

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Nejčastější nemoci, délka života a příčina úhynů u mopsů

Diplomová práce

Vlasta Mlázovská

Management zdraví a welfare zvířat

Ing. Petra Eretová, Ph.D.

© 2023 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci " Nejčastější nemoci, délka života a příčina úhynů u mopsů" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13. 04. 2023

Poděkování

Ráda bych poděkovala v první řadě vedoucí své práce Ing. Petře Eretové, Ph.D. Děkuji ji za pečlivé vedení a cenné rady, díky kterým se podařilo práci dokončit a splnit předeepsané cíle.

Dále děkuji rodině a blízkým za podporu po celou dobu studia. V neposlední řadě také respondentům, kteří byli ochotní a věnovali svůj čas vyplnění dotazníku a souhlasili se zpravováním údajů pro potřeby diplomové práce.

Nejčastější nemoci, délka života a příčina úhynů u mopsů

Souhrn

Mopsi a podobná plemena jsou kvůli své typicky zkrácené hlavě náchylní k rozvoji řady onemocnění. Jsou považováni za perfektní plemeno pro postarší a méně aktivní majitele. Z tohoto důvodu mají tito psi méně příležitostí k pohybu. To ve spojitosti s nadměrnou nebo špatně vyváženou stravou způsobuje obezitu a zhoršení kvality jejich života. Oblíbenost těchto plemen je připisována „roztomilostí“ a „milé povaze“.

Práce se zabývala zdravím psů plemene mops v Česku a na Slovensku. Zdraví bylo zkoumáno formou internetového dotazníku, který byl rozeslán současným i bývalým majitelům. Populace zkoumaných psů byla rozdělena podle doložení jejich původu. Na základě tohoto rozdělení byla vyslovena hypotéza, že psi s průkazem původu se budou dožívat vyššího věku než psi bez průkazu původu. Nebylo však prokázáno, že by původ psa měl vliv na věk dožití jedince ($F_{1, 4,49} = 0,3671$; $p = 0,545708$).

Druhým předpokladem bylo, že psů s projevy onemocnění kardiopulmonárního ústrojí bude signifikantně vyšší než počet psů, kteří jsou s těmito poruchami diagnostikováni. Tento předpoklad byl potvrzen Spearmanovou korelací ($\rho = 0,141005$; $\chi^2 = 622,7315$; $p = 0,00000$). Jen málo psů s těmito projevy má onemocnění diagnostikováno veterinářem. Psi, kteří mají potvrzenou diagnózu, často vyžadují chirurgické řešení ($\rho = 0,502737$; $p = 0,00000$).

Třetí hypotéza stanovila nejčastější příčiny úhynu nebo důvody k přistoupení k eutanázii u mopsů jako problémy s oběhovou nebo dýchací soustavou, problémy s kloubním aparátem a nádorové bujení. Nebylo však zjištěno, že by tyto důvody stály za signifikantním množstvím úhynů u sledovaných psů ($\chi^2 = 3,719376$; $p = 0,05378$).

A nakonec se nepotvrdil ani předpoklad, že kastrování jedinci se plošně dožívají vyššího věku než jedinci nekastrování. Byl však zjištěn mírný vliv věku kastrace na dožití jedince – odložení kastrace o 1 rok věku psa bylo spojeno s prodloužením života až o 3 měsíce ($F_{1, 39,0026} = 3,72738$; $p = 0,061901$).

Do budoucna by bylo zapotřebí prověřit větší vzorek psů, aby se jednotlivé skupiny psů (čistokrevní, bez doložení původu, uhynulí, žijící) mohly porovnat s větší přesností. Z výzkumu lze říci, že většina mopsů má majitelem pozorované poruchy dýchání, že čistokrevní mopsi i mopsi bez doložení původu se dožívají stejného věku, že kastrování i nekastrování psi se dožívají stejného věku, že příčinou úmrtí je mnoho problémů a nedá se stanovit jedna signifikantně častější příčina.

Klíčová slova: mops, brachycefalická plemena psů, délka života, nemoci, zdraví

The most common diseases, life expectancy and cause of death in Pugs

Summary

Pugs and similar breeds are prone to developing a number of diseases due to their typically shortened heads. They are considered the perfect breed for older and less active owners. For this reason, these dogs have less opportunity to exercise. This, in conjunction with overfeeding or poorly balanced diet, causes obesity and a deterioration in their quality of life. The popularity of these breeds is attributed to their "cuteness" and "sweet nature".

The work dealt with the health of pugs in the Czech Republic and Slovakia. Health was examined in the form of an internet questionnaire, which was sent to current and former pug owners. The population of examined dogs was divided according to the documentation of their origin. Based on this distribution, it was hypothesized that dogs with pedigree would live longer than dogs without pedigree. However, it was not proven that the origin of the dog influenced the lifespan of the individual ($F_{1, 4.49} = 0.3671$; $p = 0.545708$).

The second assumption was that the number of dogs with clinical signs of cardiopulmonary system diseases will be significantly higher than the number of dogs diagnosed with these disorders. This assumption was confirmed by Spearman's correlation ($\rho = 0.141005$; $\chi^2 = 622.7315$; $p = 0.00000$). Only few dogs with these symptoms were diagnosed by a veterinarian. Dogs that have a confirmed diagnosis often require surgical management ($\rho = 0.502737$; $p = 0.00000$).

The third hypothesis established the most common causes of death or reasons for euthanasia in pugs as problems with the circulatory or respiratory system, problems with the joint apparatus and tumour growth. However, it was not found that these reasons were behind a significant number of deaths in the observed dogs ($\chi^2 = 3.719376$; $p = 0.05378$).

In the end, the assumption that castrated individuals generally live to a higher age than non-castrated individuals were not confirmed either. However, a slight influence of the age of castration on the lifespan of an individual was found - postponing castration by 1 year of the dog's age was associated with a life extension of up to 3 months ($F_{1, 39.0026} = 3.72738$; $p = 0.061901$).

In the future, it would be necessary to examine a larger sample of dogs, so that individual groups of dogs (with pedigree, without pedigree, deceased, living) could be compared with greater accuracy. The research shows that most pugs have breathing disorders observed by the owner, that pugs with and without pedigree live to the same age, that castrated and non-castrated dogs live to the same age, that there are many causes of death in pugs, and it is not possible to determine one that is significantly common cause.

Keywords: pug, brachycephalic dog breeds, life expectancy, diseases, health

Obsah

1	Úvod	3
2	Vědecké hypotézy a cíle práce.....	4
3	Literární řešerše.....	5
3.1	Původ a vývoj plemene mops	5
3.1.1	Domestikace psa	5
3.1.2	Vznik plemene mops	6
3.1.3	Popis – standard	9
3.2	Zdravotní aspekty psů	11
3.2.1	Dlouhověkost psů	11
3.2.2	Vliv velikosti těla.....	13
3.2.3	Vliv pohlaví	14
3.3	Problémy brachycefalických psů	15
3.3.1	Brachycefalický syndrom	15
3.3.2	Porodní komplikace	19
3.3.3	Hemivertebra	19
3.3.4	Encefalitida mopsů	20
3.3.5	Hypotyreóza.....	21
3.3.6	Novotvary	22
3.3.6.1	Mastocytom.....	22
3.3.7	Portosystémový shunt	23
3.3.8	Močové kameny.....	23
3.3.9	Diabetes mellitus.....	25
3.3.10	Patologie zvukovodů.....	25
3.3.11	Pigmentované plaky.....	27
3.3.12	Torze plicního laloku	27
3.3.13	Hydrops plodu.....	27
3.3.14	Alergická dermatitida	27
3.3.15	Separáční úzkost	27
3.3.16	Onemocnění kloubů	29
3.3.16.1	Luxace pately	29
3.3.16.2	Dysplazie lokte.....	31
3.3.17	Onemocnění očí	31
3.3.17.1	Persistentní pupilární membrána (PPM)	31
3.3.17.2	Distichíáza.....	31
3.3.17.3	Šedý zákal	31
3.3.17.4	Entropium.....	32
3.3.17.5	Expoziční keratopatie.....	32

3.4	Eutanázie a její okolnosti	32
3.5	Přístup chovatelů.....	33
4	Metodika.....	35
4.1	Schéma experimentu.....	35
4.2	Dotazník.....	35
4.3	Účastníci.....	36
4.4	Statistická analýza.....	36
4.4.1	Vliv původu psa na věk dožití jedince.....	36
4.4.2	Poměr psů s projevy a diagnózou onemocnění kardiopulmonárního ústrojí.....	36
4.4.3	Příčiny úhynu a důvody eutanázie	37
4.4.4	Vliv kastrace na věk dožití jedince	37
5	Výsledky	38
5.1	Demografický popis zúčastněných psů	38
5.2	Vliv původu psa na věk dožití jedince.....	39
5.3	Poměr psů s projevy a diagnózou onemocnění kardiopulmonárního ústrojí.....	39
5.4	Příčiny úhynu a důvody eutanázie	41
5.5	Vliv kastrace na věk dožití jedince	41
6	Diskuze	43
6.1	Vliv původu psa na věk dožití jedince.....	43
6.2	Poměr psů s projevy a diagnózou onemocnění kardiopulmonárního ústrojí.....	44
6.3	Příčiny úhynu a důvody eutanázie	44
6.4	Vliv kastrace na věk dožití jedince	45
6.5	Další poznatky a postřehy	46
6.6	Limity studie.....	46
7	Závěr.....	47
8	Literatura.....	48
9	Samostatné přílohy.....	I
9.1	Příloha I – dotazník.....	I
9.2	Příloha II – plakát.....	X

1 Úvod

Pes a člověk spolu krácejí bok po boku už 35 000 let (Galibert et al. 2011). Počáteční „selekce“ psů byla zaměřená především na ochotu spolupracovat s člověkem a nové fenotypové vlastnosti vznikaly spíše náhodou. Nynější doba je však jiná a psi jsou šlechtěni k různému zaměření. Zůstávají tu psi, kteří jsou určeni k tomu, aby za svůj život podávali nejlepší fyzický výkon, jako jsou například psi lovečtí a psi ve služební kynologii. V minulém století došlo k velké expanzi plemen díky popularitě psích sportů (Wilcox & Walkowicz 1995). Mnoho plemen v dnešní době však žádné pracovní zaměření nemá a jejich hlavním úkolem je potěšit majitele svou společností. Tito psi jsou tedy šlechtěni na základě vzhledu, a často se tak zapomíná na zdravotní rizika, která si s sebou exteriérová výstřednost může nést. Nejedná se však pouze o společenská plemena, která trpí extrémním chovem.

Dlouhá těla nejen jezevčků na krátkých nohách predisponují k výhřezu meziobratlové ploténky, jehož následkem může být i ochrnutí (Packer et al. 2013). Německý ovčák, ač se jedná o pracovní plemeno, se poslední léta potýká s problémem spadlé zádě. Tento exteriérový znak může mít za následek velké odchylky v pohybu, zatížení končetin a nežádoucí důsledky v jejich muskuloskeletálním zdraví (Humphries et al. 2020). Rhodéský ridgeback je proslavený svými opačně rostoucími chlupy na hřbetě. Plemeno má vyšší predispozici ke vzniku dermoidního sinusu, jelikož jeho vznik je geneticky vázán na mutaci způsobující výskyt ridge. DS je neurodermatologický defekt, který je způsoben tím, že během embryonálního vývoje nedošlo k dokonalému rozdělení nervové trubice a kůže v jednom bodě. Jedná se vlastně o vchlípeninu kůže ve tvaru trubičky do podkoží a podložních tkání. (Distl 2022).

A v neposlední řadě je třeba zmínit brachycefalická plemena, která jsou v dnešní době kontroverzním tématem. Extrémní zkrácení čenichu může vést k několika problémům týkajícím se nejen dýchací soustavy. v současnosti neexistuje žádné omezení pro uchovnění těchto psů.

Každé plemeno má určité predispozice k určitým chorobám. Tato práce se zabývá plemenem mops, které patří mezi brachycefalická plemena, jejichž chov si najde spoustu příznivců i odpůrců. Práce by měla mapovat nejčastější onemocnění a příčinu úmrtí uvedeného plemene a zjistit skutečnou délku života těchto psů. Dále zjistit, do jaké míry jsou zdravotní problémy mopsů relevantní, jestli plemena podobné velikosti a hmotnosti budou mít lepší kvalitu života a v jaké míře jsou mopsi chováni pro svou milou povahu na úkor jejich zdraví.

2 Vědecké hypotézy a cíle práce

Cílem práce bylo zmapovat nejčastější zdravotní problémy a příčiny úhynu u plemene mops. Pro vyhotovení práce byly stanoveny tyto hypotézy:

- H1: Psi s průkazem původu se dožívají vyššího věku než ti bez průkazu původu.
- H2: Počet žijících i uhynulých psů s projevy onemocnění kardiopulmonárního ústrojí bude signifikantně vyšší než psů, kteří jsou s těmito poruchami diagnostikováni.
- H3: Příčinami úhynu, či důvody eutanázie budou převážně problémy s dýchacím ústrojím, se srdcem, s klouby a rakovina.
- H4: Kastrování psi obou pohlaví se dožívají vyššího věku než psi nekastrování.

3 Literární rešerše

3.1 Původ a vývoj plemene mops

3.1.1 Domestikace psa

Pes domácí (*Canis familiaris* Linnaeus 1758) byl prvním domestikovaným zvířecím druhem (Larson & Fuller 2014; Wilczyński et al. 2020; Wynne 2021). Tato domestikace probíhala ve dvou hlavních fázích: počáteční domestikace divokého vlka obecného (*Canis lupus*) na primárního psa a následné vyšlechtění těchto domorodých psů do nynějších moderních plemen. v první fázi domestikace nomádské společnosti lovců a sběračů oceňovaly vlastnosti, jako je sledování a konzumace kořisti, což nastartovalo a řídilo počáteční evoluci primárních psů na začátku domestikace (Ostrander et al. 2017).

Jak a proč byli psi přesně domestikováni, je stále velice diskutovaným tématem. Lidé a vlci byli konkurenčními šelmami (Stiner 2004; Rodríguez et al. 2012). Dalo by se tedy očekávat, že pradávni lovci by spíše vlky zabili jako své konkurenty ve shánění potravy. Vysvětlením mohou být dvě následující hypotézy. První předpokládá, že lidé aktivně krotili psy jako partnery při lovu, druhá tvrdí, že vlci byli přitahováni odpadky v blízkosti lidských sídel a postupně se přizpůsobili životu po boku lidí (Coppinger & Coppinger 2001; Kaminski & Marshall-Pescini 2014). Obě hypotézy mají trhliny. Je nepravděpodobné, že by vlci byli spolupracujícími loveckými partnery na počátku domestikace, je potřeba, aby se mezi těmito dvěma druhy vyvinula pokročilá komunikace (Lupo 2017). Je také nepravděpodobné, že by vlky přitahovaly lidské odpadky. Během paleolitu lidé pravděpodobně nežili usedlým způsobem života, tudíž nemohlo na jednom místě vznikat značné množství odpadu (Havlíček 2015). Navíc na základě izotopové analýzy měli raní psi jinou stravu než lidé (Richards et al. 2001; Germonpré et al. 2009), což naznačuje, že raní psi nebyli přizpůsobeni ke konzumaci lidského potravinového odpadu, ale byli selektivně krmeni stravou založenou na suchozemských zvířatech (Bosch et al. 2015). Lidé se v době zimy snažili vyhnout přebytku bílkovin v potravě, jelikož nejsou striktními masožravci a nejsou přizpůsobeni k trávení velkého množství bílkovin (Bilsborough & Mann 2006; Germonpré et al. 2009). v zimním období je však rostlinná potravní nabídka omezená, a tak se lidé naučili lépe zpracovávat těla kopytníků, zaměřili se na orgány, z nichž lze extrahovat tuk (Bicho et al. 2003; Costamagno 2013; Geiling et al. 2018). Tudíž vlci nepředstavovali konkurenty v potravních zdrojích a přebytečné bílkoviny mohly sloužit jako zdroj potravy pro vlky, kteří žili v přítomnosti lidí a mohli být nápomocní při ochraně před predátory (Lahtinen et al. 2021). V současnosti má většina moderních psů zvýšenou schopnost trávit škrob, čímž se liší od vlků a některých starověkých plemen psů. (Axelsson et al. 2013; Arendt et al. 2016)

Domácí psi se po migraci lidí rozšířili do všech koutů světa, a přizpůsobili se tak velmi odlišnému prostředí. Toto dlouhodobé doprovázení podpořilo navázání užšího vztahu mezi lidmi a psy než u jakéhokoli jiného domestikovaného zvířete. Tento úzký vztah poznamenal také genetiku, která je základem až 360 nemocí, jimiž trpí oba druhy, zejména duševních nemocí (např. Alzheimerova choroba a epilepsie) (Shearin & Ostrander 2010; De Risio et al. 2015; Ostrander et al. 2017; Dewey et al. 2019). Proto jsou psi dobrými modely pro evoluční i patologický výzkum.

