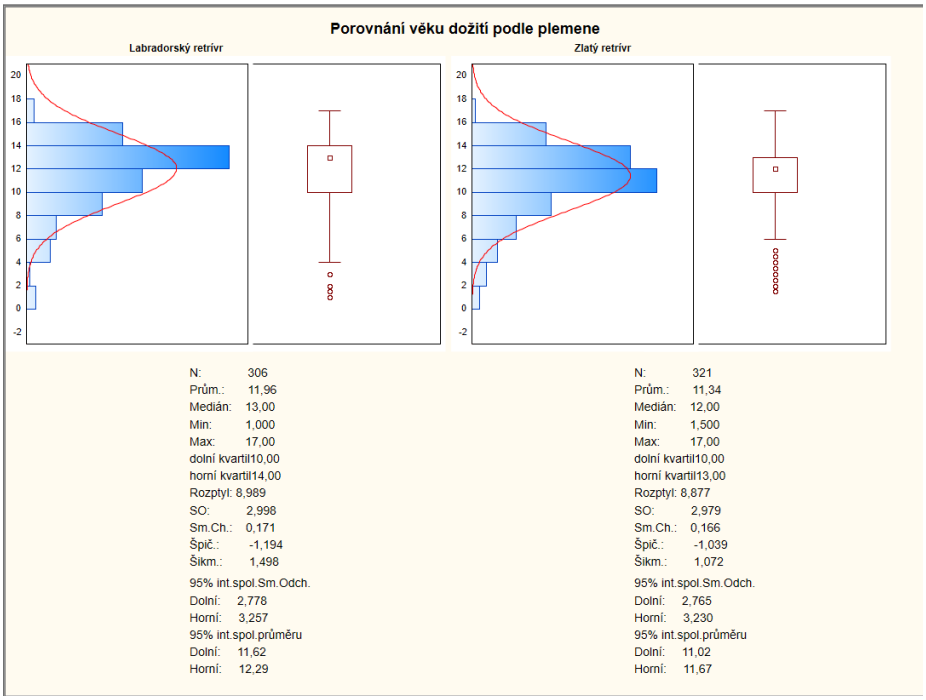
H_0: Rozdělení věku dožití u obou plemen se shodují

H_8: Rozdělení věku dožití se u labradorského a zlatého retrívra liší:

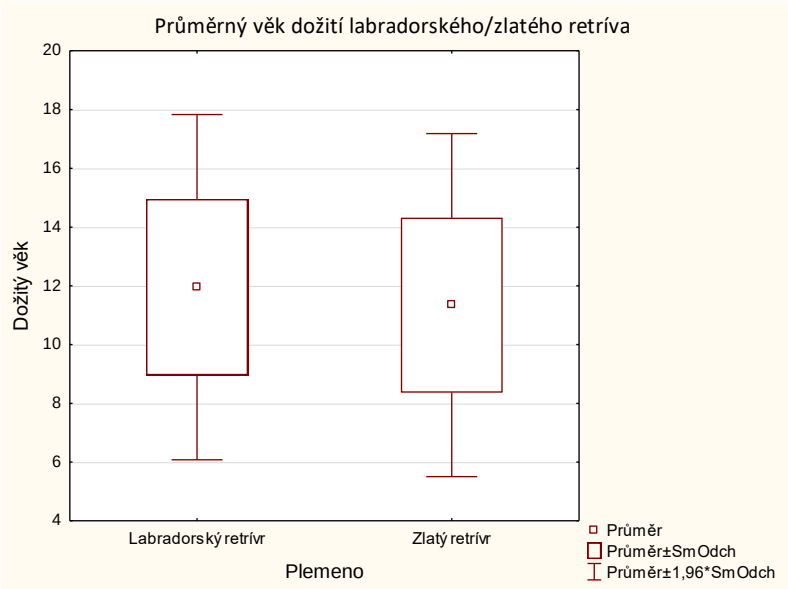
Tab. č. 32 – Popis proměnných labradorský/ zlatý retrívr

Parametr	Počet	Průměr VD (roky)
Labradorský retrívr (n_1)	306	11,96
Zlatý retrívr (n_2)	321	11,34

Graf č. 18 - Grafický souhrn – Průměrný věk dožití labradorského/zlatého retrívra



Graf č. 19 – Krabicový graf – Průměrný věk dožití labradorského/zlatého retríva



Tab. č. 33 - Mann-Whitneyův test v aplikaci Statistika 12

	Mann-Whitneyův U Test (w/ oprava na spojitost) Dle proměn. Plemeno Označené testy jsou významné na hladině p <,05000						
Proměnná	Sčt poř. Labradorský retrívr	Sčt poř. Zlatý retrívr	U	Z	p-hodn.	Z upravené	p-hodn.
Dožitý věk	103375,0	93503,00	41822,00	3,215547	0,001302	3,230797	0,001235

Výpočet Mann-Whitneyova testu v aplikaci „Statistics Kingdom“:
p-hodnota = 0,0013 <α = 0,05 => zamítáme H_0 a tedy přijímáme H_8

Dle statistických výsledků, kde vyšlo, že p-hodnota je menší, než hladina významnosti můžeme řici, že zamítáme nulovou hypotézu. Věk dožití se u jednotlivých plemen liší.

5.8.5 Vliv obezity na výši věku dožití

Test o shodě rozdělení věku dožití (VD) v závislosti na obezitě ve dvou výběrech bez rozdílu pohlaví

Chceme testovat shodu rozdělení pravděpodobností věku dožití získaného na náhodných výběrech n_1 – obézní a n_2 – bez obezity.

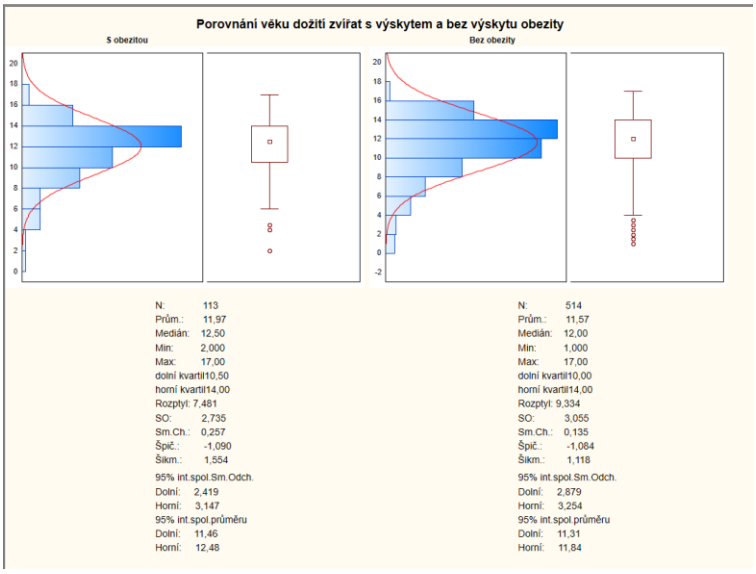
H_0 : Rozdělení věku dožití u obou plemen se shodují

H_9: Rozdělení věku dožití se u labradorského a zlatého retrívra liší:

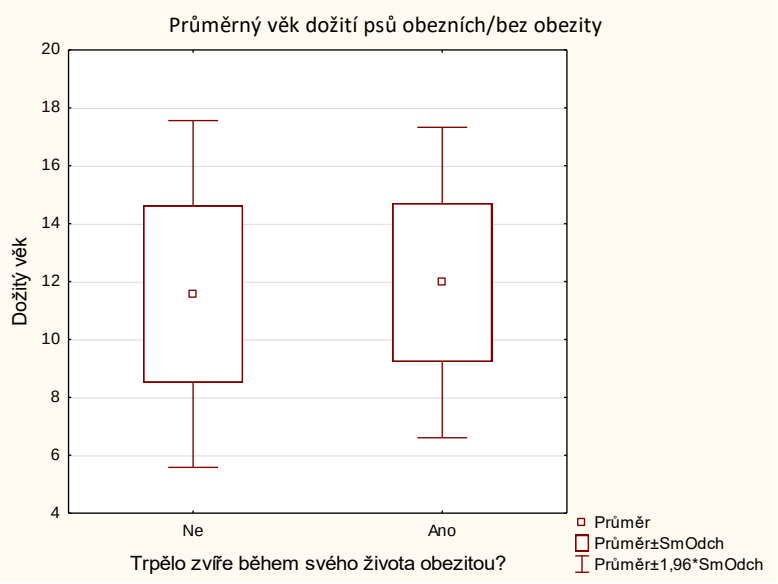
Tab. č 34 – Popis proměnných psi obézní/bez obezity