Až do nedávné doby se vedly mnohé debaty o předcích psa. Vzhledem k obrovské fenotypové rozmanitosti bylo hlavním bodem diskuse, zda byl předkem dnešních psů jeden nebo více druhů, někteří věřili, že jedinečným předkem byl vlk, jiní šakal nebo neznámý vyhynulý druh. Sám Darwin tvrdil, že psi pocházeli z několika druhů, věřil, že psi se natolik liší, že museli být domestikováni z více druhů psů (Darwin 1868; Galibert et al. 2011). Pes a vlk se od sebe oddělili před 35 000 lety od takzvaného „pravlka“, vlk je tedy jediným předkem psa (Skoglund et al. 2015; Fan et al. 2016).

3.1.2 Vznik plemene mops

Podle kreseb a soch existují různé typy psů již po tisíciletí. Nicméně až ve viktoriánské éře vznikla plemena tak, jak je známe dnes. Koncem devatenáctého století došlo ke zvratu ve společném přístupu k chovu psů, který platí dodnes (American Kennel Club 1997; Alderton & Morgan 2000). Byla stanovena nová pravidla pro kontrolu chovu, takže registrace psa do plemenářského klubu vyžadovala, aby oba rodiče psa byli rovněž registrovanými členy plemenářského klubu, což účinně izolovalo každé plemeno a snížilo dostupný genofond (American Kennel Club 1997). Kromě toho byly stanoveny standardy pro popis dokonalého zástupce plemene, které dále podporovaly liniové chovy, aby se šířily fyzické vlastnosti, které jsou snadněji rozpoznatelné v rané fázi vývoje psa. Popularita chovatelských klubů a přísnost pravidel a soutěží vytvořily místo pro rozvoj mnoha nových plemen, což vedlo k explozi plemen ve 20. letech 20. století (Wilcox & Walkowicz 1995).

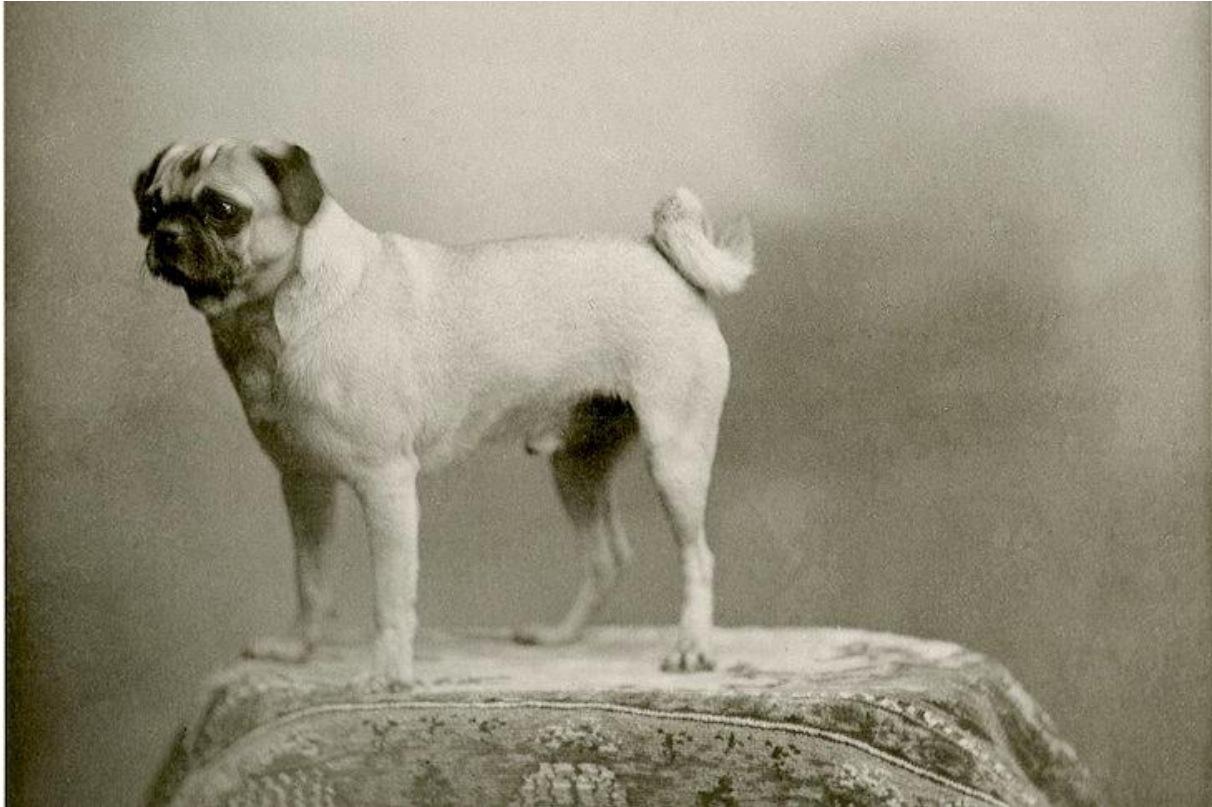
V průběhu domestikace došlo u psů k mnohým fyziologickým, morfologickým, ale i behaviorálním změnám (Galibert et al. 2011; Marshall-Pescini et al. 2017; Kotrschal 2018; Wirobski et al. 2021). Mezi takové morfologické změny patří například zmenšení lebky a mozku, zkrácení čenichu, odlišný tvar uší, změna barvy očí, zmenšení zubů a odlišná délka a postavení ocasu, značná plemenná variabilita v délce končetin, změna barvy a struktury srsti (Zeder 2012; Pendleton et al. 2018; Janssens et al. 2019). Mezi behaviorální změny patří například zvýšená náklonnost k člověku, nižší agresivita a vyšší tolerance ke stresu (Bentosela et al. 2016; Range et al. 2019). Předpokládá se, že takové změny souvisejí se změněnou osou hypotalamus-hypofýza-nadledviny (HPA) a (re)aktivitou oxytocinergního systému, což vede ke snížené reakci na stres a většímu sklonu přibližovat se k člověku (Albert et al. 2008; Wilkins et al. 2014; Nagasawa et al. 2015; Buttner 2016; Herbeck & Gulevich 2019; Kikusui et al. 2019). Psi, kteří byli šlechtěni především jako společníci, vykazují mnohem větší variabilitu v exteriéru než například lovecká plemena psů (King et al. 2012). Brachycefalická plemena mají silnější stisk čelisti (Helton 2009) a nejlepší ostrost vidění uprostřed zorného pole a horší na periferii (McGreevy et al. 2004), takže se předpokládá, že mají lepší schopnost k detekci pohybu a následování lidských gest, než psi s delší lebkou (Gácsi et al. 2009). Historicky byla tato plemena šlechtěna a využívána k boji, právě kvůli síle jejich skousnutí (Ellis et al. 2009).

Záznamy o plemeni mops sahají až do roku 551 př. n. l. (Brearley 1980; Belmonte 2004; Flamin 2021). Je to jedno z nejstarších plemen psů s důkazy, že mops je téměř stejně starý jako anglický chrt (greyhound) (Canadian Kennel Club 2015). Většina historiků se shoduje v tom, že toto plemeno vzniklo v Číně, kde byli chováni jako společníci bohatých, jejich úkol společníka jim zůstal dodnes. Mopsi byli do Evropy přivezeni v šestnáctém století (Farr et al. 1999) a byli tak populární, že se v roce 1572 stali oficiálním psem Oranžsko-nasavská dynastie

po tom, co údajně jeden pes zachránil prince z tohoto rodu život štěkotem, čímž ho upozornil na blížící se asasíny (American Kennel Club 2023). Zástupci plemene cestovali v roce 1688 z Nizozemska do Anglie společně s Vilém III. Oranžským a Marií II. Stuartovnou, kteří zde měli usednout na trůn (Farr et al. 1999). v této době byl mops chován společně s King Charles Španělem, což ovlivnilo rysy tohoto plemene (Moffat 2006). Plemeno se dále stalo populární i v jiných zemích, například je maloval španělský malíř Goya. Byli používáni armádou ke sledování zvířat a lidí a byli také zaměstnáni jako hlídací psi. v Anglii v období devatenáctého století plemeno vzkvétalo díky královně Viktorii. Její náklonnost k těmto psům pomohla v roce 1873 k založení The Kennel Club (Farr et al. 1999). v České republice se mopsi chovají pravděpodobně od osmnácté století, důkazem jsou obrazy na zámcích Lemberk, Krásný dvůr či Nový Jičín (Smrčková & Raba 2000; Mops klub České republiky 2022). Na obrazech a rytinách z osmnáctého a devatenáctého století jsou mopsi obvykle vyobrazeni s delšíma nohama a nosem, než jsou pro ně v nynější době typické, a někdy s kupírovanýma ušima (Obrázek 1). Vzhled moderního mopse se pravděpodobně změnil po roce 1860, kdy byla nová vlna mopsů dovezena přímo z Číny. Tito mopsíci měli kratší nohy a pro ně charakteristický krátký nos. Britské aristokratce Lady Brasseyové je připisována zásluha za zvýšení oblíbenosti černých mopsů poté, co si některé v roce 1886 přivezla z Číny (Farr et al. 1999; American Kennel Club 2023). Do Spojených států se plemeno dostalo během devatenáctého století a American Kennel Club uznal toto plemeno v roce 1885 (Farr et al. 1999). Na fotce šampióna z roku 1891 (obrázek 2) můžeme vidět, jak se mops už v průběhu let měnil a stále mění, když ho porovnáme s dnešním standardem. Chov je veden ke stále kratším čenichům a nohám, přičemž psi se stali náchylní ke zdravotním problémům.



Obrázek 1: Mops na obraze Henryho Bernarda Chalona z roku 1802. Zdroj: <https://qph.cf2.quoracdn.net/main-qimg-8819cbc98980e05969ea5f5da3e56c20-lq>



Obrázek 2: Šampión Kash z roku 1891. (Flaim 2021)

Mopsi mají vrásčité tváře, protože byli záměrně šlechtěni, aby se jim na čele vytvořil vzor vrásek, který připomínal čínský znak pro „prince“ (Flamin 2021). Předky tohoto plemene mohly být tibetské dogy a později plemeno pomeranian (Bell et al. 2012). Nejpopulárnější teorie o názvu plemene říká, že pochází od kosmanů, kteří byli také známí jako „opice Pug“ (pug = mops anglicky) (Flamin 2021). Kosmani byli populárními domácími mazlíčky na počátku osmnáctého století a jejich tváře vypadají velmi podobně jako tváře těchto psů. Dalším možným zdrojem jména je termín „pugnus“, což je latinsky pěst, pravděpodobně odrážející jejich velmi kulatou hlavu (Brearley 1980; Belmonte 2004; Bell et al. 2012). Jiná teorie se odvíjí od staroanglického slova „pug“, což znamenalo „někdo vroucně milovaný“ (Canadian Kennel Club 2015).

V poslední době se rozmáhá trend chovu takzvaného „retro mopse“ za účelem zlepšení zdraví tohoto plemene. Tento typ mopse by měl mít delší čumák, méně vrásek a delší uši oproti standardu (Croft 2022). Jedná o křížence mopse a jack russell teriéra (obrázek 3).



Obrázek 3: Retro mops – kříženec mopse a jack rusell teriéra (nalevo) a mops (vpravo). Zdroj: <https://pugfriend.com/wp-content/uploads/2021/07/Retro-Pug-vs-Pug1.jpg?ezimgfmt=ng%3Awebp%2Fngcb1%2Frs%3Adevice%2Frscl1-1>

3.1.3 Popis – standard

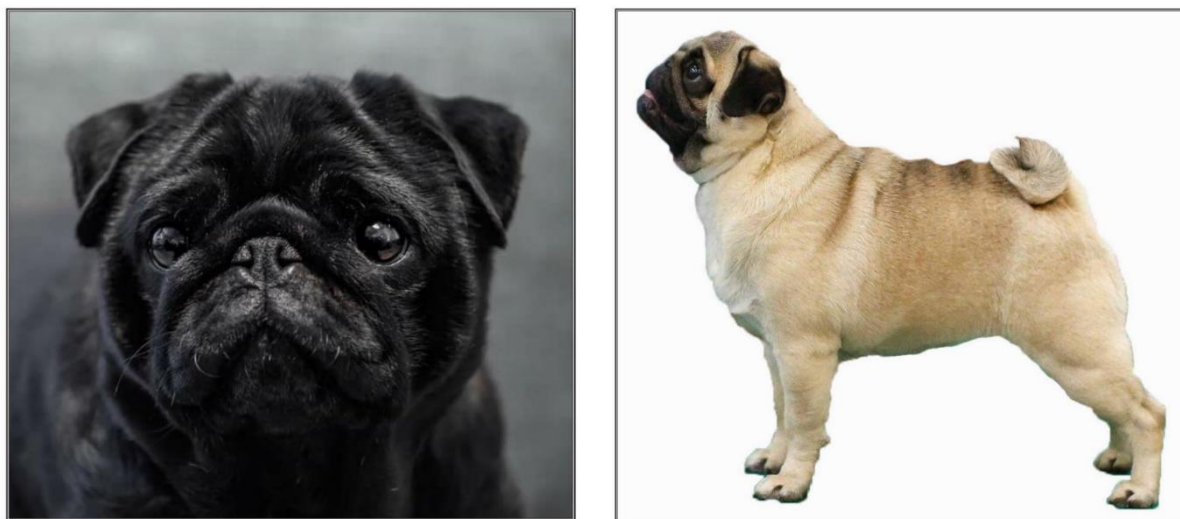
Každé psí plemeno má vlastní plemenný standard, který popisuje, jak by měl zástupce daného plemene vypadat. Mezi světové kynologické organizace, jež spolu uzavřely dohodu o vzájemném uznávání plemenných knih, patří The Kennel Club (UK), American Kennel Club (AKC), Canadian Kennel Club (CKC) a Fédération Cynologique Internationale (FCI) (Hedhammar & Indrebø 2011).

Standardy těchto organizací se shodují a popisují mopse jako psa, co je „multum in parvo“, pes projevující se kompaktností tvaru, dobře uspořádanými proporcemi a tvrdostí osvalení. Krátké nohy jsou nežádoucí stejně jako příliš dlouhé. Délka nohou by měla odrážet hloubku těla. Pes by měl být čtvercového rámce. Ideální váha je 6,3-8,1 kg (14 až 18 liber) (Federation Cynologique Internationale 2011; Canadian Kennel Club 2015; The Kennel Club 2017; Roberta Bayley et al. 2019).

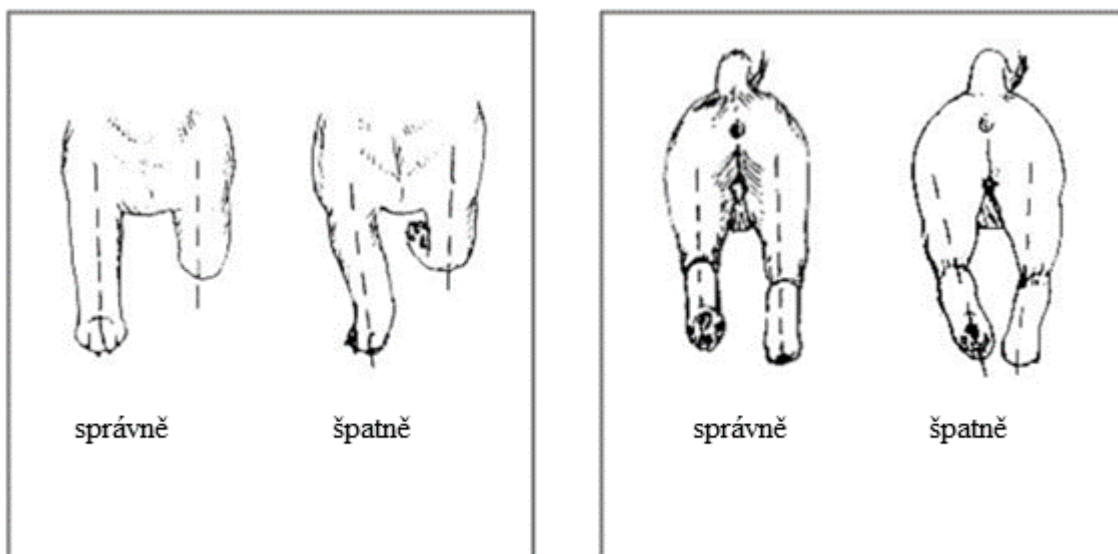
Hlava by měla být poměrně velká a kulatá při pohledu zepředu a plochá při pohledu ze strany. Velká hlava je nezbytná, ale ne příliš, pak by nebyla v rovnováze se zbytkem těla psa. Malá hlava je taktéž nežádoucí. Hlava musí být úměrná celému mopsovi, ať už je to pes, nebo fena. Hlava má pevnou linii pysků, silné polstrování pod očima, s výraznými tvářemi a silnou širokou spodní čelist. Jiný tvar hlavy než kulatý je nežádoucí (obrázek 4). Vrásky na čele by měly být hluboké a u plavých zbarvení ztmavené v záhybech vrásek. Vrásky na obličeji u černého mopse je často na první pohled obtížnější rozeznat než u plavé barvy. Vrásky mohou skrývat nesprávný tvar lebky. Nos je černý, široký a při pohledu z profilu je plochý. Nosní otvory by měly být dostatečně otevřené. Horní část nosu půlí střed očí. Nepřerušovaná vráska na nose sjednocuje obličej. Oči jsou tmavé barvy, velké, kulovitěho tvaru. Musí být posazeny široce od sebe. Střed očí musí být v jedné linii s horní částí nosu. Oči mandlového tvaru, vypouklé, světlé, malé nebo těsně posazené jsou nežádoucí. Oční bělmo by nemělo být vidět. Uši by měly být na hlavě nasazeny široce a mít černou barvu. Tlama je krátká, tupá, hranatá,

ne vystouplá. Při pohledu z profilu by měl být čenich plochý. Dolní čelist je široká a hluboká. Mops by měl mít mírný předkus. Krk by měl být silný, tlustý a dobře osvalený. Na krku by měl být mírný vyvýšený oblouk za lebkou. Kůže na krku by měla být volná, ale hladce přiléhat. Krk by měl plynule přecházet do ramen (Federation Cynologique Internationale 2011; Canadian Kennel Club 2015; The Kennel Club 2017; Roberta Bayley et al. 2019).