Parametr	Počet	Průměr VD (roky)
Obézní (n_1)	113	11,97
Bez obezity (n_2)	514	11,57

Graf č. 20 - Grafický souhrn – Průměrný věk dožití psů obezních/bez obezity



Graf č. 21 – Krabicový graf – Průměrný věk dožití psů obezních/bez obezity



Tab. č. 35 - Mann-Whitneyův test v aplikaci Statistika 12

Proměnná	Mann-Whitneyův U Test (w/ oprava na spojitost) Dle proměn. Trpělo zvíře v průběhu svého života obezitou? Označené testy jsou významné na hladině p <,05000 Sčt poř. Ne	Sčt poř. Ano	U	Z	p-hodn.	Z upravené	p-hodn.
Dožitý věk	159516,0	37362,00	27161,00	-1,07803	0,281020	-1,08315	0,278744

Výpočet Mann-Whitneyova testu v aplikaci „Statistics Kingdom“:
p-hodnota = 0,2810> α = 0,05 => přijímáme H_0 a tedy zamítáme H_9

Dle výsledků, kde p-hodnata vyšla vyšší než hladina významnosti, můžeme říci, že mezi průměrným věkem dožití psů s obezitou a bez neexistuje statisticky významný rozdíl. Obě skupiny se dožívají obdobného věku.

5.8.6 Vlivy krmení, místa chovu, využití psa na výši věku dožití

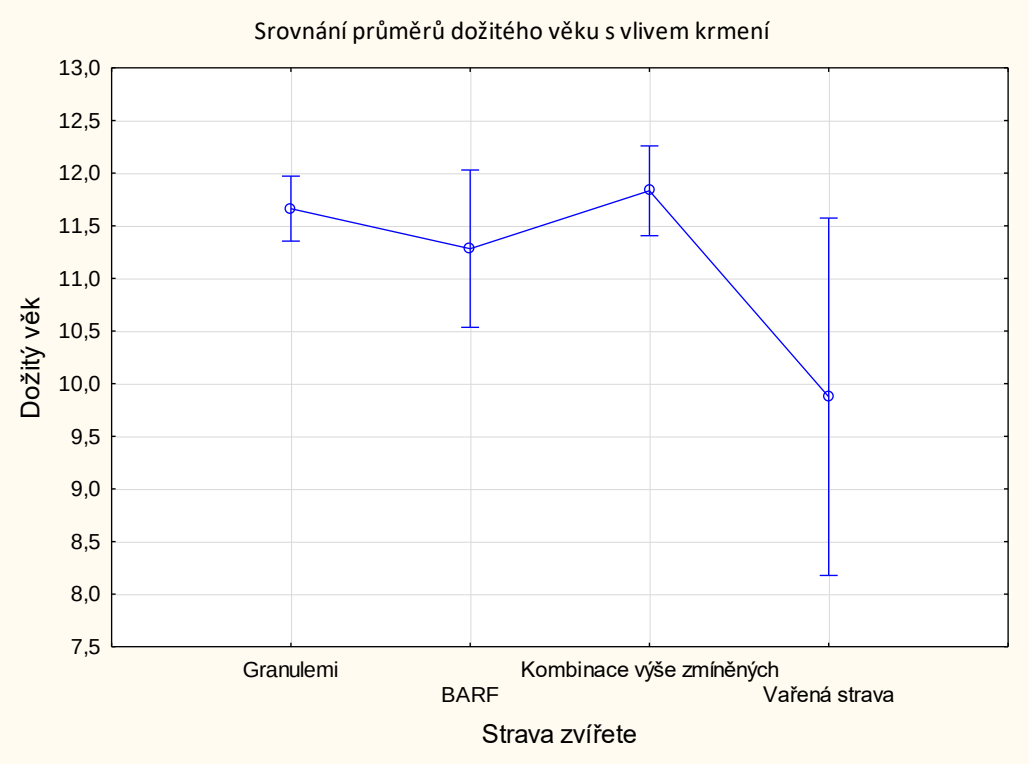
5.8.6.1 Vliv krmení na výši věku dožití

H_{10}: Alespoň mezi dvěma různými způsoby krmení existuje statisticky významný rozdíl ve věku dožití

Tab. č. 36 – Charakteristika proměnných – způsob krmení

Č. buňky	Způsob krmení: Průměry MNČ Současný efekt: F(3, 623)=1,9525, p=,11992 Dekompozice efektivní hypotézy Zvíře bylo krmeno	Dožitý věk Průměr	Dožitý věk Sm.Ch.	Dožitý věk -95,00%	Dožitý věk +95,00%	N
1	Granulemi	11,66226	0,157200	11,35355	11,97096	363
2	BARF	11,28226	0,380373	10,53529	12,02923	62
3	Kombinace výše zmíněných	11,83263	0,217284	11,40593	12,25933	190
4	Vařená strava	9,87500	0,864599	8,17712	11,57288	12

Graf č. 22 – Srovnání průměrů dožitého věku s vlivem krmení



Tab. č. 37 – Jednorozměrný test významnosti

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Dožitý věk Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	18550,50	1	18550,50	2067,974	0,000000
Zvíře bylo krmeno	52,54	3	17,51	1,953	0,119925
Chyba	5588,54	623	8,97		

Z kalkulace testu vyšla hodnota p = 0,1199> α = 0,05 => nezamítáme H_0 a nepřijímáme H_{10}. Mezi jednotlivými způsoby krmení neexistuje statisticky významný rozdil.

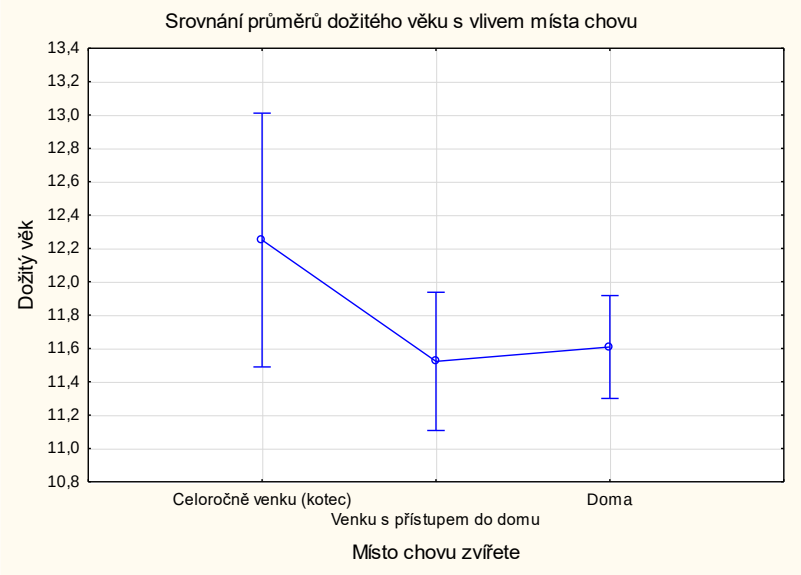
5.8.6.2 Vliv místa chovu na výši věku dožití

H_{11}: Alespoň mezi dvěma různými místy chovu existuje statisticky významný rozdíl ve věku dožití