Tělo by mělo působit silným dojmem. Záda jsou krátká. Lokty přiléhají těsně k tělu a nevytáčejí se ani dovnitř ani ven. Hřbet je v rovině od kohoutku po nasazení ocasu. Ocas je vysoko nasazený, aby vytvořil základní čtvercový obrys, je zatočený co nejtěsněji přes bok, dvojité zatočení je velice žádoucí. Mops má širokou hrud'. Šířka pánve při pohledu shora kopíruje šířku ramen. Hrudní končetiny jsou silné, rovné, středně dlouhé a jsou dobře posazené. Lokty by měly být při pohledu ze strany přímo pod kohoutkem. Nohy mopse jsou spíše oválné než kulaté, drápy jsou černé. Pánevní končetiny jsou silné, mohutné a mají mírné zahnutí kolen a krátká hlezna kolmo k zemi. Nohy jsou při pohledu zezadu rovnoběžné. Zadní končetiny jsou v rovnováze s předními končetinami. Srst je krátká, hladká a měkká, standardní barvy jsou pouze černá a plavá. U plavě zbarvených psů se vyskytují oblasti černé srsti, jako je například černá maska na obličejí (čím definovanější a intenzivnější, tím lépe), černé uši či černý pruh táhnoucí se od týlního hrbolu až k ocasu. Při chůzi dochází k mírnému přirozenému sblížení předních i zadních končetin. Mírné stáčení zadních končetin je typickým znakem chůze (viz obrázek 5). Nikdy by neměli chodit příliš rychle. Mops se má pohybovat v mírném klusu, jak je vhodné pro společenského psa. Psi bývají větší než feny a jejich rysy vlastností jsou výraznější (Federation Cynologique Internationale 2011; Canadian Kennel Club 2015; The Kennel Club 2017; Roberta Bayley et al. 2019).



Obrázek 4: Detail hlavy a postoj mopse z profilu (Roberta Bayley et al. 2019).



Obrázek 5: Vyobrazení chůze mopse (Bayley et al. 2019).

3.2 Zdravotní aspekty psů

3.2.1 Dlouhověkost psů

U některých savců a lidí se ukázalo, že některé geny mohou souviset s dlouhověkostí a mohou být předávány do další generace. Nedávno to potvrdili i Korec et al. (2022), kdy dospěli k závěru, že některé geny jsou spojeny s dlouhověkostí u psů plemene Cane corso. Cane corso je velké molossoidní plemeno se střední délkou života pouhých 9,29 let (Korec et al. 2017), což dokládá skutečnost, že délka života velkých psích plemen je výrazně kratší ve srovnání s malými plemeny (Galis et al. 2007; Greer et al. 2007; Fleming et al. 2011; O'Neill et al. 2013). Například medián věku trpasličího pudla je 14,2 roku, váží 5-6 kg a byl dle O'Neill et al. (2013) nejdéle žijícím plemenem.

Předpokládaná délka života může být u jednotlivých plemen nebo plemenných skupin ovlivněna heterózním efektem, nebo inbreedingem. Heterozní efekt všeobecně popisuje vynikající průměrnou kondici kříženého potomstva ve srovnání s čistokrevnými potomky. Inbrední deprese naopak popisuje snížení kondice jedinců z příbuzenské plemenitby. Avšak existují omezené důkazy o heterozním efektu a inbrední depresi mezi domácími psy, i přesto, že u vlků byla inbrední deprese prokázána (Liberg et al. 2005). Zvýšená dlouhověkost kříženců ve srovnání s čistokrevnými jedinci podporuje význam heterozního efektu u domácích psů (Patronek et al. 1997; Proschowsky et al. 2003; Yordy et al. 2020). Termín inbreeding byl vytvořen z viktoriánské praxe „šlechtění“ nového znaku, jakým je například stočený ocas nebo specifický vzor srsti, opakovaným křížením pouze psů s tímto fenotypem – typicky počínaje křížením rodiče a potomka nebo sourozence (Darwin 1868). Tato šlechtitelská strategie umožňuje rychle zafixovat modifikované fenotypy v populaci. Nicméně vícegenerační příbuzenské křížení za účelem fixace specifického rysu může mít za následek potomstvo, které je téměř zcela homozygotní (Fay & Wu 2000). Některé geny, které kódují specifický morfologický znak plemene, se mohou podílet i na rozvoji určitého onemocnění (Olsson et al. 2011). U domácích psů se populace rozšiřuje po prvotním vytvoření plemene a nové mutace

mohou teoreticky zvyšovat rozmanitost v průběhu času. U většiny plemen je efektivní velikost populace udržována relativně malá kvůli přísně kontrolovanému chovu v uzavřených populacích (Leroy 2011). Rozmanitost a genetický drift¹ se vytrácí v průběhu času, a populace se stává stále více homozygotní. Celkově tento reprodukční vzorec u domácích psů má za následek vysoký potenciál pro inbrední depresi (Marsden et al. 2016). Inbrední deprese může ovlivňovat délku života. Studie, které se zabývaly tímto tématem, dokázaly, že potomci gazel (Cassinello 2005) a skotu (Sewalem et al. 2006) z příbuzenecké plemenitby mají kratší život.

Kromě rozmanitosti morfologie se domácí psi plemena také značně liší v prevalenci onemocnění a délce života (Fleming et al. 2011; Kraus et al. 2013). O'Neill et al. (2013) uvádí celkový medián dlouhověkosti u psů 12,0 let. Úmrtí před třetím rokem života byla spojena především s poruchami chování, gastrointestinálními a traumatickými stavy, zatímco pozdější úmrtí byla způsobena hlavně neoplastickými, muskuloskeletálními a neurologickými stavy. Kříženci žili o 1,2 roku déle než čistokrevní psi, nezávisle na živé hmotnosti (Patronek et al. 1997; Yordy et al. 2020). Vysvětlením současných zjištění je, že křížení psi jsou méně pravděpodobně homozygotní pro nevhodné geny (McGreevy & Nicholas 1999), i když k tomu mohou přispět i jiné genetické a negenetické rozdíly mezi čistokrevnými psy a kříženci, včetně způsobu, jakým je pes chován. Nicméně i přes celkově vyšší dlouhověkost kříženců ve srovnání s čistokrevnými psy stojí za zmínku velké rozdíly v dlouhověkosti zjištěné mezi jednotlivými plemeny, přičemž některá čistokrevná plemena žijí déle než kříženci.

Podstatně nižší medián délky života uváděný v jiných studiích (7,1 a 10 let) nabádá k opatrnosti při zobecňování dlouhověkosti psů (Patronek et al. 1997; Proschowsky et al. 2003). Brachycefalická plemena jsou spojována s kratší životností (střední délka života: 8,6 roku) než u středně nebrachycefalických psů (medián 12,7 let) (O'Neill et al. 2013).

Mladší psi byli utraceni především kvůli poruchám chování a umírali na gastrointestinální a traumatické stavy, zatímco starší psi umírali hlavně na degenerativní poruchy. Nejčastější příčiny úmrtnosti zjištěné ve studii byly: neoplazie, onemocnění pohybového aparátu a neurologické onemocnění (O'Neill et al. 2013). To je částečně v rozporu se studií, která byla provedena o několik let dříve ve Spojeném království, kdy majitelé čistokrevných psů hlásili tyto příčiny úmrtí: neoplazie, „stáří“, srdeční onemocnění (Adams et al. 2010). Zatímco průzkum mezi majiteli dánských psů uvedl, že nejčastějšími příčinami byly „stáří“ a rakovina (Proschowsky et al. 2003). Dle novější studie (de Freitas et al. 2021) z Brazílie bylo nejčastější příčinou úmrtí parazitární onemocnění a novotvary.

O'Neill et al. (2013) vyřadili ze své studie příčinu „stáří“, jelikož nepopisuje patologické procesy, které jsou základem úmrtnosti. Nejčastějšími příčinami úmrtí hlášenými mezi pojištěnými švédskými psy do věku 10 let byly neoplazie, traumatická zranění a poruchy pohybového aparátu (Bonnett et al. 2005).

Mnoho literatury podporuje predispozici psiho onemocnění podle plemene, pohlaví a věku, ale kvantitativní informace o relativním nebo zvýšeném riziku onemocnění v těchto parametrech chybí (Asher et al. 2009; Thomas & Gough 2010; Summers et al. 2010). Některé kluby chovatelských stanic poskytují informace o predispozici různých psích plemen k onemocnění, ale informace jsou většinou založeny na omezeném počtu psů s rodokmenem, a proto nejsou použitelné pro běžnou populaci. Prevalence byla nejvyšší u dermatologických

¹ proces, při němž dochází k náhodným posunům ve frekvenci jednotlivých alel v populaci (Flegr 2007)

poruch (22,6 % u fen a 23,3 % u psů), následovala onemocnění uší (16,4 % u fen a 17,2 % u psů) a poruchy trávicího systému (15,7 % u fen a 16,4 % u psů). U většiny diagnostických kategorií byly velké rozdíly v prevalenci mezi plemeny: u francouzského buldočka a mopse byla roční prevalence vyšší jak 40 % u dermatologických poruch. Mops, zlatý retrívr a francouzský buldoček měli roční prevalenci vyšší než 30 % u ušních onemocnění (Inoue et al. 2015). Nemoci s nejvyšším rizikem výskytu byly dermatologické (3,15 %) a trávicí (2,70 %) (Egenvall et al. 2000; O'Neill et al. 2014; Inoue et al. 2015). Egenvall et al. (2000) uvedli, že plemena s nejvyšším rizikem dermatologických onemocnění ve Švédsku jsou dobrman, boxer, knírač střední a velký a německá doga, zatímco studie Inoue et al. (2015) uvádí, že dermatologickými poruchami trpí nejvíce francouzský buldoček, mops a shih-tzu.

Četnost eutanázie se v průběhu let zvyšuje. Údaje od majitelů psů ve Spojeném království uvádějí, že procentuální zastoupení eutanázie je 52 % (Michell 1999). Zatímco nejnovější studie, která se zajímá o populaci psů na stejném území, uvádí 89,3 % (Pegram et al. 2021). Vyšší míra eutanázie zaznamenaná v současné studii by mohla odrážet rostoucí upřednostňování kvality života před kvantitou. Kříženci jsou častěji obětí nehod než čistokrevná plemena (Bellumori et al. 2013).

3.2.2 Vliv velikosti těla

Výhoda dlouhověkosti menších jedinců může být značná a je nejlépe zdokumentována u laboratorních myší a domácích psů. Mnoho studií dokázalo podstatnou negativní korelaci mezi tělesnou hmotností a dlouhověkostí psů (Patronek et al. 1997; Michell 1999; Greer et al. 2007; Adams et al. 2010; O'Neill et al. 2013). Dřívější úmrtnost u větších psích plemen byla přisuzována genetickým rozdílům a patologickým stavům vyvolaným umělou selekcí a zrychleným růstem (Urfer et al. 2007; Galis et al. 2007; Fleming et al. 2011; Salvin et al. 2012). Existují značné důkazy o tom, že vývoj, včetně prenatalního a postnatalního růstu, mohou mít hluboký dopad na fenotypy dospělých a riziko chronických onemocnění. V této souvislosti je třeba zvážit, do jaké míry může somatický růst a velikost dospělého těla ovlivnit stárnutí a délku života (Bartke 2017). Touto tematikou se zabývali i Kraus et al. (2013), kteří popisují, že důvodem dřívějšího úmrtí u větších psů je jejich časný nástup a rychlý proces stárnutí. Galis et al. (2007) tvrdí, že psi většího vzrůstu umírají v mladším věku z důvodu rychlého růstu, jenž vede k vývojovým poruchám zkracujícím dlouhověkost.

Byly uvedeny různé teorie, jak vysvětlit sníženou délku života větších jedinců v rámci druhů. Jedna hypotéza říká, že větší jedinci jsou náchylnější k rakovině. Velká zvířata rostou rychle během vývoje, aby dosáhla velikosti dospělého, a to znamená, že je pravděpodobnější, že přeskóčí regulační kontrolní bod a způsobí nekontrolovaný růst a tumorigenezi. Je také statisticky pravděpodobnější, že mutace, které povedou k rakovině, vzniknou u větších zvířat, protože mají více buněk (Peto 1977). Průzkum příčin úmrtí psů ve Velké Británii naznačil, že velká plemena jsou nadměrně zastoupena mezi těmi, která umírají na rakovinu ve srovnání s malými plemeny (Michell 1999), a některé typy rakoviny (např. osteosarkom) jsou mnohem častější u velkých plemen (Rowell et al. 2011). Nicméně analýzy jednotlivých plemen ukázaly, že i po vyloučení jedinců umírajících na rakovinu délka dožití zůstává u velkých psů nízká (Bernardi 1988).

Kratší délka života u větších plemen je často způsobena gastrointestinálními a muskuloskeletálními onemocněními (Galis et al. 2007; Fleming et al. 2011; Kraus et al. 2013; O'Neill et al. 2013). Mladí psi běžně umírají na gastrointestinální poruchy nebo v důsledku infekce, zatímco starší psi trpěli neurologickými a neplastickými onemocněními (Fleming et al. 2011). Vyvážená výživa, dobrá tělesná kondice, vhodná fyzická aktivita a prevence obezity jsou důležité pro dosažení vysokého věku u velkých plemen psů. Udržování dobré tělesné kondice a zabránění hromadění tělesného tuku jsou důležité faktory pro dosažení výjimečné délky života u labradorských retrievrů (Adams et al. 2015).

Obecně platí, že průměrná délka života psa nepřímou souvisí s velikostí těla (Deeb & Wolf 1994; Li et al. 1996), z čehož plyne, že v průměrné délce života u různých plemen bude odchylka. (Patronek et al. 1997). Je zřejmé, že těžší, malí psi, jako je anglický buldok, mají na svou výšku nezvykle sníženou délku života, a zdá se, že se více shodují s délkou života psů s podobnou hmotností (borzoi). Rozdíl mezi délkou života nejkratší dobu žijícího plemene, irského vlkodava (medián 7 let), je přibližně poloviční ve srovnání s délkou života nejdéle žijícího plemene, papiliona (medián 16 let). Hmotnost psa je více prediktivní pro délku života než výška nebo plemeno (Greer et al. 2007).

Nedávná studie zjistila, že velká plemena psů mívají vyšší koeficienty příbuzenského křížení než malá plemena (Yordy et al. 2020). Vzhledem k větší velikosti vrhů (Borge et al. 2011) je pravděpodobné, že se u velkých plemen rozmnožuje méně samic ve srovnání s malými plemeny, což vede ke zvýšení příbuzenského křížení. Přesto se zdá, že imbrední deprese, na rozdíl od velikosti těla, není důvodem ke zkácené délce života (Yordy et al. 2020).

3.2.3 Vliv pohlaví

Častým předmětem zájmů vědců je to, jak pohlaví ovlivňuje délku života z hlediska lidské medicíny. Například Waters et al. (2009) zkoumali dlouhověkost u rotvajlerů související s délkou expanze vaječníků a uvádí, že samice se dožívají mnohem déle než samci, ale pokud byla samice vykastrována během prvních čtyř let svého věku, tak pravděpodobně o svou výhodu dožít se déle, na rozdíl od samců, přichází. Pozorována byla zvířata, která se dožila třinácti a více let, tedy nadprůměrného věku, který je u tohoto plemene 8 až 10,8 roku. Dále tato studie hodnotila, zda výhoda delšího života fen s neporušenými vaječníky může být vysvětlena ochranným účinkem vaječníků proti onemocněním. U rotvajlerů je hlavní příčinou úmrtí rakovina, po vyloučení všech úmrtí na rakovinu měly feny, které nebyly kastrovány v prvních sedmi letech života, více než devětkrát vyšší pravděpodobnost dosažení výjimečné dlouhověkosti než feny s nejkratší vaječnickovou expozicí.

Ve Spojeném království byla kastrace spojena se zvýšenou dlouhověkostí u samic, ale u samců ne (Michell 1999). Zatímco Moore et al. (2001) došli k závěru, že kastrování samci přežívají nevykastované samce a vykastrované samice (studie neobsahovala žádné nevykastované samice).

Ve studii O'Neill et al. (2013) nekastované samice žily kratší životy než vykastrované samice, nekastování i kastrování samci.

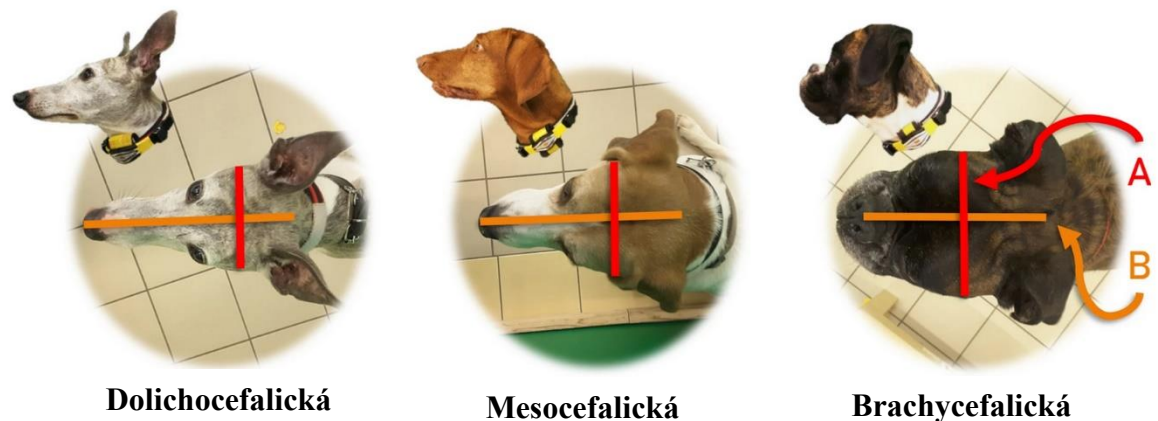
3.3 Problémy brachycefalických psů

Pro objasnění, která plemena psů jsou brachycefalická, se používá systém klasifikace lebek (Evans & Christensen 1979; Helton 2009). Klasifikace lebek se provádí na základě hodnot cefalického indexu, který se vypočítá jako podíl šířky lebky a délky lebky $\times 100$. Čím kratší je hlava psa, tím vyšší je cefalický index (Roberts et al. 2010; Bognár et al. 2021) (viz obrázek 6). Tři kategorie klasifikace lebek jsou:

1. Mesocefalická – lebeční šířka je úměrně dlouhá k šířce lebky, například labradora. Cefalický index nabývá hodnot mezi čísly 50 a 60.

2. Brachycefalická – lebeční délka je relativně krátká ve srovnání s lebeční šířkou, například buldok. Hodnota cefalického indexu je vyšší než 60.

3. Dolichocefalická – délka lebky je dlouhá ve srovnání s její šířkou, například greyhounda. Cefalický index je menší než hodnota 50 (Helton 2009; Bognár et al. 2021).



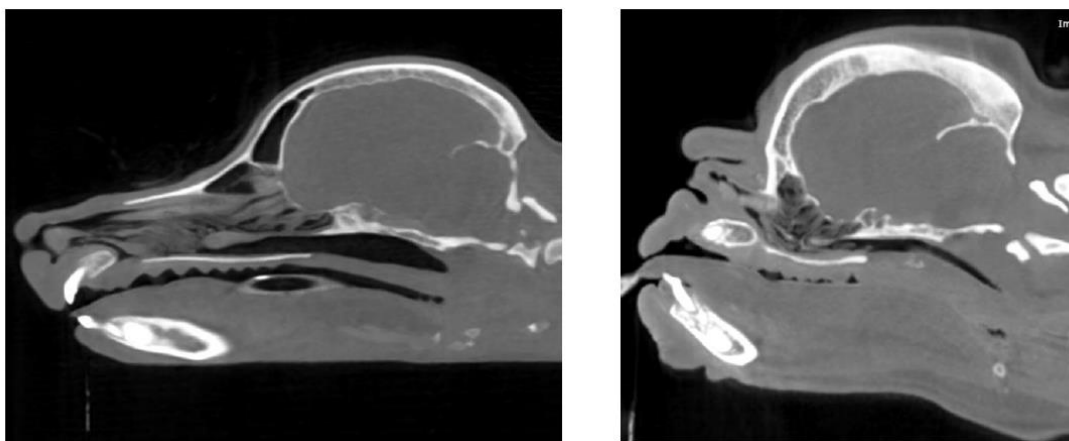
Obrázek 6: Klasifikace tvaru lebky na základě hodnoty cefalického indexu (Bognár et al. 2021).

3.3.1 Brachycefalický syndrom

V současnosti je oblíbenost brachycefalických (krátkolebých) plemen na vzestupu (Ladlow et al. 2018). Selektce psů pro jejich brachycefalické znaky je hlavním rizikovým faktorem pro vznik brachycefalického obstruktivního syndromu dýchacích cest (BOAS – Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome) (Langerová 2019). Znaky se škodlivými zdravotními účinky jsou spojeny s historickým příbuzenským křížením (Yordy et al. 2020). Současný chovatelský trend vede k téměř kompletní ztrátě nosu, což způsobuje závažné strukturální deformity dýchacích cest a s nimi spojené poruchy funkce respiračního aparátu (Langerová 2019). Plemena nejčastěji postižená jsou anglický buldok, francouzský buldoček, mops a bostonský teriér, nicméně plemena pekingský palácový psík, shih-tzu, kavalír King Charles španěl, boxer, bordeauxská doga a bulmastif jsou také kategorizována jako brachycefalická plemena psů (Meola 2013). Typickými projevy tohoto onemocnění jsou namáhavé dýchání, intolerance fyzické zátěže, hlasité zvuky, chrápání, sípání, dávení, kašel a nedostatečná termoregulace. Projevem nedostatečného okysličování organismu je cyanóza,

jež se projevuje namodralým zbarvením sliznic (Farquharson & Smith 1942; Roedler et al. 2013). Nezřídka trpí brachycefalická plemena častým zvracením a regurgitací, nadměrným sliněním, plynatostí střev či záněty středního ucha. Vše je často ještě zhoršeno výraznou obezitou (Farquharson & Smith 1942; Koch et al. 2003; Lodato & Hedlund 2012; Roedler et al. 2013; Gruenheid et al. 2018).

Podstatou brachycefalického syndromu je geneticky kódovaná mutace, která vede ke zkrácenému růstu kostí zejména obličejové části lebky. Přesná příčina je stále diskutovaným tématem. Nejpravděpodobnější je zřejmě mutace genu BMP3 (Schoenebeck et al. 2012), nemusela by však být jedinou příčinou (Marchant et al. 2017). Na základě křížení mezi plemeny bylo prokázáno, že brachycefalie je semidominantním znakem (Stockard 1941). Toto zkrácení kostěného podkladu ovšem není doprovázeno odpovídajícím úbytkem měkkých tkání. Měkké tkáně jsou tedy napěchovány v malém prostoru (viz obrázek 7) (Langerová 2019). Typické primární znaky brachycefalického syndromu jsou úzké nozdry (Hedlund 2002), prodloužené měkké patro (které je však někdy zahrnováno až do sekundárních znaků) (Farquharson & Smith

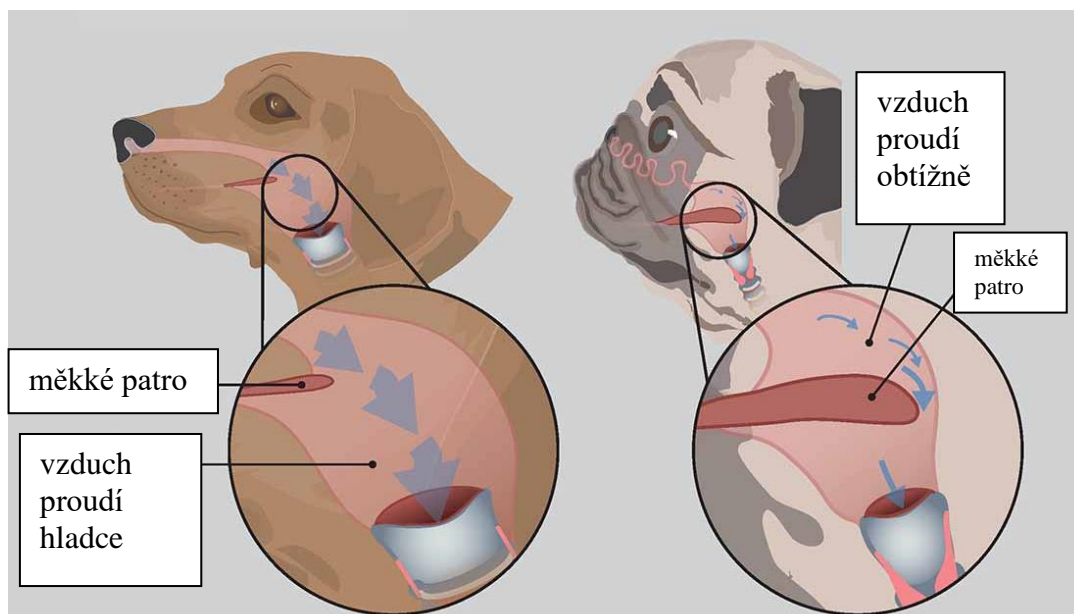


Obrázek 7: Srovnání utváření nosu u normocefalického (vlevo) a brachycefalického (vpravo) psa na podélném průřezu. Vzdušná místa se zobrazují černě. Zatímco nosní průchody u lebky vlevo jsou v horizontální rovině a prostorné, nos vpravo se výrazně stáčí do vertikální polohy a struktury uvnitř ho značně ucpávají (Langerová 2019).

1942; Aron & Crowe 1985; Hobson 1995; Torrez & Hunt 2006; Riecks et al. 2007; Ginn et al. 2008) (obrázek 8) a hypoplastická (zúžená) průdušnice (Riecks et al. 2007; Ginn et al. 2008).

U fyziologicky utvářené lebky (což brachycefalická plemena nesplňují) mají nosní průchody horizontální průběh a jsou prostorné a široké. v případě extrémně zkrácených nosů se pak průběh mění až v téměř zcela vertikální a nosní průchody zaujímají nefyziologický tvar a jsou velmi úzké až zcela ucpané nosními skořepami, které se nacházejí uvnitř, či zřasenou sliznicí nosu nebo deformovanou nosní přepážkou. (Packer et al. 2012; Schuenemann & Oechtering 2014; Langerová 2019). U mopsů dochází k dorzální rotaci čelistní kosti, ke zmenšení nebo absenci čelních dutin (Oechtering et al. 2007; Heidenreich et al. 2016), k ventrální orientaci olfaktorické bulby (Hussein et al. 2012). Mops má kratší délku kostí lebky a obličej než francouzský buldoček a anglický buldok (Hennet & Harvey 1992; Regodón et al. 1993; Oechtering et al. 2007; Hussein 2012; Hussein et al. 2012).

Pomocí CT (počítačová tomografie) diagnostiky bylo zjištěno, že měkké patro nezpůsobuje obstrukci jen kvůli své délce, ale zejména svou tloušťkou (Grand & Bureau 2011; Pichetto et al. 2011, 2015; Dupré et al. 2012; Crosse et al. 2015; Heidenreich et al. 2016).



Obrázek 8: Srovnání délky měkkého patra u normocefalického psa (vlevo) a u brachycefalického psa (vpravo).
zdroj: <https://www.pdsa.org.uk/media/8485/soft-palate-large.jpg>

Nedávná studie používající CT hodnocení rozměrů dýchacích cest ukázala výrazně silnější měkké patro u francouzských buldočků ve srovnání s mopsy, ale 81 % mopsů nemá žádný volný prostor dýchacích cest dorzálně od měkkého patra (Heidenreich et al. 2016). Kromě hyperplazie (zmnožení buněk) měkkého patra CT a endoskopické studie uvedly hyperplazii nosohltanové sliznice (Poncet et al. 2006), hypertrofii (zvětšení buněk a orgánů), převrácení mandlí (Fasanella et al. 2010) a příliš velký jazyk (makroglosii), který dále dorzálně vytlačuje měkké patro (Fox 1963).

Vlivem primárních změn na dýchacích cestách, které způsobují výrazné ztížení volného proudění vzduchu, musí jedinec v době nádechu vyvinout výrazné úsilí a podtlak, aby překonal vysoký odpor v dýchacích cestách a byl schopen nadechnout potřebný objem vzduchu. Právě tyto výrazné tlakové změny vedou k rozvoji druhotných změn nejen v dýchacím aparátu, což situaci jen zhoršuje. Sem patří zbytnění měkkého patra a mandlí, vyklenutí váčků v hrtanu, kolaps hrtanu, průdušnice i průdušinek (Pink et al. 2006; De Lorenzi et al. 2009), polykání velkého množství vzduchu (aerofagie), kýla žaludku (vysoký podtlak v hrudníku vtahuje část žaludku do dutiny hrudní, což způsobuje například potíže s pasáží potravy), záněty středního ucha (střední ucho je spojeno s dýchacími cestami pomocí Eustachovy trubice). Vše je navíc komplikováno chronickým zánětem, který vzniká vlivem trvalého dráždění v dýchacích cestách. Zánět je doprovázen otokem sliznic a zvýšenou produkcí hlenu, což ještě dále zhoršuje průchodnost dýchacích cest (Koch et al. 2003; Pink et al. 2006; Torrez & Hunt 2006; Riecks et al. 2007; Roedler et al. 2013; Langerová 2019). Průduškový kolaps koreluje se závažností hrtanového kolapsu a bylo zjištěno, že nejvíce postižené plemeno je mops (De Lorenzi et al. 2009). Zvýšený odpor také obvykle vede k prudkému proudění vzduchu, edému a zvýšenému hluku při nádechu (Hendricks 1992). Tyto zvýšené tlaky mohou mít větší vliv na mladé psy s poddajnější chrupavkou, což vede k časnému nástupu kolapsu hrtanu a průdušnice (Pink et al. 2006; De Lorenzi et al. 2009). Odpor v dýchacích cestách zapříčiňuje, že i výdech je spíše nucený než pasivní, jak bylo pozorováno u nebrachycefalických plemen (Hobson 1995; Koch et al. 2003).

Diagnóza je obvykle založena na informacích od majitelů, klinickém vyšetření a diagnostickém zobrazování. Chrápání, dušnost, neochota k fyzické zátěži, hypertermie a cyanóza, to vše může patřit mezi klinické příznaky (Lorinson et al. 1997; Bach et al. 2007). Zvláštní pozornost je třeba věnovat respiračním zvukům. Zatímco chrápání je nejpravděpodobněji způsobeno vzdušnými turbulencemi v oblasti dutiny ústní a hltanu, vysokotónový zvuk je spojený se závažným ohrožením dýchacích cest (Dupré & Heidenreich 2016). v podmínkách klinické praxe by řádné vyšetření pacientů s BOAS mělo zahrnovat alespoň rentgenové snímky krku a hrudníku a endoskopické vyšetření horních cest dýchacích. Dále může napomoci CT vyšetření (Oechtering et al. 2007; Grand & Bureau 2011; Schuenemann & Oechtering 2014; Rubin et al. 2015; Heidenreich et al. 2016).

Mnohé výrazně pokročilé druhotné změny již nelze chirurgicky korigovat. Intenzita projevů brachycefalického obstruktivního syndromu může být mírná a komplikace se mohou vyskytnout až ve vyšším věku pacienta. V poslední době se čím dál více vyskytují mladí psi s velmi závažnými příznaky onemocnění. Výjimkou nejsou několikaměsíční štěňata (Langerová 2019). Psi by měli být v době operace starší 6 měsíců, nejlepších výsledků se dosahuje u dospělých psů a psů ve středním věku (Haimel & Dupré 2015). U velké části brachycefalických psů se neobejdeme bez chirurgického zásahu. Bohužel velmi často přicházejí psi s BOAS ve výrazně pokročilém stádiu, kdy je riziko chirurgického výkonu vysoké, nebo defekty již nelze opravit, čímž se situace stává bezvýchodnou a nezářídka bývá navržena i eutanázie. Údaje z dohledu nad všeobecnou praxí získané z programů jako VetCompass ukázaly, že extrémní brachycefalická plemena umírají mladší než rovnocenně velcí psi, s vyšším podílem úmrtí v důsledku onemocnění horních cest dýchacích (O'Neill et al. 2015; Langerová 2019).

Standardní chirurgické řešení v současnosti stále zahrnuje plastiku a rozšíření úzkých nozder, dále zkrácení a zúžení měkkého patra (Dupré & Heidenreich 2016). V současné době roste mezi odbornou veřejností apel na včasnou diagnostiku a posouzení závažnosti brachycefalického syndromu již u mladých dospívajících psů, ať už vykazují příznaky onemocnění, nebo nikoli (Langerová 2019). Výsledky operací ukazují, že většina psů má po operaci výrazné zlepšení funkce dýchacích cest, přičemž asi 40 % se stává BOAS neovlivněnými podle Ladlowa et al. (2018) BOAS indexu (Liu et al. 2017). U mnoha psů, zejména těžce postižených, dochází po operaci k určitému zlepšení, ale jsou stále klasifikováni jako BOAS postižení. Prediktory špatné reakce na operaci zahrnují věk, nečasnou diagnostiku atd. Přičemž klinické příznaky se někdy špatně odhadují, protože je důležité brát v úvahu, zda má pes nadváhu, či nikoliv. Někteří psi trpí tak pokročilými změnami dýchacích cest, že je u nich chirurgická korekce velmi riziková, či dokonce již neproveditelná. Kritický bývá zejména kolaps hrtanu (Langerová 2019).