Tab. č. 38 – Charakteristika proměnných – místo chovu

Č. buňky	Místo chovu zvířete; Průměry MNČ Současný efekt: F(2, 624)=1,4159, p=,24348 Dekompozice efektivní hypotézy Zvíře bylo chováno	Dožitý věk Průměr	Dožitý věk Sm.Ch.	Dožitý věk -95,00%	Dožitý věk +95,00%	N
1	Celoročně venku (kotec)	12,25000	0,387285	11,48946	13,01054	60
2	Venku s přístupem do domu	11,52228	0,211072	11,10778	11,93677	202
3	Doma	11,60849	0,157022	11,30014	11,91685	365

Graf č. 23 – Srovnání průměrů dožitého věku s vlivem místa chov



Tab č. 39 – Jednorozměrný test významnosti – místo chovu

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Dožitý věk Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	51394,04	1	51394,04	5710,852	0,000000
Zvíře bylo chováno	25,48	2	12,74	1,416	0,243478
Chyba	5615,60	624	9,00		

Z kalkulace testu vyšla hodnota p = 0,2435> α = 0,05 => H_0 nemůžeme zamítnout a nepřijímáme tedy H_{11}. Mezi místy, kde byl pes chován, neexistuje statisticky významný rozdíl. Nejvyššího průměrného věku dožití dosahovali psi, kteří byli chováni celoročně venku (v kotci).

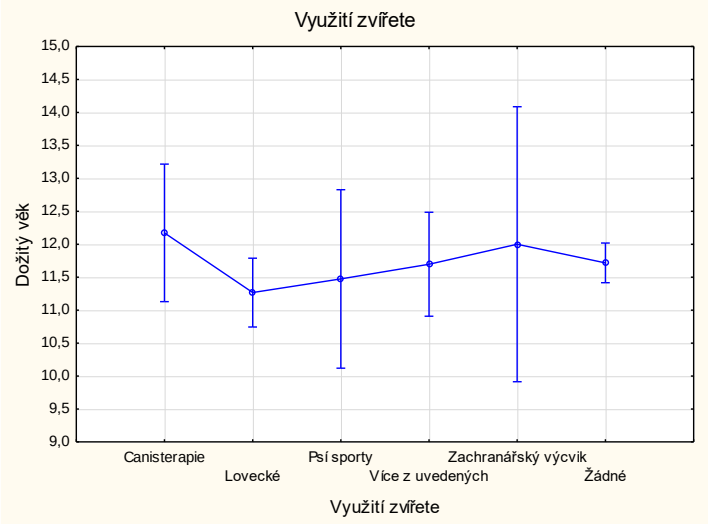
5.8.6.2.1 Vliv využití psa na výši věku dožití

H_{12}: Alespoň mezi dvěma různými způsoby využití psa existuje statisticky významný rozdíl ve věku dožití

Tab č. 40 – Charakteristika proměnných – využití psa

Č. buňky	Využití zvířete; Průměry MNČ (Vužití DP data) Současný efekt: F(5, 621)=,68368, p=,63595 Dekompozice efektivní hypotézy Využití zvířete	Dožitý věk Průměr	Dožitý věk Sm.Ch.	Dožitý věk -95,00%	Dožitý věk +95,00%	N
1	Canisterapie	12,17187	0,531335	11,12844	13,21531	32
2	Lovecké	11,26641	0,265668	10,74469	11,78812	128
3	Psí sporty	11,47368	0,689552	10,11955	12,82782	19
4	Více z uvedených	11,69643	0,401652	10,90767	12,48519	56
5	Záchranářský výcvik	12,00000	1,062670	9,91314	14,08686	8
6	Žádné	11,71615	0,153383	11,41493	12,01736	384

Graf č. 24 – Srovnání průměrů dožitého věku s vlivem využití psa



Tab. č. 41 – Jednorozměrné výsledky pro každou závisle proměnnou – využití psa

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro Dožitý věk Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	20853,59	1	20853,59	2308,307	0,000000
Využití zvířete	30,88	5	6,18	0,684	0,635947
Chyba	5610,21	621	9,03		

Z kalkulace testu vyšla hodnota p = 0,861> α = 0,05 => přijímáme H_0 a zamítáme tedy H_{12}. Z grafu i výsledku testu je zřejmé, že rozdíly ve věku dožití při různém využití psů nejsou statisticky významné. Nejvyšší průměrný věk dožití měli psi vyžívaní pro canisterapii.

6 Diskuze

Práce měla za cíl ověřit hypotézy, které se týkaly nejčastějších onemocnění, příčin úhynu a dlouhověkosti u plemen labradorský a zlatý retrívr. Pro jejich ověření byla využita data, která byla získaná od majitelů labradorských a zlatých retrívrů, žijících v České republice. Data byla získávána od psů s průkazem původu, kteří již uhynuli. Uváděná onemocnění byla určena na základě diagnostiky veterinárního lékaře.

Velikost výběrového souboru byla 627 příslušníků plemen labradorský a zlatý retrívr. Rozdělení dle plemene bylo téměř shodné. Plemeno labradorský retrívr bylo zastoupeno v počtu 306 jedinců (48,8 %) a zlatý retrívr 321 (51,2 %). V rámci pohlaví převažoval počet fen nad počtem psů. Data byla získána celkově od 376 fen (60 %) a od 251 psů (40 %). Více vyvážený byl poměr pohlaví u labradorského retrívra. Fen bylo 176 (57,5 %) a psů 130 (42,5 %). Oproti tomu data byla získána data od (62,3 %) 200 fen zlatého retrívra a od 121 (37,7 %) psů zlatého retrívra. Tento rozdíl v počtu fen a psů u zlatého retrívra mohlo ovlivnit to, že na dotazníky reagovali hlavně majitelé chovatelských stanic, kteří se věnují chovu a ti mají ve svých stanicích převážně feny.

U labradorských retrívrů (LR) vyšel průměr věku dožití téměř přesně na střed uváděného intervalu, konkrétně 11,96 roku. Toto zjištění odpovídá výzkumu Adamse (2018), který ve své studii uvádí průměrný věk labradorských retrívrů 12 let. U zlatých retrívrů (ZR) to bylo méně, tedy 11,34 let. Tento výsledek příliš nekoresponduje s výsledky práce O´Neilla (2013), dle kterého průměrný věk zlatého retrívra je 12,5 let. Z hlediska mediánu dožitého věku vyšel u labradorského retrívra věk 13 let a u zlatého retrívra 12 let. Tyto výsledky částečně odpovídají výsledkům Adamse (2010), který mediánový věk u labradorského i zlatého retrívra uvádí 12,25 let. Adams ve své studii z roku 2010 uvádí medián věku dožití psa také u ostatních plemen. Medián dožitého věku psů a fen plemene irský vodní španěl je 9,3 let a u plemene clumber španěl 10,3. Tyto dvě plemena spadají též do FCI skupiny VIII. retrívři, slídiči a vodní psi. Dále například u bernského salašnického psa je medián dožitého věku pouze 8 let. O´Neill (2013) popisuje medián věku dožití u německých ovčáků 11 let. Dle našich výsledků se tedy labradorský retrívr dožívá vyššího mediánové věku. Přestože zjištěný rozdíl mezi průměrným věkem úhynu mezi plemeny je relativně malý, provedený Mann-Whitneův test prokázal, že rozdělení věku dožití se statisticky velmi významně lišilo (p-hodnota 0.0013 <0,05).

V rámci průzkumu, který se týkal onemocnění, jež se vyskytovala u retrívrů během života, vyšly zajímavé údaje. Nejčastěji se vyskytujícím onemocněním jsou maligní nádory. Výskyt byl popsán až u 154 jedinců (24,6 %). Tento výsledek odpovídá faktu ze studie Kent et al. (2018), že zejména u zlatých retrívrů je zvýšená prevalence rakoviny. Dalšími nejčastěji prodělanými onemocněními byl zánět dělohy, který postihl 120 fen (19,1 %) a kožní onemocnění u 106 jedinců (16,9 %). U kožního onemocnění byl zkoumán vliv místa, kde pes žije. Porovnávali jsme psy žijící na vesnici nebo v různě velkých městech. Výsledky u obou skupin byly mírně rozdílné. U 66 (17,8 %) psů žijících ve městě se projevilo kožní onemocnění. Na vesnici bylo kožním onemocněním postihnuto 40 (15,6 %) psů. Následné statistické vyhodnocení prokázalo, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi těmito skupinami.

Tento fakt se neshoduje s tvrzením, které ve své práci uvádí Meury (2011), který poukazuje na fakt, že u psů žijících ve městě je vyšší výskyt dermatitid než u psů, kteří žijí na vesnici.

Podobně také dysplazií kyčelních kloubů trpěli sledovaní zlatí retrívři podstatně více. 140 (24,6 %) zlatých retrívrů a oproti tomu 86 (16,4 %) labradorských retrívrů. Výsledky vyššího výskytu dysplazie kyčelního kloubu odpovídají závěru práce King 2017, ve kterém uvádí, že zlatí retrívři mají oproti labradorskému retrívrovi vyšší dědičnost dysplazie kyčelního kloubu. Také Wang et al. (2017) a jeho výsledky o vyšším průměrném skóre dysplazie kyčelního kloubu u zlatého retrívra se shoduje s naším výsledkem.

Překvapivě milým zjištěním bylo to, že u žádného z jedinců se během života nevyskytla muskulární dystrofie. Ta je zejména u zlatých retrívrů velmi diskutovaným tématem. V tomto případě tedy naše výsledky nekorespondují s daty Bergmana (2002), která naznačují vysoký výskyt muskulární dystrofie u retrívrů. Možným vysvětlením této odlišnosti je rozdíl v místě sběru dat (USA, Česká republika). Počet psů, kteří během života prodělali přetočení žaludku, byl 10 (1,6 %) jedinců. Tento výsledek odpovídá práci, kterou vypracovali Evans a Adams (2010), kde uvádějí prevalenci tohoto onemocnění 2 % jedinců v populaci. Monteiro (2012) popisuje vysoký výskyt epilepsie u retrívrů a dědičný základ pro idiopatickou epilepsii. Z výsledků, které jsme zjistili v ČR, plyne příjemné zjištění, že epilepsie se vyskytovala ve velmi malé míře. Byla zaznamenána u 32 jedinců (5,1 %). Tento relativně nízký počet můžeme připisovat ke kvalitnímu chovu retrívrů. U 445 jedinců (71 %) ze sledovaného souboru byla provedena eutanazie. S tímto faktem může být spojená skutečnost, že až u 416 jedinců (66,35 %) byla příčina úhynu nemoc neslučitelná se životem, kvůli které museli být psi uspáni.

Jedinci dále celkem často trpěli na tato onemocnění. Onemocnění ledvin a močových cest 53 (8,5 %). Porucha ledvin byla zaznamenána zejména u starších jedinců. Benigními nádory trpělo 48 (7,7). Kardiovaskulárními onemocněními 47 (7,5 %). Alergiemi trpělo 41 (6,5 %). Jedinců, kterým za celý život nebyla diagnostikovaná žádná nemoc, bylo 153 (24,4 %).

Z celkového počtu 627 jedinců byla u 609 psů uvedena konkrétní příčina úhynu. Bylo zjištěno, že nejčastější příčinou úhynu u labradorských a zlatých retrívrů je maligní nádorové onemocnění. Toto onemocnění zapříčinilo úmrtí celkem u 158 (25 %) jedinců. Egenvall et al. (2005) ve své studii uvádí, že se u retrívrů začíná zvyšovat úmrtnost důsledkem nádorového onemocnění od 6–7 roku života. S tímto faktem můžeme částečně souhlasit. V našem souboru došlo ke zvýšení úmrtností od 8. věku života. Nejvíce jedinců umíralo na maligní nádorové onemocnění ve věku 11 let. Druhou nejčetnější příčinou úhynu bylo úmrtí v důsledku vysokého věku – 138 (22 %). Překvapivým zjištěním byl počet úmrtí, které bylo následkem úrazu. Toto označení zahrnuje úhyn ve spojitosti s otravou, srážkou s dopravním prostředkem, případně nezvládnutí narkózy. Úrazu podlehlo 43 (6,6 %) jedinců a nejčastějším případem byly různé druhy úrazů nebo srážka s dopravním prostředkem. Tento výsledek neodpovídá tvrzení, které ve své práci uvádí Egenvall et al. (2005) a to, že výskyt úmrtí následkem nehody je u retrívrů ojedinělý. Dalšími nejčastějšími příčinami úhynu u retrívrů nám vyšlo selhání ledvin, kterému podlehlo 47 (7,5 %) jedinců a kardiovaskulární onemocnění, srdeční selhání, které bylo příčinou úmrtí u 41 (6,5 %) psů. Tento výsledek koresponduje s výsledky Bailoni

a Cerchiararo (2005), kteří uvádějí jako 3 nejčastější příčiny úhynu retrívrů nádorová onemocnění, selhání ledvin a kardiovaskulární onemocnění.

V průzkumu jsme sledovali faktory, které mají vliv na zdravotní stav a délku života psů. V tomto směru výsledky testů přinesly zajímavá zjištění. Dle dat z průzkumu a následného statistického vyhodnocení byl zjištěn statisticky významný rozdíl ve výskytu obezity v rámci plemen. 70 (22,9 %) labradorských retrívrů z našeho výběrového souboru trpělo během života obezitou. Oproti tomu u zlatého retrívra se jednalo o 43 (13,4 %) jedinců trpících obezitou. Tyto výsledky můžeme porovnat s prací Mankowske (2017), ve které se uvádí právě zvýšený výskyt obezity u labradorů, díky genové mutaci. Avšak při statistickém vyhodnocení vlivu obezity na délku života v celé množině sledovaných psů (bez rozlišení labradorský či zlatý retrívr) nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl. Toto zjištění ovšem nekoresponduje s tvrzením studie Söder et al. (2019), který udává, že obezita snižuje věk dožití psa. Rozdíly ve zkoumání mohou být způsobeny poměrně malým počtem jedinců s obezitou, kteří se v této studii testovali. Jedinců trpící obezitou bylo 113, oproti tomu jedinců bez obezity 514. Toto je však velmi pozitivní zjištění, které dává naději, že majitelům psů stále více záleží na tom, čím své psy krmí a dávají pozor na jejich tělesnou kondici.

Jako další faktor ovlivňující délku života jsme testovali vliv kastrace. Z provedených průzkumů v této práci jsme v prvním testu testovali vliv kastrace na délku života nezávisle na pohlaví a pro obě plemena dohromady. U kastrovaných byl průměr délky života 12,13 roku, u nekastrovaných 11,39 roku. Podle Mann-Whitneyova testu vyšel rozdíl statisticky významný. Dále jsme sledovali vliv kastrace pouze u fen, zde u kastrovaných byl průměr 12,02 let a nekastrovaných 11,09 let, rozdíl v rozdělení délky života byl u sledovaných skupin také statisticky významný. Můžeme tedy konstatovat, že předpoklad o vyšším dožitém věku kastrovaných fen byl v našem průzkumu statisticky prokázán a shoduje se s tvrzením ze studie Kent et al. (2018), který udává, že kastrované feny se dožívají vyššího věku dožití než feny nekastrované. V našich výsledcích kastrace prodloužila život fen o necelých jedenáct měsíců. Vliv kastrace u samců jsme samostatně neprověřovali, jejich počet byl relativně malý, takže i v testu při porovnání vlivu kastrace bez rozdílu pohlaví ve skupině kastrovaných silně převažovaly feny.

Při testování vlivu porodu na průměrný věk dožití u fen, na jehož vyhodnocení byl využit Mann-Whitneyův U test, nám vyšla p-hodnota vyšší než hladina významnosti. Nulovou hypotézu tudíž nezamítáme, mezi věkem fen, které rodily a fen, které nerodily, neexistuje statisticky významný rozdíl.