Stabilizace psa s brachycefalickým onemocněním dýchacích cest v akutní respirační krizi by měla zahrnovat minimalizaci stresu, zvládnutí hypertermie a zvýšení okysličení. Je třeba se vyhnout celkovému ochlazení těla studenými koupelemi, protože to může zvýšit stres a způsobit periferní vazokonstrikci, která snižuje ochlazení a zvyšuje tělesnou teplotu (Meola 2013). Často je nutná sedace. Sedování pacienti by měli být pečlivě sledováni, zda se nezhoršují respirační příznaky a známky kolapsu dýchacích cest v důsledku relaxace hrtanu a pacienta (Aron & Crowe 1985; Hedlund 2002; Trappler & Moore 2011).

Uvažuje se, že v budoucnu by mohly být u mladých mopsů, francouzských buldočků a buldoků prováděny DNA testy, které by měly odhalit lokusy spojené s BOAS (na rozdíl od brachycefalie) a mohly by vyloučit psy, u kterých je větší pravděpodobnost, že budou trpět nebo přenášet BOAS do chovu, a zajistit, aby si majitelé byli vědomi toho, že tito psi jsou nevhodní pro plemenitbu (Ladlow et al. 2018).

Dorn (2015) uvádí 13,30krát vyšší šanci pro protáhlé měkké patro u mopsů oproti jiným plemenům. Stejně plemeno má vyšší predispozici (51,25krát) ke zúženým nozdrám oproti jiným plemenům (O'Neill et al. 2022b). Samice mopsů jsou na BOAS více náchylné než samci, důležitou negativní roli hraje i obezita (Ladlow et al. 2018). Přičemž mopsové jsou k obezitě, která může napomáhat k rozvinutí mnoho problémům, více náchylní než jiná plemena (O'Neill et al. 2016a, 2022b). K BOAS jsou náchylná všechna brachycefalická plemena. Mops i mezi tímto typem psů vyčnívá svou predispozicí k tomuto syndromu (Packer et al. 2015; Liu et al. 2016).

3.3.2 Porodní komplikace

Existují neoficiální důkazy, že brachycefalíci psi budou častěji vyžadovat císařský řez, nejspíše kvůli nesouladu mezi velikostí pánve feny a velikostí hlav štěňat. Pět z deseti plemen s nejvyšší uváděnou četností císařského řezu byla brachycefalická plemena: bostonský teriér, anglický buldok, francouzský buldoček, anglický mastif a pekingský palácový psík. Dále nebrachycefalická plemena: skotský teriér, miniaturní bulteriér, německý drátosrstý ohař, Clumber španěl a Dandie Dinmont teriér. U bostonského teriéra, anglického buldoka a francouzského buldočka byl podíl císařských řezů větší než 80 % (Evans & Adams 2010). Některé studie naznačují, že u lidí nenabízí elektivní císařský řez žádné skutečné zdravotní výhody ani pro matky, ani pro novorozence a ve skutečnosti může přinášet zvýšená zdravotní rizika ve srovnání s přirozeným porodem (Armson 2007). Bylo však prokázáno, že s plánovanými císařskými řezy je spojeno méně komplikací než s neplánovanými, nouzovými císařskými řezy (Häger et al. 2004). Pokud se tato situace odráží u fen, lze říct, že provedení elektivního císařského řezu je vhodnější než nechat započít přirozený porod. Ponechat fenu porodit bez pomoci může vést k potřebě nouzového císařského řezu (Tollanes et al. 2008). To však vyvolává obavy ohledně dobrých životních podmínek zvířat – například jestli by měla být tato fena vůbec připuštěna.

Ve Velké Británii je 27,4 % vrhů mopsů prováděno císařským řezem (Evans & Adams 2010). Novější studie, která byla provedena za pomoci dotazníků, uvádí, že 21,6 % vrhů je provedeno císařským řezem (Schrank et al. 2022).

3.3.3 Hemivertebra

Hemivertebra je vývojová vada, která vzniká během embryonálního vývoje, kdy pravá a levá strana vyvíjejícího se obratlového těla neroste rovnoměrně. I když přesná etiologie vzniku není jasná, předpokládá se, že patří mezi dědičné malformace (Schlensker & Distl 2016). Vysoká hmotnost jedince, která způsobuje zvýšené zatížení osového skeletu, může vést k nestabilitě páteře a tlaku na míchu, a tím k neurologickým poruchám. v závislosti na lokalizaci obratlů, stupni lézí a počtu abnormálních obratlů u daného jedince může docházet k nesprávnému postavení a zakřivení páteře (lordóza, kyfóza nebo skolióza). Tato vada

se vyskytuje převážně u brachycefalických plemen (Done et al. 1975; Wadowska & Dzierżęcka 2019).

Nejčastěji zaznamenávanými klinickými příznaky jsou: neochota k pohybu, bolest páteře, zvýšený tonus (napětí) zádového svalstva, parézy (částečná neschopnost aktivního pohybu) končetin a poruchy při močení a defekaci. První příznaky se obvykle objevují kolem 3-4 let věku (Bailey & Morgan 1992; Besalti et al. 2005; Jaggy & Platt 2010; Tarabula et al. 2013).

Nejčastěji se vyskytuje u francouzských buldočků, anglických buldoků, mopsů a bostonských teriérů (Bailey & Morgan 1992; Moissonnier et al. 2011; Tarabula et al. 2013; Gutierrez-Quintana et al. 2014). Předpokládaným důvodem je dlouhodobá selekce psů ve směru exteriérového znaku - tzv. zatočeného ocásku, který zvyšuje riziko tvorby abnormálních obratlů v hrudní části páteře (Kramer et al. 1982). „Vývrtkovitý ocas“, či zkrácený ocas (screw tail), který je žádoucím exteriérovým znakem mnoha brachycefalických psů (anglický buldok, francouzský buldoček, mops, bostonský teriér), je paradoxně způsoben abnormálním vývojem obratlů v kaudální části páteře (Vasiadou & Papazoglou 2018).

V závislosti na typu a závažnosti klinických příznaků se používá konzervativní nebo chirurgická léčba. U pacientů s mírně závažnými klinickými příznaky se uplatňují konzervativní metody spočívající především v omezení pohybu, fyzikální terapii a užívání analgetik. v těžších případech, kdy dochází k tlaku na míchu, se provádějí chirurgické zákroky, jako je dekomprese míchy nebo stabilizace obratlů pomocí stabilizačních dlahy, kostního cementu nebo kostních hřebů (Jeffery et al. 2007; Jaggy & Platt 2010; Tarabula et al. 2013).

Polská studie sledovala mopse, francouzské buldočky a anglické buldoky. Ze 14 mopsů bylo onemocnění nalezeno u 6 psů, ale pouze dva vykazovali klinické příznaky, což je stále více než u ostatních plemen. Ze studie vyplývá, že čím více obratlů je postiženo, tím větší je riziko klinických příznaků, zvláště pokud jsou postiženy na sebe navazující obratle. Plemenem s nejčastějšími změnami na obratlích jsou francouzští buldočci, nejméně mopsové. Byli to však mopsi, u kterých byla diagnostikována hemivertebrální jako příčina neurologických poruch častěji než u jiných plemen. To naznačuje, že ačkoliv je tato vada u mopsů méně častá, je pravděpodobnější, že způsobí klinické příznaky (Wadowska & Dzierżęcka 2019).

Nejčastější lokalizací asymetrických obratlů je centrální část hrudní páteře (Besalti et al. 2005; Moissonnier et al. 2011; Guevar et al. 2014; Gutierrez-Quintana et al. 2014).

Hemivertebra je popisována jako běžná vada, která u mnoha psů nevykazuje žádné neurologické příznaky (Jaggy & Platt 2010; Westworth & Sturges 2010; Tarabula et al. 2013). Lze nalézt informace naznačující, že hemivertebra je přítomna až u 80,7 % neurologicky zdravých brachycefalických psů (Ryan et al. 2017; Wadowska & Dzierżęcka 2019).

Vzhledem k rozsahu fenoménu přítomnosti polovičních obratlů u psů brachycefalických plemen je vhodné provádět radiologické kontrolní testy na tyto změny u chovných psů. V současné době se jedná o znak, který představuje ohrožení kvality genetického fondu těchto plemen (Wadowska & Dzierżęcka 2019).

3.3.4 Encefalitida mopsů

Encefalitida mopsů (PDE) je zánětlivé onemocnění mozku a souvisejících struktur. Jedná se o unikátní onemocnění postihující pouze mopse. Jeho průběh je progresivní a často

fatální. Obdobné symptomy jsou popsány také u jorkšírských teriérů (Tipold et al. 1993; Ducoté et al. 1999; Lotti et al. 1999), maltézských psíků (Stalis et al. 1995), čivav (Higgins et al. 2008), pekingských palácových psů (Cantile et al. 2001) a francouzských buldočků. Souhrnně lze toto onemocnění pojmenovat jako nekrotizující meningoencefalitida (MEN), nejedná se však o totožné onemocnění. PDE se projevuje nekrotizujícím zánětem centrálního nervového systému. Postižení jsou obvykle jedinci mezi 6. měsícem až 7. rokem (Talarico & Schatzberg 2010). Nejčastěji se však s PDE setkáváme u mladých mopsů v období od 9 do 19 měsíců věku. Průměrná doba dožití je 93 dnů, přičemž léčení psi přežívali déle. V populaci mopsů onemocní cca 1,25 % jedinců. K tomuto onemocnění se zdají být náchylnější fený a jedinci plavé barvy. Postižení jedinci měli výrazně menší hmotnost než kontrolní skupina mopsů, kteří byli tohoto onemocnění prosti. (Levine et al. 2008). Nekrotická ložiska v mozku mohou být poměrně rozsáhlá, ale setkávat se můžeme také s drobnými ložisky rozestými po celém mozku. Dle charakteru a lokalizace postižených částí vznikají poté klinické příznaky od poruch koordinace, slepoty, letargie, deprese až po generalizované záchvaty (Talarico & Schatzberg 2010). Jedním z prvních příznaků může být ztuhlý krk a neochota k pohybu (Webb et al. 2002; Zapien et al. 2018). Někteří jedinci vykazují také dezorientaci, vokalizují, narážejí do předmětů, mají náklon hlavy nebo chodí pouze v kruzích. Nástup onemocnění může být akutní, ale také velmi pozvolný a někdy může trvat až několik měsíců. Přesná příčina PDE není zcela známa, ale je velmi pravděpodobné, že se jedná o geneticky podmíněné onemocnění (Greer et al. 2010). Diagnostika onemocnění je poměrně komplikovaná. Obdobné klinické příznaky mohou mít také některá metabolická onemocnění. Diagnostickými metodami jsou v tomto případě magnetická rezonance mozku (MRI) (Flegel et al. 2008) nebo kontrastní CT mozku (Zapien et al. 2018) a vyšetření mozkomíšního moku (Hecht & Adams 2010). V mozkomíšním moku nalézáme zvýšenou hladinu bílkovin a bílých krvinek. Nápomocným testem může být stanovení IgA v mozkomíšním moku, jehož elevace je typická pro imunitně zprostředkovaná onemocnění nervového aparátu. Specifická terapie PDE neexistuje. Léčba pacientů je založena na podávání antiepileptik, antiinflatorních a imunosupresivních léků (Levine et al. 2008). Léčba je většinou celoživotní a recidivy, někdy až fatálního charakteru, jsou velmi časté. V diagnostice je možné využít genetický test vyvinutý pro PDE. Genetický test slouží pro odhalení prevalence onemocnění v populaci a umožňuje cílenou plemenitbou eliminaci choroby v jednotlivých liniích (Greer et al. 2009, 2010).

3.3.5 Hypotyreóza

Hypotyreóza je onemocnění, kdy štítná žláza neprodukuje dostatek tyroidálních hormonů (trijodtyroninu a tyroxinu). Prevalence onemocnění je 0,2 až 2,7 % (Panciera 1994; Dixon et al. 1999; Ziener et al. 2015; O'Neill et al. 2022a), což znamená, že se jedná o jedno z nejčastěji diagnostikovaných endokrinních onemocnění u psů (Mooney 2011). Primární hypotyreóza, která nastává v důsledku nevratného zničení štítné žlázy, tvoří většinu diagnostikovaných případů (Graham et al. 2007; Mooney 2011).

Nejčastějšími příznaky jsou únava, ztráta chlupů, nesnášenlivost vůči chladu a přibírání na váze (Bianchi et al. 2020), což má negativní dopad na kvalitu života postiženého jedince (Mooney 2011).

Hypotyreóza postihuje psy středního až staršího věku s průměrným věkem při diagnóze přibližně sedm let (Panciera 1994; Dixon et al. 1999; O'Neill et al. 2022a). S rostoucím věkem roste i riziko onemocnění (O'Neill et al. 2022a).

V současné době je diagnostika založena na analýze bazálních hormonů štítné žlázy a endogenního psího TSH² (Mooney 2011). Léčba spočívá v podávání synteticky vytvořeného hormonu štítné žlázy Levothyroxin. Odpověď na léčbu se typicky objevuje během prvních 1 – 2 týdnů léčby, zpočátku se u většiny psů projevuje zvýšením aktivity. Hubnutí by mělo začít během prvních několika týdnů léčby. Ačkoliv je u většiny případů terapie celoživotní, prognóza je příznivá. Prevence není známa (Svoboda et al. 2001; Panciera 2014).

Mops patří mezi odolnější plemena vůči tomuto onemocnění (O'Neill et al. 2022a).

3.3.6 Novotvary

3.3.6.1 Mastocytom

Mastocytom neboli MCT vzniká z mastocytů (žírných buněk), které jsou součástí nespecifického imunitního systému organismu. Může metastazovat nebo se znovu objevit lokálně po chirurgickém odstranění. Jedná se o jeden z nejčastějších nádorů kůže. Průměrný věk psů s nálezem mastocytomu je 8 let. Je nejčastěji lokalizován v podkoží, v oblasti perinea, na pohlavních orgánech a na pánevních končetinách. Může být velký několik milimetrů až centimetrů. Rozdělujeme tři stádia: dobře diferencovaný, středně diferencovaný a málo diferencovaný typ, přičemž nejčastější je typ dobře diferencovaný (Svoboda et al. 2000). Kožní MCT mohou být také přítomny po různé dlouhou dobu. Obecně platí, že MCT, které pomalu rostou a jsou přítomny po dobu alespoň 6 měsíců, se budou s větší pravděpodobností chovat benigně, zatímco u rychle rostoucích velkých nádorů je pravděpodobnější, že se budou chovat maligně (Bostock 1973).

Příčina vzniku není známa (London & Seguin 2003). Klinické příznaky MCT jsou způsobeny uvolňováním například histaminu a heparinu. Mechanická manipulace s nádorem během vyšetření může vyvolat degranulaci vedoucí k erytému (červené zbarvení kůže způsobené rozšířením krevních cév a zvýšeným prokrvením) (Withrow & MacEwan 2001). Zvýšené hladiny histaminu pravděpodobně vedou k nadměrné produkci žaludeční kyseliny a rozvoji vředů. v důsledku toho se mohou objevit příznaky jako zvracení, anorexie a bolest břicha (Fox et al. 1990).

Diagnostika je komplikovaná a často může být zaměňována. MCT nelze diagnostikovat makroskopicky. Základní diagnostickou metodou je tenkojehelná aspirační biopsie (FNAB³). FNAB by měla být provedena u naprosto každého kožního či podkožního zduření z důvodu vyloučení MCT (Novotný 2016; Škor 2020).

Volba léčebných metod pro MCT u psů silně závisí na histologickém stupni a klinickém stadiu. Jedním z řešení je chirurgické vyjmutí novotvaru. Obecně se uznává, že okraje excize musí být alespoň 3 cm v každém směru (Macy 1986; Gilson & Stone 1990; London & Seguin 2003). Radiační terapie je standardem péče o nekompletně vyříznuté tumory žírných buněk

² tyreotropní hormon produkovaný adenohypofýzou

³ FNAB je zkratka anglického fine needle aspiration biopsy, v překladu aspirační biopsie tenkou jehlou. Jedná se o diagnostickou proceduru, kdy aspirujeme materiál uložený pod kůží, následuje barvení a mikroskopické vyšetření vzorku (Národní zdravotnický informační portál 2023)

a ve většině případů poskytuje dlouhodobou kontrolu tumoru (Turrel et al. 1988; al-Sarraf et al. 1996; Frimberger et al. 1997; LaDue et al. 1998). Chemoterapie je často využívána jako doplněk k jiným léčebným metodám u vysoce rozvinutých nádorů žírných buněk a místo radiační terapie u neúplně odstraněných nádorů (Gerritsen et al. 1998; Rassnick et al. 1999; Thamm et al. 1999; Gieger et al. 2003). Chemoterapie může zlepšit kvalitu života a dobu přežití a může některé nádory učinit vhodnými pro operaci anebo radiační terapii (McCaw et al. 1994, 1997; Rassnick et al. 1999; Thamm et al. 1999; Gieger et al. 2003).

U řady plemen se předpokládá genetická predispozice k rozvoji MCT. Častěji se MCT vyskytuje u brachycefalických plemen (boxer, bostonský teriér, mops), dále pak u retrívrů, pitbulů, bulteriérů a bíglů (Bostock 1973; Michels et al. 2002; Gieger et al. 2003; Baker-Gabb et al. 2003; Blackwood et al. 2012; Škor 2020). U těchto plemen bývají mastocytomy benigního typu. Naproti tomu u šarpejů existuje predispozice pro rozvoj vysoce maligních MCT (Miller 1995). Mopsi mají 4krát až 8krát větší riziko vzniku kožních mastocytomů než jiná plemena (Moore 2005).