Když jsme testovali vliv pohlaví na průměrnou délku života, rozdíly v rozložení délky života retrívrů v testovaných skupinách psů a fen nebyly statisticky významné. Tento výsledek odpovídá obecným poznatkům i u jiných plemen.

Z faktorů ovlivňujících zdravý život jsme v našem průzkumu vybrali krmení, místo chovu a využití psa. Každý z uvedených vlivů jsme rozdělili na několik kategorií, získali jsme tak podle jejich počtu více než dvě skupiny výběrů, proto jsme pro jejich statistické vyhodnocení použili metodu analýzy rozptylu (ANOVA).

Pro sledování vlivu krmení jsme použili tyto kategorie: granule, BARF, vařená strava a kombinace uvedených. Po vyhodnocení jsme zjistili, že mezi jednotlivými skupinami neexistuje statisticky významný rozdíl.

Vliv místa chovu jsme sledovali podle kategorií „Celoročně venku (kotec)“, „Doma“ a „Venku s přístupem do domu“. Test ANOVA neprokázal statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými místy, kde byl pes chován.

Posledním sledovaným vlivem bylo využití psů, kde jsme porovnávali tyto kategorie: žádné využití, canisterapie, lovecké, záchranářské, sportovní a kombinace z těchto kategorií. Test ANOVA ze získaných dat nezjistil statisticky významné rozdíly v délce života u žádné kategorie využití psa. Největší rozdíl v průměrných hodnotách dosaženého věku byl u canisterapie (11,9 roku) a sportovního využití (11,2 roku). Můžeme tedy bez statistické průkaznosti jen spekulovat, že povaze retrívrů velmi vyhovují různorodé činnosti a kontakty spojené s canisterapií. Naopak u sportovního využití by mohlo docházet k přetěžování psů nebo k úrazům, což zřejmě vedlo k mírnému snížení průměrné délky života ve sledované skupině.

7 Závěr

Cílem diplomové práce byl pilotní výzkum zdravotního stavu, výskytu onemocnění a zjištění skutečné (medián a modus) délky života labradorských a zlatých retrívrů v České republice. Ve výzkumu byly rovněž zohledněny faktory, které by mohly mít podstatnou souvislost s délkou dožívání. Byly to vlivy jako například kastrace u fen, druh stravy, tělesná kondice, místo chovu psa apod. Celkem bylo získáno 627 údajů od labradorských a zlatých retrívrů chovaných na území České republiky. Tyto údaje poskytly cenné informace a sloužily k ověření zadaných hypotéz.

H1 týkající se vyššího výskytu obezity u plemene labradorský retrívr (LR) byla na základě výsledků potvrzena. Obezita se vyskytovala u 70 (22,9 %) LR. H2, ve které se zkoumal vyšší výskyt dysplazie kyčelního kloubu (DKK) u zlatého retrívra (ZR) byla potvrzena též. U 140 (24,6 %) ZR byl zaznamenán výskyt různého stupně DKK. LR zaznamenal 86 (16,4 %) postižených psů tímto onemocněním. H3 zabývající se častějším výskytem nádorového onemocnění u ZR nebyla zcela potvrzena. I přesto, že v případě maligních nádorů byl potvrzen statisticky významný rozdíl ve vyšším výskytu u ZR (28,8 %). V souhrnném testování (maligní i benigní nádorové onemocnění) již nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi LR a ZR. V rámci H4 byl porovnáván častější výskyt kožního onemocnění u psů žijících na vesnici. H4 se zamítá mezi psy žijícími ve městě a na vesnici neexistuje statisticky významný rozdíl. 40 (15,6 %) psů žijících na vesnici trpí kožním onemocněním, oproti tomu ve městě je jimi postiženo 66 (17,8 %) psů.

Mezi potvrzené vlivy, které ovlivňují délku života patří kastrace. Ta příznivě ovlivňuje dlouhověkost u psů i u fen. Rozdíl byl zjištěn též mezi plemeny. Labradorský retrívr se v průměru dožívá věku 11,96 let, oproti němu zlatý retrívr se dožívá nižšího průměrného věku 11,34 let. Významný statistický rozdíl na délku dožití, má vliv typ umístění zvířete (uvnitř bytu /celoročně venku). Psi chovaní celoročně venku se dožívají vyššího průměrného věku. Naopak při testování závislosti na pohlaví, obezitě psa a způsobu využití psa na délku života nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly. Při testování vlivu krmení na délku dožití jsme zaznamenali negativní vliv vařené stravy na délku života.

Diplomová práce by mohla být vhodným vodítkem pro budoucí i stávající majitele retrívrů, kteří by se po jejím přečtení mohli mnohem účinněji zaměřit na prevenci nemocí, které jejich psy nejčastěji postihují. Zároveň by se poučili o prospěšnosti adekvátní výživy, protože právě ta je pro zdraví a dlouhověkost jejich psů zásadní.

8 Literatura

Adams VJ, Evans KM, Sampson J, Wood JLN. 2010. Methods and mortality results of a health survey of purebred dogs in the UK. Journal of Small Animal Practice. **51:**512-524.

Andrade LR, Caceres AM, Trecenti AS, Brandão CVS, Gandolfi MG, Aguiar EV, Andrade DGA, Borges AS, Oliveira-Filho JP. 2019. Allele Frequency of the C.5G> A Mutation in the PRCD Gene Responsible for Progressive Retinal Atrophy in English Cocker Spaniel Dogs. Animals. **9**.

Anonym. New DNA test for progressive retinal atrophy in golden retrievers. 2010. Veterinary Record. **167:**471-471.

Bailoni L, Cerchiaro I. 2005. The Role of Feeding in the Maintenance of Well-Being and Health of Geriatric Dogs. Veterinary Research Communications. **29**:51-55.

Beauvais, W., Cardwell, J. M., Brodbelt, D. C. 2012. The effect of neutering on the risk of mammary tumours in dogs – a systematic review. **53**:314-322.

Bäumer W. 2020. Pharmacotherapy of canine atopic dermatitis – current state and new trends. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. **67**:107-111.

Bedu AS, Labruyère JJ, Thibaud JL, Barthélémy I, Leperlier D, Saunders JH, Blot S. 2012. Age-related thoracic radiographic changes in golden and labrador retriever muscular dystrophy. Veterinary Radiology & Ultrasound [online]. **53**:492-500.

Berendt M, et al. 2015. International veterinary epilepsy task force consensus report on epilepsy definition, classification and terminology in companion animals. BMC Veterinary Research. **11**.

Berendt M, Gredal H, Kjaer Ersbøll A, Alving J. 2007. Premature Death, Risk Factors, and Life Patterns in Dogs with Epilepsy. Journal of Veterinary Internal Medicine. **21**.

Bergman RL, Inzana KD, Monroe WE, Shell LG, Liu LA, Engvall E, Shelton GD. 2002. Dystrophin-Deficient Muscular Dystrophy in a Labrador Retriever. Journal of the American Animal Hospital Association. **38**:255-261.

Broux O, Clercx C, Etienne AL, Busoni V, Claeys S, Hamaide A, Billen F. 2018. Effects of manipulations to detect sliding hiatal hernia in dogs with brachycephalic airway obstructive syndrome. Veterinary Surgery. **47**:243-251.

Canadas-Sousa A, Santos M, Leal B, Medeiros R, Dias-Pereira P. 2019. Estrogen receptors genotypes and canine mammary neoplasia. BMC Veterinary Research. **15**.

Cooper AE, Ahonen S, Rowlan JS, Duncan A, Seppälä EH, Vanhapelto P, Lohi H, Komáromy AM, Stieger K. 2014. A Novel Form of Progressive Retinal Atrophy in Swedish Vallhund Dogs. PLoS ONE 9 (e0118128). DOI: 10.1371/journal.pone.0118128.