3.3.7 Portosystémový shunt

Portosystémový shunt – abnormální cévy spojují systémový⁴ a portální⁵ průtok krve. Způsobuje zakrnění, abnormální chování a záchvaty. Léčba PSS zahrnuje částečné podvázání a kontrolu příznaků. Mops je plemeno se zvýšeným rizikem výskytu PSS, s incidencí 1,3 % a s šancí 26,2krát vyšší oproti jiným plemenům. Způsob dědičnosti není znám (Tobias & Rohrbach 2003).

3.3.8 Močové kameny

Tvorba močových kamenů postihuje samice i samce všech plemen. Některá plemena jsou však náchylnější, například brachycefalická plemena, příčina není zatím známa. (Animal Trust 2020). Kameny v močovém měchýři se tvoří tak, že dojde k nadměrnému nasycení minerály (Carnahan et al. 2020). Kyselost moči také hraje roli při tvorbě kamenů, může být ovlivněna přítomností bakteriální infekce nebo méně často nevhodnou stravou. Tyto minerály tvoří krystaly a ty poté tvoří kameny – typ kamene závisí na jeho složení (Animal Trust 2020; Lou et al. 2020). Může se jednat o velký, jednolitý kámen nebo sbírku kamenů, které se vyskytují ve velikosti od pískových zrn po velikost štěrku. Je běžné, že je přítomna směs malých i velkých kamenů (Hunter & Ward 2018). Mezi nejběžnější typy kamenů patří:

- Struvit (fosforečnan hořečnato-amonný): nejběžnější močové kameny nalezené u fen.
- Oxalát vápenatý: nejčastěji se vyskytuje u samců (73 %). Mezi vysoce riziková plemena patří; lhasa apso, shih-tzu a bišonek.
- Cystin a urát amonný: nejčastěji je diagnostikován u plemen dalmatin a anglický buldok (Animal Trust 2020).

⁴ velký krevní oběh neboli tělní oběh je oběh krve mezi srdcem a všemi ostatními částmi těla (kromě plic), přenáší okysličenou krev k buňkám a vrací odkysličenou krev zpět do srdce

⁵ portální jaterní oběh, představuje funkční složku oběhu jater

Oxidát vápenatý, urát a urolity (močové kameny) obsahující cystin jsou častějším problémem samců, zatímco feny jsou predisponovány k struvitům kvůli jejich zvýšenému riziku infekce močových cest (Ling et al. 1998; Osborne et al. 2009; Roe et al. 2012; Lulich et al. 2013; Houston et al. 2017). Další náchylnou skupinou pro vytváření struvitů jsou psi v mladém a středním věku (Low et al. 2010; Roe et al. 2012; Lulich et al. 2013; Kopecny et al. 2021) Nevykastrované feny mají vyšší pravděpodobnost vzniku močových kamenů než kastrované. U samců toto pozorováno nebylo (Kopecny et al. 2021).

Kameny se v močovém měchýři u psů mohou tvořit po určitou dobu, aniž by vykazovaly jakékoliv okamžitě zjevné příznaky. Symptomy jsou: zvýšené močení a potřeba pití, nebo naopak nedostatek produkce moči navzdory pokusům o vyprázdnění močového měchýře. Dále hematurie (přítomnost krve v moči), dysurie (obtížné močení), které může doprovázet vokalizace (Animal Trust 2020). K hematurii dochází, protože kameny se třou o stěnu močového měchýře, dráždí a poškozují tkáň a způsobují krvácení.

Velké kameny mohou částečně nebo zcela ucpat místo, kde se močový měchýř připojuje k močové trubici. Malé kameny mohou proudit s močí do močové trubice, kde se mohou usadit a způsobit obstrukci. Pokud se překážka neuvolní, může dojít k prasknutí močového měchýře. Úplná obstrukce je potenciálně život ohrožující a vyžaduje okamžitou pohotovostní léčbu. (Hunter & Ward 2018).

K potvrzení přítomnosti močových kamenů je zapotřebí provést kompletní analýzu moči, ultrazvuk břicha, který pak může potvrdit i rentgenový snímek, a v některých případech lze kámen i nahmatat. Ve většině případů je vyžadován chirurgický zákrok pomocí postupu zvaného cystotomie. Během cystotomie se provede břišní řez v celkové anestezii a kameny se odstraní řezem přes samotný močový měchýř (Animal Trust 2020). Pokud jsou konkrementy⁶ v močovém měchýři velmi malé, může být možné zavést speciální katétr do močového měchýře a poté konkrementy vypláchnout pomocí nechirurgické techniky zvané urohydropropulze. V některých případech může být tento postup proveden se psem pod silnou sedací, i když je často nutná celková anestezie (Hunter & Ward 2018). v závislosti na typu kamene může být psovi předepsána terapeutická dieta. To napomáhá při rozpouštění určitých druhů kamenů a pomáhá předcházet opětovnému nasycení určitých minerálů a také reguluje kyselost moči (Animal Trust 2020). Rozpouštění kamene může však být příliš pomalé a obstrukce močových cest nadále vysoce pravděpodobná. Méně známou metodou je ultrazvukové rozpouštění, technika, při které se používají vysokofrekvenční ultrazvukové vlny k rozrušení nebo rozbití kamenů na drobné částice, které pak mohou být vypláchnuty z močového měchýře. Výhodou je okamžité odstranění kamenů bez nutnosti operace (Hunter & Ward 2018).

K prevenci kamenů v močovém měchýři u psů pomáhají předepsané močové diety. Napomáhají rozpouštět struvitové kameny. Podporují také příznivou úroveň kyselosti moči a obsahují kontrolované množství hořčíku, vápníku a fosforu, což snižuje pravděpodobnost tvorby močových kamenů (Animal Trust 2020).

Kopecny et al. (2021) nezařadili mopse mezi riziková plemena s nálezem močových kamenů obsahujících oxid křemičitý, ale jiné studie ano (Osborne et al. 1981; Aldrich et al.

⁶ pevné útvary („kameny“) vznikající v orgánových vývodech, zejména v místech jejich rozšíření (žlučník, pánvička ledvinná, močový měchýř aj.)

1997; Low et al. 2010). Studie také nezjistila žádná plemena náchylná ke vzniku struvitů, i když předchozí studie mopse zařazují k rizikovým plemenům (Ling et al. 2003; Low et al. 2010; Roe et al. 2012; Lulich et al. 2013; Houston et al. 2017). Plemeno mops je bráno jako plemeno s predispozicí pro tvorbu močových kamenů (Brown et al. 1977; Osborne et al. 1981; Bovee & McGuire 1984; Aldrich et al. 1997).

3.3.9 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus (DM) psů je komplexní endokrinopatie (onemocnění žláz s vnitřní sekrecí), která se vyvíjí v důsledku vzájemného působení environmentálních a genetických faktorů. Ačkoli se patogeneze onemocnění u jednotlivých jedinců liší, podobné klinické příznaky jako polyurie, žíznivost a úbytek hmotnosti jsou běžně hlášeny u všech pacientů (Catchpole et al. 2013). Diabetes mellitus je onemocnění způsobené absolutním nebo relativním nedostatkem inzulínu, jehož hlavním důsledkem je hyperglykémie. Dělíme ji na primární a sekundární. Primární forma je vyvolána destrukcí B buněk pankreatu, sekundární vzniká v důsledku periferní rezistence na inzulín na úrovni receptorů. (Svoboda et al. 2001).

Pokud je psovi naměřena hladina glukózy vyšší jak 7- 7,5 mmol/l po dvanáctihodinové hladovce, je pravděpodobné, že trpí tímto onemocněním. Glykosurie (glukóza v moči) je další nález, který napomáhá k diagnóze (Svoboda et al. 2001).

Cukrovka je obecně diagnostikována u psů ve věku 5 až 12 let (Guptill et al. 2003; Davison et al. 2005; Fall et al. 2007), i když byly hlášeny vzácné případy u nedospělých psů (Kramer 1981; Davison et al. 2005). v některých studiích byly samice vystaveny většímu riziku DM (Foster 1975; Doxey et al. 1985; Guptill et al. 2003), i když toto zjištění nebylo pozorováno ve studii Spojeného království (Davison et al. 2005). Věk, ve kterém je provedena kastrace, může ovlivnit pohlavní predispozice, i když zjištěné souvislosti mezi kastrací a diagnózou DM se mezi studii lišily (Doxey et al. 1985; Guptill et al. 2003).

Cukrovka způsobená nedostatečnou tvorbou inzulínu slinivkou břišní je řízena podáváním inzulínu za pomoci injekční stříkačky, dietou a monitorováním glukózy. Neléčený diabetes končí pro psa smrtí (Svoboda et al. 2001).

Samojed a pudlové jsou často hlášená plemena s predispozicí k tomuto onemocnění (Doxey et al. 1985; Hess et al. 2000; Guptill et al. 2003; Fracassi et al. 2004; Catchpole et al. 2005; Fall et al. 2007). Mops je plemeno, které bylo identifikováno jako plemeno se zvýšeným rizikem vzniku cukrovky, s šancí 3,87krát vyšší než některá jiná plemena (Hess et al. 2000).

3.3.10 Patologie zvukovodů

Plemena brachycefalických psů mají mnohočetné odchylky lebky, které mohou vést ke změnám ve vnějším zvukovodu. Při otoskopickém vyšetření vnějšího ucha nelze u těchto plemen vizualizovat bubínkovou membránu v důsledku extrémního zúžení proximálního zvukovodu (Eom et al. 2000). Brachycefalíční psi mají výrazně menší průměr porus acusticus externus (část zevního zvukovodu; 2,6 mm) než normocefalíční psi (5,0 mm). Töpfer et al. (2022) porovnávali mopse a francouzské buldočky s ostatními plemeny. Za pomoci CT bylo zjištěno, že měkká tkáň nebo tekutina vyplňovala prostor ve 124 ze 150 (82,6 %) vyšetřovaných zvukovodů mopců a francouzských buldočků. To korelovalo s přítomností otitis externa (zánět zvukovodu), a mohlo tedy být důsledkem i příčinou zánětu. Zúžení zvukovodu v důsledku změn

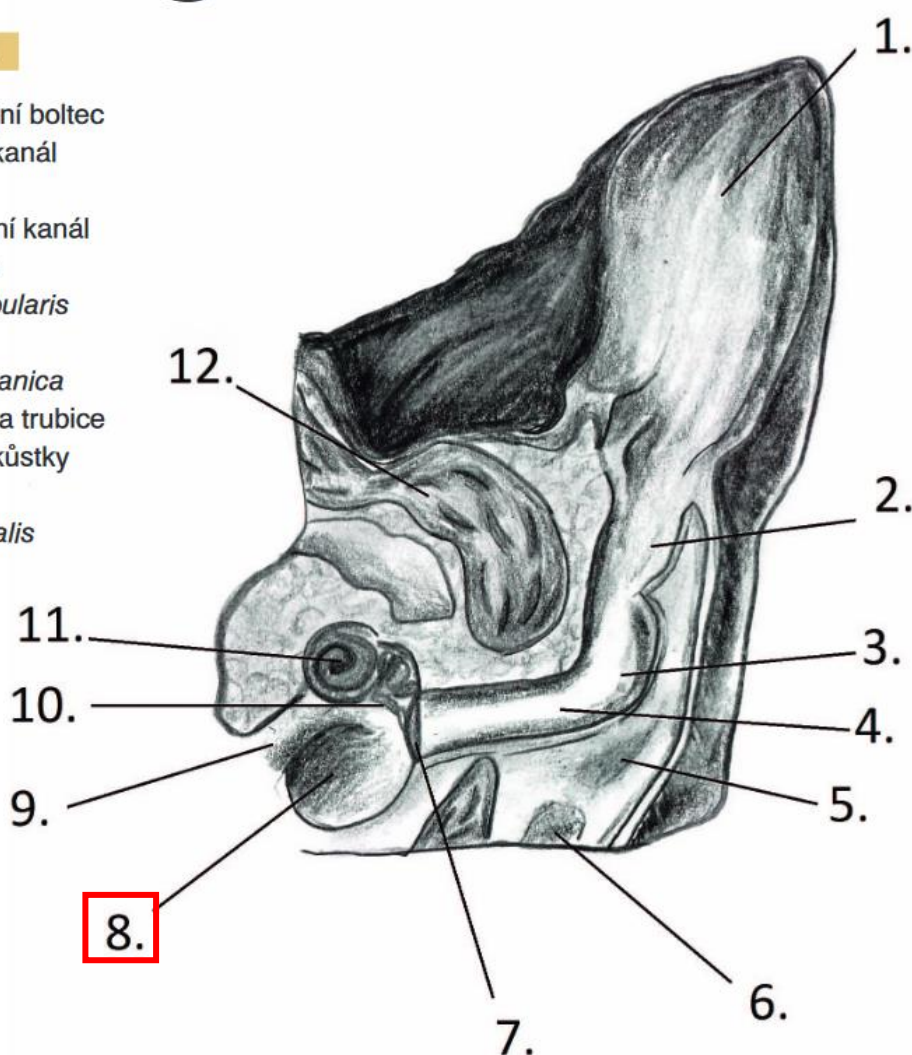
chrupavky nebo zvýšení měkkých tkání může hrát roli v predispozici brachycefalických plemen k otitis externa.

Prevalence otitis externa se u psů pohybuje od 10 do 20 %, nicméně u brachycefalických plemen se toto procento zdá být výrazně vyšší (Saridomichelakis et al. 2007; Belmudes et al. 2018; Töpfer et al. 2022). Příčiny onemocnění ucha jsou obvykle multifaktoriální (Belmudes et al. 2018).

Vyšetření pomocí CT a magnetické rezonance (MRI) hlavy u buldoků a mopsů často detekovaly subklinické změny tympanických bul (obrázek 9) (Lu et al. 2003; Owen et al. 2004; Foster et al. 2015), s hlášenou prevalencí vyšší než 36 % (Salgüero et al. 2016). Francouzští buldoci a mopsi mají více rostrálně umístěné tympanické buly, se silnějšími stěnami a menším objemem než jiná plemena (Mielke et al. 2017). O'Neill et al. (2022b) uvádějí 2,4krát větší pravděpodobnost rozvoje otitis externa než u jiných plemen.

ANATOMIE

1. *Pinna* – ušní boltec
2. Vertikální kanál
3. Kolínko
4. Horizontální kanál
5. *Gl. Parotis*
6. *Gl. Mandibularis*
7. Bubínek
8. *Bulla tympanica*
9. Eustachova trubice
10. Sluchové kůstky
11. *Cochlea*
12. *M. temporalis*



Obrázek 9: Anatomie ucha se výrazněnou částí - tympanická bula (Nečasová et al. 2020)

3.3.11 Pigmentované plaky

Mopsi jsou náchylní k rozvoji hluboce pigmentovaných, mírně vyvýšených hyperkeratotických⁷ nenádorových plaků na břicho a končetinách. Z těchto plaků byl izolován nový papilomový virus (CPV4) (Tobler et al. 2007).

3.3.12 Torze plicního laloku

Mopsi mají predispozici ke spontánní torzi plicního laloku. Medián věku při onemocnění je 1,5 roku, se silnějším zastoupením samců. Onemocnění doprovází slabost, zvýšená dechová námaha, tachypnoe, akutní kolaps, letargie, anorexie a cyanóza. Chirurgická korekce je většinou účinným řešením, i když jeden hlášený případ měl o 2 roky později další torzi laloku (Teunissen et al. 1976; Rooney et al. 2001; Murphy & Brisson 2006).

3.3.13 Hydrops plodu

Hydrops plodu je projevem řady různých faktorů a chorobných procesů, které nakonec vyústí v selhání homeostázy fetálních tekutin (Lumbers et al. 2001). Jde o vrozenou abnormalitu charakterizovanou nadměrným podkožním edémem (Ladds et al. 1971; Saltzman et al. 1989). Postižená mláďata jsou obvykle výrazně zvětšená a je běžné, že s tímto problémem dochází i k prodloužení a ke komplikacím samotného porodu. Novorozenecká úmrtnost je velmi vysoká (Allen et al. 1989). Hydrops plodu lze diagnostikovat před porodem za pomoci ultrazvuku (Hopper et al. 2004).

Tato abnormalita byla popsána s největší četností u buldoků (Ladds et al. 1971). Objevují se také sporadické zprávy o stavu u několika dalších plemen, jako je pekingský palácový psík, bišonek a čau-čau. Přesto však nebyl zjištěn přesný způsob dědičnosti (Chew-Lim 1976; Padgett et al. 1986; Allen et al. 1989). U mopsů byla významně (22,8krát) vyšší pravděpodobnost postižení než u jiných plemen (Hopper et al. 2004).

3.3.14 Alergická dermatitida

Inhalační nebo potravinová alergie. Prezentuje se svěděním a pyotraumatickou dermatitidou (tzv. hot spots). Plemeno má zvýšené riziko atopie oproti jiným plemenům (Griffies 2002; Ackerman 2004; O'Neill et al. 2022b).

3.3.15 Separační úzkost

Úzkost z odloučení je behaviorální syndrom psů charakterizovaný známkami stresu, když je postižený pes ponechán sám nebo je oddělen od osoby nebo lidí, ke kterým má vytvořené pouto (Simpson 2000; Sherman & Mills 2008). Znamky, které pes vykazuje v nepřítomnosti majitele, jsou destruktivita, močení nebo defekace (i přestože pes je vycvičený) a nadměrné slinění (McCrave 1991). Vzhledem k finančním a emočním nákladům je úzkost z odloučení častou příčinou odevzdání psa do útulku, nebo uchýlení k eutanázii (Patronek et al. 1996; Miller et al. 1996; Salman et al. 2000; Scarlett et al. 2002; Segurson et al. 2005; Sherman 2008). Proto by při první známce nebo stížnosti majitele měli veterináři zahájit léčbu.

⁷ k hyperkeratóze dochází, když pes produkuje příliš mnoho keratinu

Při návštěvách štěnat by měl specialista na psí chování s každým klientem přezkoumat trénink na pozitivní bázi odloučení, aby se předešlo následným problémům s vedením. Rané zkušenosti štěnat hrají rozhodující roli v následném chování psů.

Kromě destruktivity v domácnosti a hypersalivace mohou patřit mezi příznaky separační úzkosti vokalizace a pokusy o únik, které mají za následek sebetrauma (McCrave 1991; Lund & Jørgensen 1999). Některé příznaky mohou být patrné i po návratu majitele, jiné mohou být hlášeny sousedy. Další behaviorální příznaky, jako je přecházení, kroužení nebo jiné opakující se akce, mohou být nejlépe identifikovány na videu zaznamenaném během nepřítomnosti majitele (Lund & Jørgensen 1999). Mezi další příznaky patří tachykardie, tachypnoe a třes. Typické je, že chování psa je jiné, když je sám, než když je v přítomnosti majitele, i přesto, že nemusí vykazovat charakteristické příznaky související s odloučením. Ve skutečnosti nemusí majitel vždy vědět, že chování psa je odlišné z důvodu separační úzkosti, a připisuje behaviorální příznaky k „trucování“. Psi se separační úzkostí mohou také vykazovat známky hyper-attachmentu (Appleby & Pluijmakers 2003). Hyper-attachment zahrnuje chování orientované na majitele, jako je sledování majitele kolem domu a pobyt v jeho těsné blízkosti a jeho dotýkání se (např. opřít se o jeho nohu). Tito psi mohou vyjádřit zdánlivou úzkost, když se jejich majitel zavře v místnosti (např. koupelna) nebo se vzdálí, aniž by ho pes mohl doprovázet, a přitom skutečný odchod majitele nehrozí. Ačkoli majitelé mohou posílit hyper-attachment například tím, že nechávají psa spát ve své posteli nebo na něj mluví, psi tímto způsobem nejsou vedeni k poruchám chování (Voith et al. 1992). Hyper-attachment se však může objevovat i u psů bez separační úzkosti a není předpokladem nebo požadavkem pro diagnózu této poruchy (Simpson 2000; McGreevy & Masters 2008; Mongillo et al. 2013). Psy se separační úzkostí nebylo možné snadno zklidnit, když se znovu shledali s majitelem (Konok et al. 2011; Mongillo et al. 2013).

Mnoho psů s úzkostí z odloučení vypadá neklidně, přítulně nebo nehybně, když se majitel chystá k odchodu (např. oblékání, zvednutí klíčů). Občas psi trpící separační úzkostí vyjadřují agresi vůči odcházejícímu majiteli, kousají do oblečení ve zjevném pokusu aktivně zabránit odchodu a následnému odloučení (Sherman 2008). Některé projevy chování mohou s prodlužujícím se časem odloučení vymizet (štěkání) (Lund & Jørgensen 1999; Palestrini et al. 2010).

Rozsah klinických příznaků vedl k rozdělení psů do tří kategorií dle závažnosti příznaků. Identifikace podtypu může klinikovi umožnit optimalizovat léčebný režim (Appleby & Pluijmakers 2003).

Diagnóza je stanovena na základě behaviorální anamnézy (Landsberg et al. 2003). Psy se separační úzkostí nelze spolehlivě odlišit od psů s jinými diagnózami chování na základě fyzických nebo behaviorálních rysů při vyšetření ve veterinární nemocnici. Pro splnění konečné diagnózy musí být dané chování omezeno na časy, kdy je pes ponechán sám nebo oddělen od majitele. v některých případech, video nebo audio záznam chování psa v nepřítomnosti majitele, může materiál být užitečný pro potvrzení diagnózy (Lund & Jørgensen 1999). Separační úzkost nemá jasně stanovenou definici, a proto je její diagnóza náročná (Ogata 2016).

Terapie je individuální. Některé psy se doporučuje zavírat do klece, aby se zabránilo ničení nábytku, ale psi, kteří nejsou na pobyt v kleci zvyklí, se mohou pokusit o útěk a ublížit si. Někdy může pomoci zajistit psu hlídání, to však nemusí zmírnit separační tíseň. Prvním principem modifikace chování je se vyhnout fyzickým trestům. Druhý princip zahrnuje

ignorování psa, když se lísá a vyžaduje pozornost, nebo naopak psa odměňovat, když je klidný (Appleby & Pluijmakers 2003). Dále mohou k terapii být použita léčiva, která jsou ale většinou stále doprovázena výcvikem psa (King et al. 2000; Simpson et al. 2007).

Příznaky spojené se separační úzkostí vykazuje 22,3-55,0 % celkové psí populace (Bradshaw et al. 2002; Mills et al. 2004; Soares et al. 2010). Separační úzkostí mohou trpět psi jakéhokoliv plemene, včetně kříženců. Jsou to právě kříženci, kteří mají ve většině studií největší zastoupení (50 %). Zkreslení zastoupení smíšených plemen může korelovat s faktem, že psi z útulků nebo záchranných organizací jsou ve studiích o separační úzkosti nadměrně zastoupeni ve srovnání s kontrolními populacemi (Takeuchi et al. 2000). Přesto některé studie predispozici plemen zmiňují, jedná se o zlaté retrívry, anglické špringeršpaněly a anglické kokršpaněly (Flannigan & Dodman 2001) nebo kokršpaněly, knírače a jezevčíky (Storengen et al. 2014). Ve většině studií vykazují známky úzkosti z odloučení převážně samci (kastrovaní i nekastrovaní) (Wright & Nesselrote 1987; Podberscek et al. 1999; Takeuchi et al. 2000; Flannigan & Dodman 2001; McGreevy & Masters 2008; Storengen et al. 2014).

3.3.16 Onemocnění kloubů

3.3.16.1 Luxace pately

Luxace pately je jednou z nejčastějších příčin kulhání u psa. Postižení mohou být jak psi velkých, tak i malých plemen, onemocnění může být viděno i u koček (DeAngelis 1971; Ness et al. 1996; Linney et al. 2011). Luxace může být mediální, laterální, nebo obousměrná. Drtivá většina luxací je mediální a je diagnostikována u psů malých plemen. Laterální luxace se vyskytuje méně často a je běžně diagnostikována u psů velkých nebo obřích plemen (Roush 1993; Hayes et al. 1994; LaFond et al. 2002; Harasen 2006; Dona et al. 2017; Bosio et al. 2017). Hlášený výskyt mediální luxace pately u psů malých plemen je 12krát vyšší ve srovnání se psy velkých plemen (Priester 1972). Jedná se o polygammě dědičné onemocnění (Bell et al. 2012).

Většina prevalenčních studií zjistila, že feny jsou náchylnější k rozvoji tohoto onemocnění než psi (Priester 1972; Hayes et al. 1994; Alam et al. 2007; O'Neill et al. 2016b; Bosio et al. 2017). Kastrovaní psi mají 2,4krát vyšší pravděpodobnost rozvoje luxace pately (O'Neill et al. 2016b). Vliv pohlaví a kastrace na luxaci pately není ještě dostatečně prozkoumán, přesto by hormonální vliv na rychlost muskuloskeletálního růstu mohl mít své důsledky. Bylo prokázáno, že estradiol, hypoestrogenemie a kastrace samic způsobuje rozvoj některých ortopedických onemocnění (Roush 1993; Comerford et al. 2011). Většina psů je postižena jednostranně, nicméně bilaterální luxace je přesto relativně běžný nálezný (Hayes et al. 1994; Arthurs & Langley-Hobbs 2006). Luxace pately je typické onemocnění objevující se již u mladých psů, ale klinické příznaky se často projeví až v pozdějším věku. Většina luxací je přesto diagnostikována zpravidla do 3 let věku (Alam et al. 2007; Bound et al. 2009; O'Neill et al. 2016b).

Mezi nejčastější plemena postižená patelární luxací patří: pudl, pomeranian, jorkšírský teriér, čivava, francouzský buldoček, lhasa apso, kavalír King Charles španěl, bišonek, mops, buldok, west highland white teriér, jack russell teriér a shih-tzu (Arthurs & Langley-Hobbs 2006; Alam et al. 2007; Bound et al. 2009; O'Neill et al. 2016b).

Luxace pately se dá odstupňovat do čtyř fází (Di Dona et al. 2018):

1. Česka může být ručně luxována, ale po uvolnění se vrací do normální polohy.

2. Patela vyklubuje samovolně, ale je ještě schopna návratu do normální pozice, někteří psi jsou schopni patelu sami vrátit do normální pozice pomocí rotací končetiny.
3. Patela je luxovaná trvale, ale jsme schopni ji manipulací napravit, nicméně se ihned vrací do abnormální pozice.
4. Luxace je trvalá.

Luxace pately je vrozená porucha, ale může být následkem traumatické nehody způsobující natržení nebo protažení kloubní kapsle. Příležitostně se může objevit jako komplikace při léčbě onemocnění kraniálního zkříženého vazů nebo zlomenin stehenní nebo holenní kosti (Arthurs & Langley-Hobbs 2006).

Ačkoli základní příčina luxace není dosud zcela objasněná, zdá se, že klíčovou roli v rozvoji tohoto onemocnění hraje nesprávné uspořádání mechanismu čtyřhlavého stehenního svalu. Jakákoli abnormalita tohoto mechanismu může vést v období růstu k anatomickým změnám a následné nestabilitě patelární tkáně. Abnormální mechanismus čtyřhlavých stehenních svalů může být příčinou sekundárních kostních změn. Absence fyziologického tlaku, který česka vyvíjí na kloubní chrupavku v průběhu růstu, může zabránit rozvoji dostatečně hluboké a široké rýhy (Di Dona et al. 2018).

Klinické příznaky u psů s luxací pately se mohou lišit zvíře od zvířete a jsou jen částečně spojeny se stupněm kosterních deformit. Kulhání může být přerušované nebo kontinuální, a je často doprovázeno zvedáním postižené končetiny. Společným nálezem při hodnocení chůze je pokus psa protáhnout nohu dozadu, aby se česka při luxaci vrátila zpět do jamky. Zatímco traumatická luxace má náhlý nástup a je obvykle spojena s traumatickou nehodou, jako je skok nebo pád z výšky (Di Dona et al. 2018).

Psi s patelární luxací I. stupně jsou obecně asymptomatictí, nicméně mohou občas vykazovat „přeskakující“ typ kulhání typický pro psy s patelární luxací II. stupně. Luxace II. stupně se může vyvinout do III. stupně a vést k závažnějším klinickým příznakům. Patelární luxace III. a IV. stupně jsou obvykle charakterizovány trvalou kulhavostí a abnormálním držením těla. Bilaterální mediální luxace může určit abnormální, „přikrčenou“ chůzi spíše než kulhání, nohu neustále pokrčenou a vnitřně rotovanou, stejně jako různou deformitu ztuhlosti (Pérez & Lafuente 2004).

Ortopedické vyšetření se skládá z vyhodnocení chůze, pohybů kloubů při flexi/extenzi, rozsahu pohybu a sklonu pately k luxaci. Při chůzi a klusu je možné určit stupeň kulhání a také identifikovat zjevné deformace kostry. Fyzické vyšetření se na začátku provádí s pacientem ve stoje. Jakmile je patela lokalizována, je izolována mezi palcem a ukazováčkem jedné ruky, noha je natažena a druhou rukou se uchopí hlezenní kloub, nebo chodidlo, a noha se zkroutí dovnitř (mediální luxace), nebo zevně (laterální luxace). U luxace I. a II. stupně spočívá diagnostický test ve vytlačení pately. Ve stupních III a IV se během testu patela naopak pokouší přemístit do normální polohy (Pérez & Lafuente 2004). Dále se k diagnostice využívají rentgenové snímky a CT.

Luxace pately se léčí chirurgicky, pokud se projevují klinické příznaky. Pokud je pes v nižších stádiích onemocnění, může být použita konzervativní léčba. Nechirurgická léčba typicky zahrnuje podávání nesteroidních protizánětlivých léků, které se podávají někdy ve spojení s jinými analgetickými léky ke snížení bolesti. Fyzická rehabilitační cvičení jsou užitečná pro posílení mechanismu kvadricepsu. Kontrola hmotnosti je nezbytná pro snížení

nadměrného namáhání kolenního kloubu. Také masážní terapie a hydroterapie mohou pomoci (Pérez & Lafuente 2014).

The Orthopedic Foundation for Animals (2021) hlásí 5,1 % postižených mopsů. LaFond et al. (2002) uvádí 3,3krát vyšší šanci k rozvoji luxace pately u mopsů oproti jiným plemenům.

3.3.16.2 Dysplazie lokte

Dysplazie lokte je nespecifický termín označující abnormální vývoj lokte. Výsledkem je artróza lokte, která může vést k výraznému kulhání. Jedná se o polygenně zděděnou vlastnost. Je typicky popisována u mladých velkých a obřích plemen psů, ale je hlášena i u menších plemen jako jezevčík a francouzský buldoček (Sjöström 1998; Narojek et al. 2008). Samci jsou postiženi přibližně dvakrát častěji než samice (Meyer-Lindenberg et al. 2006). Většina příznaků se poprvé vyskytne v 6-12 měsících věku, a to jako přetrvávající kulhání předních končetin, ale u některých psů se onemocnění projeví až v pozdějším věku (> 6 let) (Vermote et al. 2010). The Orthopedic Foundation for Animals (2021) hlásí 36,4 % postižených mopsů.

3.3.17 Onemocnění očí

3.3.17.1 Persistentní pupilární membrána (PPM)

PPM je vývojová vada postihující zornici. Jedná se o cévní pletěň duhovky, která fyziologicky atrofuje v prvních týdnech života štěněte (Beránek 2001). Některé formy mohou poškodit zrak a psi postižení těmito formami by neměli být chováni. Identifikováno u 13 % mopsů vyšetřených v letech 2017–2021 (American College of Veterinary Ophthalmologists 2021).

3.3.17.2 Distichiáza

Distichiáza jsou neobvykle umístěné řasy, které dráždí rohovku a spojivku. Může způsobit sekundární rohovkové vředy. Identifikováno u 6,1 % mopsů vyšetřených v letech 2017–2021 (American College of Veterinary Ophthalmologists 2021).

3.3.17.3 Šedý zákal

Jedná se o zakalení čočky. Šedý zákal (neboli katarakta) je jedním z nejčastějších nitroočních onemocnění a hlavní příčinou slepoty u psů (Rubin 1989; Slatter 2001). Tvorba šedého zákalu je jednou z nejrozšířenějších očních chorob v populaci psů. Nástup diagnózy šedého zákalu je progresivní, s rostoucím věkem psů se zvyšuje i prevalence spontánního vzniku a postihuje ve stejné míře obě pohlaví (Gelatt & MacKay 2005). Obecně se předpokládá, že šedý zákal související s plemenem je dědičný u většiny čistokrevných plemen a může zpočátku postihovat specifické oblasti čočky v určitém věku (Rubin 1989). Primární šedý zákal lze rozdělit podle věku vzniku (vrozený, dospělý a senilní), zralosti (vznikající, nezralý, zralý, přezralý) a způsobu dědičnosti (Yakely et al. 1971; Koch 1972; Roberts & Helper 1972; Rubin & Flowers 1972; Gelatt 1972; Rubin 1974; Yakely 1978; Gelatt et al. 1979, 1983, 2003; Barnett 1980, 1986; Narfström 1981; Curtis 1984; Barnett & Startup 1985; Curtis & Barnett 1989;

Spiess 1994). Mezi další příčiny patří poranění oka nebo onemocnění, jako je diabetes mellitus (Weir & Ward 2021).

Pokud šedý zákal zakalí méně než 30 % čočky, nebo je postižena pouze jedna čočka, zřídka způsobí zhoršení vidění. Když pokryje asi 60 % celkové plochy čočky, často se projeví zhoršení zraku. Pokud se zákal rozšíří na celou čočku, pes bude na postižené oko slepý. Zda zůstane statický nebo progreduje, bude záviset na typu katarakty, plemeni a dalších rizikových faktorech. Terapie je prováděna chirurgickým odstraněním zákalu (Weir & Ward 2021).

Ve studii (Gelatt & MacKay 2005), která se zabývala výskytem šedého zákalu napříč plemeny po dobu 40 let, mělo kataraktu 2,28 % mopsů. Dorn (2015) uvádí 3,98krát vyšší šanci oproti jiným plemenům, zatímco Adkins & Hendrix (2005) uvádějí 4,2krát vyšší šanci.