Czajkowski, PS, Hallman RM. 2018. Diagnosis of chronic gastric instability using computed tomography in a Great Dane that progressed to gastric dilatation and volvulus: A literature review and case report. Open Veterinary Journal. **8**:219-223.

Davies RH, Lawes JR, Wales AD. 2018. Raw diets for dogs and cats: a review, with particular reference to microbiological hazards. Journal of Small Animal Practice. **60**:329-339.

Davison L. 2018. Diabetes mellitus in dogs. In Practice. **40**:82-92.

Dennler R, Koch D, Hassig M, Howard J, Montavon PM. 2005. Climatic conditions as a risk factor in canine gastric dilatation-volvulus. The Veterinary Journal. **169**:97-101.

Downs LM, et al. 2011. A Frameshift Mutation in Golden Retriever Dogs with Progressive Retinal Atrophy Endorses SLC4A3 as a Candidate Gene for Human Retinal Degenerations. PLoS ONE 6 (e21452). DOI: 10.1371/journal.pone.0021452.

Egenvall A, Bonnett BN, Hedhammar Å, Olson P. 2005. Mortality in over 350,000 Insured Swedish Dogs from 1995–2000: II. Breed-Specific Age and Survival Patterns and Relative Risk for Causes of Death. Acta Veterinaria Scandinavica. **46**.

Eresen A, Hafsa NE, Alic L, Birch SM, Griffin JF, Kornegay JN, Ji JX. 2019. Muscle percentage index as a marker of disease severity in golden retriever muscular dystrophy. MUSCLE & NERVE. **60**:621-628.

Evans KM, Adams VJ. 2010. Mortality and morbidity due to gastric dilatation-volvulus syndrome in pedigree dogs in the UK. Journal of Small Animal Practice. **51**:376-381.

Federace Cynologique Internationale (AISBL). 2010. FCI-Standard č. 122. In: Retriever Klub CZ [online]. [cit. 2021-01-18]. Dostupné z: <https://www.retriever-klub.cz/plemena/labrador-retriever>

Fischer MC, Meyer-Lindenberg A. 2018. Katarakt bei Hunden – Überblick und Orientierungshilfe für die Therapieentscheidung. Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere. **42**:411-423.

Gasparini S, Fonfara S, Kitz S, Hetzel U, Kipar A. 2020. Canine Dilated Cardiomyopathy: Diffuse Remodeling, Focal Lesions, and the Involvement of Macrophages and New Vessel Formation. Veterinary Pathology. **57**:397-408.

Gaiad TP, Silva MB, Silva GCA, Caromano FA, Miglino MA, Ambrósio CE. 2011. Physical therapy assessment tools to evaluate disease progression and phenotype variability in Golden Retriever muscular dystrophy. Research in Veterinary Science. **91**:188-193.

Gelatt KN, MacKay EO. 2005. Prevalence of primary breed-related cataracts in the dog in North America. Veterinary Ophthalmology. **8**:101-111.

Ginja M, Gaspar AR, Ginja C. 2015. Emerging insights into the genetic basis of canine hip dysplasia. Veterinary Medicine: Research and Reports. **6**:193-202.

Guo LJ, Soslow JH, Bettis AK, Nghiem PP, Cummings KJ, Lenox MW, Miller MW, Kornegay JN, Spurney CF. 2019. Natural History of Cardiomyopathy in Adult Dogs With Golden Retriever Muscular Dystrophy. Journal of the American Heart Association. **8.**

Haines JM. 2019. Survey of owners on population characteristics, diagnosis, and environmental, health, and disease associations in dogs with megaesophagus. Research in Veterinary Science. **123**:1-6.

Hart BL, Hart LA, Thigpen AP, Willits NH, Coulombe RA. 2014. Long-Term Health Effects of Neutering Dogs: Comparison of Labrador Retrievers with Golden Retrievers. PLoS ONE 9 (e102241). DOI: 10.1371/journal.pone.0102241.

Harvey ND, Shaw SC, Craigon PJ, Blott SC, England GCW. 2019. Environmental risk factors for canine atopic dermatitis: a retrospective large-scale study in Labrador and golden retrievers. Veterinary Dermatology. **30**.

Hegstad-Davies RL, Torres SMF, Sharkey LC, Gresch SC, Muñoz-Zanzi CA, Davies PR. 2015. Breed-specific reference intervals for assessing thyroid function in seven dog breeds. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. **27**:716-727.

Heske L, Nødtvedt A, Jäderlund KH, Berendt Egenvall A. 2014. The Veterinary Journal. **202**.

Hess RS, Kass PH, Ward CR. 2000. Breed distribution of dogs with diabetes mellitus admitted to a tertiary care facility. Journal of the American Veterinary Medical Association. **216**:1414-1417.

Hezzell MJ, Humm K, Dennis SG, Agee L, Boswood A. 2013. Relationships between heart rate and age, bodyweight and breed in 10,849 dogs. Journal of Small Animal Practice. **54**:318-324.

Howe L. 2015. Current perspectives on the optimal age to spay/castrate dogs and cats. Veterinary Medicine: Research and Reports. **8**:171-180.

Jeong MB, Park SA, Kim SE, Park YW, Narfstrom K, Seo K. 2013. Clinical and Electroretinographic Findings of Progressive Retinal Atrophy in Miniature Schnauzer Dogs of South Korea. Journal of Veterinary Medical Science. **75**:1303-1308.

Kaszak I, Ruszczak A, Kanafa S, Kacprzak K, Król M, Jurka P. 2018. Current biomarkers of canine mammary tumors. Acta Veterinaria Scandinavica. **60**.

Keller E, Sagols E, Flanagan J, Biourge V, German AJ. 2020. Use of reduced-energy content maintenance diets for modest weight reduction in overweight cats and dogs. Research in Veterinary Science. **131**:194-205.

Kelly D, Raimondi F, Shihab N. 2017. Levetiracetam monotherapy for treatment of structural epilepsy in dogs: 19 cases (2010–2015). Veterinary Record. **181**:401-401.

Kent MS, Burton JH, Dank G, Bannasch DL, Rebhun RB, Bauer JA. 2018. Association of cancer-related mortality, age and gonadectomy in golden retriever dogs at a veterinary academic center (1989-2016). PLOS ONE 13 (e0192578). DOI: 10.1371/journal.pone.0192578.

King MD. 2017. Etiopathogenesis of Canine Hip Dysplasia, Prevalence, and Genetics. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. **47**:753-767.

Kristiansen E, Revold T, Lingaas F, Narfström K, Pedersen PB, Kielland C, Dahl S, Ropstad EO. 2017. Cataracts in the Norwegian Buhund-current prevalence and characteristics. Veterinary Ophthalmology. **20**:460-467.

Kubeš J, Korda F. 1998. Chováme psy – Retrívři. Dona. České Budějovice.

Lam C, Casamian-Sorrosal D, Monteith G, Fonfara S. 2019. Heart-fatty acid binding protein in dogs with degenerative valvular disease and dilated cardiomyopathy. The Veterinary. **244**:16-22.

Lavrijsen ICM, Heuven HCM, Meij BP, Theyse LFH, Nap RC, Leegwater PAJ, Hazewinkel HAW. 2014. Prevalence and co-occurrence of hip dysplasia and elbow dysplasia in Dutch pure-bred dogs. Preventive Veterinary Medicine. **114:**114-122.

Macías-Montes A, Rial-Berriel C, Acosta-Dacal A, Henríquez-Hernández LA, Almeida-González M, Rodríguez-Hernández Á, Zumbado M, Boada LD, Zaccaroni A, Luzardo OP. 2020. Risk assessment of the exposure to mycotoxins in dogs and cats through the consumption of commercial dry food. Science of The Total Environment. **708**.

Madany J, Abramowicz B, Milczak A, Winiarczyk D, Wrzesniewska K. 2019. Activities of blood superoxide dismutase, glutathione peroxidase and serum vitamin E level in dogs with age-related cataract. Medycyna Weterynaryjna. **75**:6247-2019.

Mankowska M, Krzeminska P, Graczyk M, Switonski M. 2017. Confirmation that a deletion in the POMC gene is associated with body weight of Labrador Retriever dogs. Research in Veterinary Science. **112**:116-118.

Mattin M, O'Neill D, Church D, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt D. 2014. An epidemiological study of diabetes mellitus in dogs attending first opinion practice in the UK. Veterinary Record. **174**:349-349.

Martin MWS, Johnson MJS, Celona B. 2009. Canine dilated cardiomyopathy: a retrospective study of signalment, presentation and clinical findings in 369 cases. Journal of Small Animal Practice. **50**:23-29.

Marx FR, Machado GS, Pezzali JG, Marcolla CS, Kessler AM, Ahlstrom O, Trevizan L. 2016. Raw beef bones as chewing items to reduce dental calculus in Beagle dogs. Australian Veterinary Journal. **94**:18-23.

Meury S, Molitor V, Doherr MG, Roosje P, Leeb T, Hobi S, Wilhelm S, Favrot C. 2011. Role of the environment in the development of canine atopic dermatitis in Labrador and golden retrievers. Veterinary Dermatology. **22**:327-334.

McEwan JD. 2000. Canine dilated cardiomyopathy 1. Breed manifestations and diagnosis. In Practice. **22**:520-530.

Miyazato LG, Moraes JRE, Beretta DC, Kornegay JN. 2011. Muscular Dystrophy in Dogs: Does the Crossing of Breeds Influence Disease Phenotype?. Veterinary Pathology. **48**:655-662.

Mostafa A, Nolte I, Wefstaedt P. 2019. Quantitative Radiographic Evaluation of Elbow Incongruity in Labrador and Golden Retrievers with Confirmed Medial Coronoid Disease. Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology. **32**:010-017.

Monteiro R, Adams V, Keys D, Platt SR. 2012. Canine idiopathic epilepsy: prevalence, risk factors and outcome associated with cluster seizures and status epilepticus. Journal of Small Animal Practice. **53**:526-530.

Morelli G, Bastianello S, Catellani P, Ricci R. 2019. Raw meat-based diets for dogs: survey of owners' motivations, attitudes and practices. BMC Veterinary Research. **15**.

Nelson RW, Reusch CE. 2014. ANIMAL MODELS OF DISEASE: Classification and etiology of diabetes in dogs and cats. Journal of Endocrinology. **222**:T1-T9.

Neto GBP, Brunetto MA, Sousa MG, Carciofi AC, Camacho AA. 2010. Effects of weight loss on the cardiac parameters of obese dogs. Pesquisa Veterinária Brasileira [online]. **30**:167-171.

Oberbauer AM, Hollingsworth SR, Belanger JM, Regan KR, Famula TR. 2008. Inheritance of cataracts and primary lens luxation in Jack Russell Terriers. American Journal of Veterinary Research. **69**:222-227.

Ohlerth S, Geiser B, Flückiger M, Geissbühler U. 2019. Prevalence of Canine Hip Dysplasia in Switzerland Between 1995 and 2016—A Retrospective Study in 5 Common Large Breeds. Frontiers in Veterinary Science. **6**.

O'Neill DG, Case J, Boag AK, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt. 2017.Gastric dilation-volvulus in dogs attending UK emergency-care veterinary practices: prevalence, risk factors and survival. Journal of Small Animal Practice. **58**:629-638.

O'Neill DG, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt DC. 2013. Longevity and mortality of owned dogs in England. The Veterinary Journal. **198**:638-643.

Packer RMA, Shihab NK, Torres BBJ, Volk HA. 2016. Risk factors for cluster seizures in canine idiopathic epilepsy. Research in Veterinary Science. **105**:136-138.

Porsani MYH, Teixeira FA, Amaral AR, Pedrinelli V, Vasques V, Oliveira AG, Vendramini THA, Brunetto MA. 2019. Factors associated with failure of dog's weight loss programmes. Veterinary Medicine and Science. 1-7.

Prasad VD, Kumar PR, Sreenu M. 2017. Pyometra in Bitches: A Review of Literatue. Research a Reviews: Journal of Veterinary Science and Technology. **6**:12-20.

Räber H. 1995. Plemena psů: encyklopedie: původ – předkové – cíle chovu – schopnosti a užití. Blesk. Ostrava.

Raghavan M, Glickman NW, Glickman LT. 2006. The Effect of Ingredients in Dry Dog Foods on the Risk of Gastric Dilatation-Volvulus in Dogs. Journal of the American Animal Hospital Association. **42**:28-36.

Rogen AJ, Moradi Rekabdarkolaee H. 2020. Retrospective review of cataract surgery outcomes in Miniature Schnauzers. Veterinary Ophthalmology. **23**:552-559.

Shihab N, Bowen J, Volk HA. 2011. Behavioral changes in dogs associated with the development of idiopathic epilepsy. Epilepsy & behavior. **21**:160-167.

Shorvon SD. 2011. The etiologic classification of epilepsy. Epilepsia. **52**:1052-1057.

Schmidt M, Unterer S, Suchodolski JS, Honneffer JB, Guard BC, Lidbury JA, Steiner JM, Fritz J, Kölle P, Loor JJ. 2018. The fecal microbiome and metabolome differs between dogs fed Bones and Raw Food (BARF) diets and dogs fed commercial diets. PLOS ONE 13 (e0201279). DOI: 10.1371/journal.pone.0201279.

Sleeckx N, de Rooster H, Veldhuis Kroeze EJB, Van Ginneken C, Van Brantegem L. 2011. Canine Mammary Tumours, an Overview. Reproduction in Domestic Animals. **46**:1112-1131.

Smith FO. 2006. Canine pyometra. Theriogenology. **66**:610-612.

Smith GK, Mayhew PD, Kapatkin AS, McKelvie PJ, Shofer FS, Gregor TP. 2001. Evaluation of risk factors for degenerative joint disease associated with hip dysplasia in German Shepherd Dogs, Golden Retrievers, Labrador Retrievers, and Rottweilers. Journal of the American Veterinary Medical Association. **219**:1719-1724.

Song KK, Goldsmid SE, Lee J, Simpson DJ. 2020. Retrospective analysis of 736 cases of canine gastric dilatation volvulus. Australian Veterinary Journal. **98**:232-238.

Soo M, Worth AJ. 2014. Canine hip dysplasia: phenotypic scoring and the role of estimated breeding value analysis. New Zealand Veterinary Journal. **63**:69-78.

Söder J, Wernersson S, Dicksved J, Hagman R, Östman JR, Moazzami AA, Höglund K. 2019. Indication of metabolic inflexibility to food intake in spontaneously overweight Labrador Retriever dogs. BMC Veterinary Research. **15**.

Svoboda M, et al. 2000. Nemoci psa a kočky I. díl. Noviko a.s. Brno.

Svoboda M, et al. 2001. Nemoci psa a kočky II. díl. Noviko a.s. Brno.

Volk HA. 2015. International Veterinary Epilepsy Task Force consensus reports on epilepsy definition, classification and terminology, affected dog breeds, diagnosis, treatment, outcome measures of therapeutic trials, neuroimaging and neuropathology in companion animals. BMC Veterinary Research. **11**.

Wang S, Leroy G, Malm S, Lewis T, Viklund Å, Strandberg E, Fikse WF. 2017. Genetic correlations of hip dysplasia scores for Golden retrievers and Labrador retrievers in France, Sweden and the UK. The Veterinary Journal. **226**:51-56.

Woolliams JA, Lewis TW, Blott SC. 2011. Canine hip and elbow dysplasia in UK Labrador retrievers. The Veterinary Journal. **189**:169-176.

9 Samostatné přílohy

Příloha č. 1: Vzor dotazníku

DOTAZNÍK K DIPLOMOVÉ PRÁCI NA TÉMA

Délka života, nejčastější nemoci a příčiny úhynů u labradorských a zlatých retrívrů

Dotazník je zcela ANONYMNÍ a slouží pouze pro sběr dat, která budu následně statisticky zpracovávat a používat jako podklad pro mou diplomovou práci. Výsledky by měly dopomoci k závěru ohledně otázek, jaká je průměrná délka života, nejčastější zdravotní problémy a jaká bývá nejčastější příčina úhynu u labradorských a zlatých retrívrů. Dále budu posuzovat, jakou roli hrají v tomto ohledu další faktory, jako je například využití psa, prostředí, kde je zvíře chováno či krmivo, které je zvířeti podáváno.

Dotazníky vyplňujte, prosím, pouze pro zvířata, která již uhynula. V otázce ohledně nemocí, které zvíře prodělalo během života, uvádějte pouze onemocnění, které diagnostikoval veterinární lékař. Jeden dotazník je možné vyplnit pouze pro jednoho psa/fenu. Pokud jste měl/a více než jednoho labradorského či zlatého retrívra, poprosím Vás o vyplnění dotazníku pro každé zvíře zvlášť. Studie je určena pouze pro jedince s průkazem původu FCI.

Děkuji Vám za pomoc a za Váš čas

* *vyplnění dotazníku – hodící se zaškrtněte*

1. Plemeno	Labradorský retrívr	
	Zlatý retrívr	
2. Pohlaví	Pes	
	Fena	
3. Rok narození		
4. Kastrace	Ano	
	Ne	
5. Pokud bylo zvíře kastrováno – v kolika letech? *(* odpovídejte, pokud jste u 4. ot. odpověděli „Ano“)*		
6. Pokud bylo zvíře kastrováno – z jakého důvodu? *(* odpovídejte, pokud jste u 4. ot. odpověděli „Ano“)*	Zdravotní důvody (zánět prostaty, pyometra, rakovina, …)	
	Zabránění reprodukce (dědičná genetická vada)	

	Preventivní	
	Jiné (vypsat):	
7. Počet vrhů u feny		
8. Zvíře bylo krmeno	Granulemi	
	BARF	
	Vařená strava	
	Kombinace výše zmíněných	
9. Zvíře bylo chováno	Celoročně venku (kotec)	
	Doma	
	Venku s přístupem do domu	
10. Bydlíte	Ve vesnici	
	Ve městě (do 10 000 obyvatel)	
	Ve městě (10 000 – 50 000 obyvatel)	
	Ve městě (50 000 – 100 000 obyvatel)	
	Ve městě s více než 100 000 obyvatel	
11. Pravidelná veterinární péče *(*možnost více odpovědí)*	Pravidelné očkování	
	Pravidelné odčervení	
12. Využití zvířete *(*možnost více odpovědí)*	Žádné – rodinný pes	
	Canisterapie	
	Lovecké využití	
	Záchranářský výcvik	
	Psí sporty (agility, dogdancing, dogfrisbee, apod.)	
13. Vyšetření dysplazie (DKK, DLK) – výsledek zapište		

14. Trpělo zvíře v průběhu svého života obezitou?	Ano	
	Ne	
15. Nemoci a úrazy, které byly u zvířete diagnostikovány a léčeny *(*možnost více odpovědí)*	Kožní onemocnění (dermatidy)	
	Epilepsie	
	Nemoci kardiovaskulárního systému (srdeční vady)	
	Progresivní atrofie sítnice (PRA)	
	Zánět dělohy	
	Cukrovka (diabetes mellitus)	
	Dysplazie (DKK, DLK)	
	Alergie	
	Přetočení (torze, dilatace) žaludku	
	Onemocnění štítné žlázy (hypothyreóza)	
	Onemocnění ledvin a močových cest	
	Nádor zhoubný (maligní)	
	Nádor nezhoubný (benigní)	
	Muskulární dystrofie	
	Degenerativní myelopatie	
	Infekční onemocnění (psinka, parvoviróza, borelióza apod.)	
	Neuronální ceroidní lipofuscinóza	
	Nic	
	Jiné (vypište):	
16. Způsob úhynu	Eutanazie	
	Samovolně	

17. Příčina úhynu zvířete (nemoc, úraz, jiné) – vypište		
18. Dožitý věk		

Příloha č. 2: Vyhodnocení DKK a DLK za roky 2014, 2016, 2017, 2018, 2019 a 2020

Rok	Labradorský retrívr						Zlatý retrívr					
	DKK			DLK			DKK			DLK		
2014	A	88	87%	0	82	94%	A	71	70%	0	90	97%
	B	7	7%	1	1	1%	B	13	13%	1	2	2%
	C	5	5%	2	1	1%	C	15	14%	2	0	0%
	D	0	0%	3	3	4%	D	3	3%	3	1	1%
	E	1	1%				E	0	0%			
2016	A	61	83%	0	56	92%	A	49	66%	0	64	37%
	B	6	8%	1	1	2%	B	21	28%	1	1	1,5%
	C	6	8%	2	1	2%	C	4	6%	2	1	1,5%
	D	1	1%	3	3	4%	D	0	0%	3	0	0%
	E	0	0%				E	0	0%			
2017	A	74	82%	0	72	88%	A	76	76%	0	86	95%
	B	7	8%	1	4	5%	B	9	9%	1	3	4%
	C	6	7%	2	2	2%	C	10	10%	2	1	1%
	D	3	3%	3	4	5%	D	3	3%	3	0	0%
	E	0	0%				E	0	0%			
2018	A	72	88%	0	79	91%	A	76	76%	0	108	95%
	B	5	6%	1	6	7%	B	9	9%	1	4	3%
	C	5	6%	2	2	2%	C	10	10%	2	1	1%
	D	0	0%	3	0	0%	D	3	3%	3	1	1%
	E	0	0%				E	0				
2019	A	81	79%	0	96	97%	A	71	77%	0	87	96%
	B	10	10%	1	3	3%	B	10	11%	1	3	3%
	C	8	8%	2	0	0%	C	8	9%	2	1	1%
	D	3	3%	3	0	0%	D	3	3%	3	0	0%
	E	0	0%				E	0	0%			
2020	A	62	83%	0	66	87%	A	86	82%	0	97	94%
	B	5	7%	1	5	6,5%	B	8	7,5%	1	3	3%
	C	6	8%	2	5	6,5%	C	9	8,8%	2	3	3%
	D	2	2%	3	0	0%	D	2	2%	3	0	0%
	E	0	0%				E	0	0%			

Příloha č. 3: Vzorce využité v programu Microsoft Excel k ověření hypotéz.

	B	C	D	E	F	G
1	**Dvouvýběrový test o shodě dvou podílů**					
2						
3	**Jsou podíly výskytů testovaných vlastností u zlatých (1) a labradorských (2) retrívrů**					
4	**srovnatelné?**					
5	Ho: π1=π2					
6	H1: π1≠π2					
7						
8	celkem výskytů		91			
9	celkem sledovaných psů (n)		502			
10	podíl celk. výskytů (p)		**=D8/D9**			
11	počet výskytů u ZR (m1)		40			
12	celkem ZR (n1)		268			
13	podíl u ZR (p1)		**=D11/D12**			
14	počet výskytů u LR (m2)		51			
15	celkem LR (n2)		234			
16	podíl u LR (p2)		**=D14/D15**			
17	**Testové kritérium**		**=(D13-D16)/ODMOCNINA(D10*(1-D10)*(1/D12+1/D15))**			
18	W (kritický obor hodnot)		W = (-∞; - 1,96>u<1,96;∞)			
19	**T leží ve W - Ho lze zamítnout.**					

$$t = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$a) \quad W = \left(-\infty; -u_{1-\frac{\alpha}{2}}\right\rangle \cup \left\langle u_{1-\frac{\alpha}{2}}; \infty\right)$$

Z = =NORMSINV(0,975)

=1-(0,05/2)