Nedoporučuje se chov žádného psa s tímto onemocněním.

3.3.17.4 Entropium

Entropium je porucha postavení okrajů očního víčka, při které okraj víčka s řasami směřuje proti povrchu oční bulvy. Rohovka a spojivka jsou trvale drážděny, dochází až k erozím rohovkového epitelu a někdy k druhotné infekci. Příčinou bývá ztráta integrity stahovačů dolního víčka. Terapie je chirurgická. Dorn (2015) uvádí 2,94krát vyšší šanci u mopsů oproti jiným plemenům. Entropium je hlášeno u 15,4 % mopsů vyšetřených v letech 2017-2021 (American College of Veterinary Ophthalmologists 2021).

3.3.17.5 Expoziční keratopatie

Tento typ poškození vzniká na základě jiných nemocí, které primárně nezasahují rohovku, ale jejich vinou je rohovka následně poškozena. Rohovka tak může například během spánku osychat a poškozovat se. Identifikováno u 46,5 % mopsů vyšetřených v letech 2017-2021 (American College of Veterinary Ophthalmologists 2021).

3.4 Eutanázie a její okolnosti

Psi jsou nejoblíbenějším chovaným domácím mazlíčkem. Pozitivní vztah mezi psem a člověkem vyvolává pozitivní emoce u obou (Payne et al. 2015). Přestože se průměrný věk dožití psů stále zvyšuje, zdaleka nedosahuje věku lidského. To znamená, že člověk může během jednoho života přežít mnoho psů, což je nepřijemná zkušenost (Tzivian et al. 2015).

Společenský postoj ke smrti mazlíčka se mění, a nahlíží se na ni jako na ztrátu blízkého člověka. Někteří zaměstnavatelé nabízejí svým pracovníkům dovolenou, aby se mohli se ztrátou vyrovnat (Wilkin et al. 2016). Vypořádat se se smrtí zvířat, a zejména s eutanázií, je pro veterinární lékaře komplikované (Dickinson et al. 2014), může se jednat o morálně složitá a stresující rozhodnutí, které může mít negativní dopad na duševní zdraví (Yeates & Main 2011). Veterinární lékaři jsou často tlačeni k tomu, aby vyvážili zájmy chronicky nemocného nebo nechtěného zvířete se zájmy klienta, který může trvat na tom, že léčba by měla pokračovat, nebo by měla být přerušena navzdory doporučení lékaře. Veterinární lékaři se mohou zdráhat nabídnout eutanázii, protože ji považují za své osobní selhání, důkaz nezvládnutí léčby pacienta (Hernandez et al. 2018), nebo proto, že zvíře může trpět léčitelným stavem, ale klient si nemůže dovolit léčbu kvůli nedostatku financí, tato situace se nazývá „ekonomická eutanázie“ (Boller

et al. 2020). Důvodem eutanázie může být i nežádoucí chování psa a majitel nemá čas investovat do řešení tohoto problému.

Do prevence asistované smrti můžeme zahrnout zodpovědné rozhodnutí, zda si psa pořídit. Každý by měl zvážit, zdá má dostatek finančních prostředků, aby v případě potřeby uhradil léčbu. Dále by měl majitel uvážit, zda bude ochotný věnovat dostatek času psovi, bude-li jeho výchova časově náročná. Vývoj chování psů ovlivňují genetické faktory i faktory vnějšího prostředí. Přibývá důkazů naznačujících, že vzdělávání majitelů psů o postupu při výchově štěňat a poskytování socializace může snížit výskyt problémového chování (Westgarth et al. 2012). Navíc pojem „nežádoucí chování“ je velice subjektivní. To, co je nepřijatelné pro jednoho majitele, může pro druhého být přijatelné.

Kvalitnější výživa a zdravotní péče přispívají k prodloužené délce života psů, a proto je udržování dobré kvality života v praxi domácích zvířat stále důležitější (Lavan 2013). Horší kvalita života je spojena se zvýšeným rizikem eutanázie, jelikož veterinární lékař se rozhodne psa zbavit utrpení, než nechat jedince dožít ve špatných podmínkách (McMillan 2000; Wojciechowska et al. 2005; Pegram et al. 2021). Obezita je spojována s negativními dopady na celý organismus, tudíž by se jí mělo předcházet, aby se snížila rizika rozhodnutí o eutanázii. Bohužel ale neexistuje stoprocentní prevence, některé faktory majitel ani veterinární lékař neovlivní. S částečným rizikem, že pes bude muset podstoupit eutanázii, se musí počítat.

Eutanázie je častým řešením přeplněných útulků pro kočky a psy (Rand et al. 2018). v mnoha případech se jedná o zdravé jedince (Nassar & Fluke 1991).

Eutanázie je příčinou smrti u 84 % psů ve Spojeném království (O'Neill et al. 2013). Nejčastější důvody pro eutanázii jsou nádory (Stead 1982; de Freitas et al. 2021) a senilita (Edney 1998). Výjimkou nebývají ani „problémy chování“ (2 – 39 %) (Stead 1982; Gorodetsky 1997; Michell 1999; McMullen et al. 2001; Pegram et al. 2021). S rostoucím věkem stoupá i riziko eutanázie (Pegram et al. 2021), což podporuje teorii, že mladým psům, kteří před sebou mají delší život, se dává šance na uzdravení poměrně častěji.

Brachycefalická plemena, včetně buldoka a mopse, byla vystavena zvýšenému riziku neasistované smrti, což je překvapivé vzhledem k jejich současnému vzestupu popularity (O'Neill et al. 2020). Může to být způsobeno tím, že majitelé těchto plemen si často nepřipouštějí zdravotní problémy svého psa a někdy tyto příznaky považují za normální rys plemene (Packer et al. 2012, 2019).

3.5 Přístup chovatelů

Žádná z výše uvedených studií týkajících se specifických zdravotních problémů se nezaměřila pouze na plemeno mops a na psy z neregistrovaného chovu, kteří jsou prisuzováni k tomuto plemeni. Dalo by se předpokládat, že psi, kteří jsou čistokrevného původu, jsou svými majiteli více kontrolováni, a tudíž jsou zdravější. Avšak jediné vyšetření, které je České republice povinné, aby mohl být pes plemene mops zařazen do chovu, je vyšetření luxace pately. Žádný jiný zdravotní parametr není sledován (Mops klub České republiky 2022).

Ačkoliv plemeno mops je náchylné k velké řadě poruch a onemocnění (Gough et al. 2018), jedná se o velmi oblíbené psí plemeno a řada majitelů se k němu opakovaně vrací. Řada majitelů registruje specifické projevy těchto poruch, zejména v případě postižení

kardiopulmonárního systému (sípání, chrčení, chrápání aj.), avšak nespojují si je se závažnými defekty a nejsou si těchto onemocnění vědomi (Packer et al. 2012, 2019, 2020). Míra porozumění těmto specifickým poruchám mezi majiteli psů plemene mops není dosud známa.

Tato studie se zabývala pouze psy, kteří žijí na území České republiky a Slovenska. Zmíněná oblast se zdá být dosud neprozkoumána. Mohla by přinést nové poznatky ohledně průměrného věku tohoto plemene, a umožnit tak výsledek srovnat s jinou populací mopsů v odlišné oblasti nebo stejně velkými a těžkými psy.

4 Metodika

4.1 Schéma experimentu

Statistické šetření bylo zaměřeno na získání dat o zdravotní anamnéze psů a případných příčinách úmrtí přímo od majitelů psů. Data byla získávána pomocí elektronické platformy Google Forms pro tvorbu a distribuci dotazníků, který byl k dispozici pro vyplnění od 26.12.2022 do 31.1.2023. Dotazník byl určený pro majitele mopsů v České republice a na Slovensku, a to jak psů s průkazem původu, tak bez průkazu původu a byl zaměřen na žijící i uhynulé psy. Hlavním zdrojem respondentů byly facebookové skupiny týkající se chovu mopsů. Dále byly rozeslány e-maily chovatelským stanicím nebo byla zahájena osobní komunikace s chovateli na psí výstavě. Další respondenti byli získáni pomocí QR kódů, které byly k dispozici k naskenování ve vybraných veterinárních ordinacích.

Po ukončení sběru dat byl výstup z dotazníku upraven pro statistickou analýzu v programu SAS 9.3 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA).

4.2 Dotazník

Dotazník byl určen pro současné i bývalé majitele mopsů nebo psů bez průkazu původu, kteří jsou za příslušníky plemene mops považováni.

V úvodu dotazníku je stručně představena autorka této práce. Dále účel dotazníkového šetření, způsob získání dat, jaký přínos očekáváme z vyplnění jednotlivých dotazníků a uvedení parametrů dotazníku. Dotazník byl anonymní a nezaznamenával osobní data respondentů. Pro vlastníky více psů byla uvedena informace, že lze dotazník vyplnit pro každého psa zvlášť.

Dalším parametrem dotazníku byl informovaný souhlas respondenta a ověření, že ve vyplňování dotazníku dále pokračuje dobrovolně. Respondent, který na tuto otázku neodpověděl ano, nemohl ve vyplňování dotazníku pokračovat.

Následuje několik otázek, které jsou zaměřeny na všeobecné informace o psovi: jeho jméno, zdali má pes průkaz původu, či nikoliv, zda se jedná o fenu, nebo psa, jestli byl pes kastrován (popřípadě v jakém věku) a jestli pes podstoupil za svůj život operaci.

Další otázka dotazník rozděluje na část zjišťující informace o žijících psech a na část zjišťující informace o již uhynulých psech. Následuje sekce s názvem „Zdraví“. Otázky se nejprve u již uhynulých a stále žijících psů neliší. Jedná se o otázku, jež se týká projevů, které se u psa opakovaně vyskytují, jako chrochtání, chrápaní, plynatost, nadměrné slinění, ale i tulivost a náhlá radost a hravost. Druhá otázka, která také byla pro obě skupiny psů stejná, se týkala už problémů a chorob, které pes měl/má a jsou diagnostikované lékařem (problémy se srdcem, ušima, očima, klouby, obezita, encefalitida mopsů atd.). Další otázka zjišťuje věk úmrtí psa, nebo současný věk v době vyplňování dotazníku.

U již nežijících psů se ještě klasifikuje příčina úmrtí a to, zda bylo samovolné, nebo šlo o eutanázii. Příčiny úmrtí mohly být následující: problémy s dýchací soustavou, srdcem, klouby, páteří, encefalitida mopsů, rakovina atd., ale mohlo se jednat i o úraz/nehodu, jako je třeba srážka s automobilem.

Poslední otázka byla zaměřena na rakovinu, jestli pes rakovinu měl/má a který orgán byl postižen.

Na konci měli respondenti možnost napsat případné připomínky a poté odeslat dotazník. Žádná otázka, krom otázek o informovaném souhlasu se sběrem dat, nebyla povinná. Na většinu otázek byla možnost více odpovědí a vyplňující osoba mohla zaškrtnout kolonku „jiná“ a dopsat svou vlastní odpověď.

Kopie dotazníku je vložena v sekci Přílohy 1.

4.3 Účastníci

Průzkumu se mohli zúčastnit všichni majitelé mopsů. Mohli to být lidé, kteří už mopse nevlastní anebo současní chovatelé. Pes nebo fena nemuseli mít průkaz původu, tudíž se mohlo jednat i o psy zachráněné z množíren a podobně.

Nejvíce respondentů bylo získáno na sociální síti Facebook. Odkaz na dotazník byl sdílen na facebookových skupinách, které se týkají mopsů nebo brachycefalických psů. Jednalo se o skupiny jako například: Mops CZ/SK, Mops – Pug – Česká republika a U Placatého Psa. Šlo pouze o české a slovenské skupiny.

Dále bylo využito konání výstavy mopsů 19.6.2022 v hotelu Svornost v Praze - Dolní Klánovice, zde byla možnost získání e-mailů od účastníků, kterým byl následně dotazník zaslán.

Odkaz na dotazník byl pomocí e-mailu zaslán i chovatelským stanicím mopsů v České republice.

Byl vytvořen plakát (Příloha II) s QR kódem, který si mohli lidé naskenovat pomocí chytrého telefonu a následně ho vyplnit. Plakát byl umístěn ve vybraných veterinárních ordinacích.

Dotazník byl zaslán i známým a přátelům, kteří mopse vlastní, či vlastnili. Popřípadě byli oslovováni lidé, které autorka této diplomové práce potkala při venčení jejich psích mazlíčků.

4.4 Statistická analýza

Pro analýzu dat byl použit software SAS 9.3 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA). Pro analýzu každé ze stanovených hypotéz byl vytvořen samostatný statistický model.

4.4.1 Vliv původu psa na věk dožití jedince

Byla zvolena metoda GLM (generalized linear model). Jako závislá proměnná byl stanoven věk dožití uhynulých psů (v letech). Jako fixní faktory byly použity proměnné průkaz původu (binární faktor ano 1/ne 0), pohlaví psa (pes 1/fena 0) a reprodukční stav (kastrovaný 1, intaktní 0). Z charakteru položené hypotézy a zkoumané otázky byli do analýzy zahrnuti jen psi uhynulí, nikoliv žijící.

4.4.2 Poměr psů s projevy a diagnózou onemocnění kardiopulmonárního ústrojí

Pro analýzu vztahu mezi projevy onemocnění srdeční a dýchací soustavy byla použita Friedmanova ANOVA – neparametrická obdoba ANOVY, která pracuje s pořadím hodnot. Byly vybrány tři testované proměnné – projevy kardiopulmonárního onemocnění,

diagnostikované onemocnění kardiopulmonárního ústrojí a historie chirurgického zákroku dýchací nebo cévní soustavy. Do této analýzy byli zahrnuti všichni psi, uhynulí i žijící.

Data k analýze byla zpracována následovně: přítomnost (1), nebo nepřítomnost (0) projevů onemocnění dýchací nebo srdeční soustavy (chrápání, chrochtání, pro kterýkoliv z těchto projevů), diagnostikované onemocnění srdce nebo dýchacího aparátu (1/0 pro přítomnost, nebo nepřítomnost onemocnění u kterékoliv z těchto soustav) a chirurgické zákroky na dýchací nebo srdeční soustavě, opět ve formě 1 pro přítomnost zákroku a 0 pro nepřítomnost. Pro statistickou analýzu byla stanovena hladina významnosti $\alpha = 0,05$. Pro následnou analýzu síly závislosti mezi jednotlivými proměnnými byla použita korelační matice Spearmanovy korelace.

4.4.3 Příčiny úhynu a důvody eutanázie

K hodnocení tvrzení o nejčastějších příčinách úhynu nebo důvodech k eutanázii byl zvolen Pearsonův chí-kvadrát test. Do analýzy byli připuštěni jen uhynulí psi ($N = 126$). Byly sledované následující příčiny úhynu nebo přistoupení k eutanázii: problémy dýchacího ústrojí, problémy se srdcem, problémy s klouby a rakovina; byla sledována četnost těchto parametrů v celku. Pro analýzu bylo hodnoceno, zda u psů byl zaznamenán alespoň jeden z těchto parametrů. Bylo sledováno, zda pes uhynul přirozeně (0), nebo byla provedena eutanázie (1).

4.4.4 Vliv kastrace na věk dožití jedince

Pro analýzu vlivu kastrace a doby jejího provedení bylo použito rozšíření modelu zkoumajícího vliv průkazu původu na totéž. Dále byl zvolen nový GLM (generalized linear model) provedený na uhynulých kastrováných psech ($N = 38$), který zkoumal vliv věku provedení kastrace na věk dožití. Závislou proměnnou v modelu byl věk dožití, jako fixní faktory byly vybrány pohlaví (1 – pes, 0 – fena) a průkaz původu (1 – pes s PP, 0 – pes bez PP). Věk provedení kastrace byl do modelu přiřazen ve formě spojité regresní proměnné. Dále byl model doplněn o regresní analýzu k identifikování vztahu mezi věkem kastrace a dobou dožití jedince.

5 Výsledky

Celkový počet vyplněných dotazníků byl 494. Z toho jedna odpověď byla vyřazena na základě poznámky respondenta, který opravoval předešlý odeslaný vyplněný dotazník. Do studie tak bylo zařazeno 493 dotazníkových záznamů.

5.1 Demografický popis zúčastněných psů

Do studie bylo zahrnuto 493 psů, z toho bylo 248 samic, 243 samců a u 2 jedinců byla otázka týkající se pohlaví nevyplněna. Podrobnější informace ohledně zastoupení pohlaví a počtu kastrováných jedinců je k nahlédnutí v Tabulce 1. Bylo zahrnuto 126 jedinců, kteří byli už v době vyplňování dotazníku po smrti a 367 jedinců, kteří byli v době vyplňování dotazníku naživu (Tabulka 2).

Celkový počet psů s kardiopulmonálními problémy je 130. Podrobnější rozdělení je zobrazené v Tabulce 3.

Graf 1 znázorňuje počet uhynulých psů a jejich věk dožití. Nejstarší pes se dožil 17 let a nejčastější hodnota dožití byla 13 let.

Pohlaví \ kastrace	Nekastrován	Kastrován	Nevyplněno	Celkem
Fena	126	121	1	248
Pes	195	48	0	243
Nevyplněno	2	0	0	2
Celkem	323	169	1	493

Tabulka 1 – Celkový počet psů a jejich zastoupení v kategoriích kastrace a pohlaví.

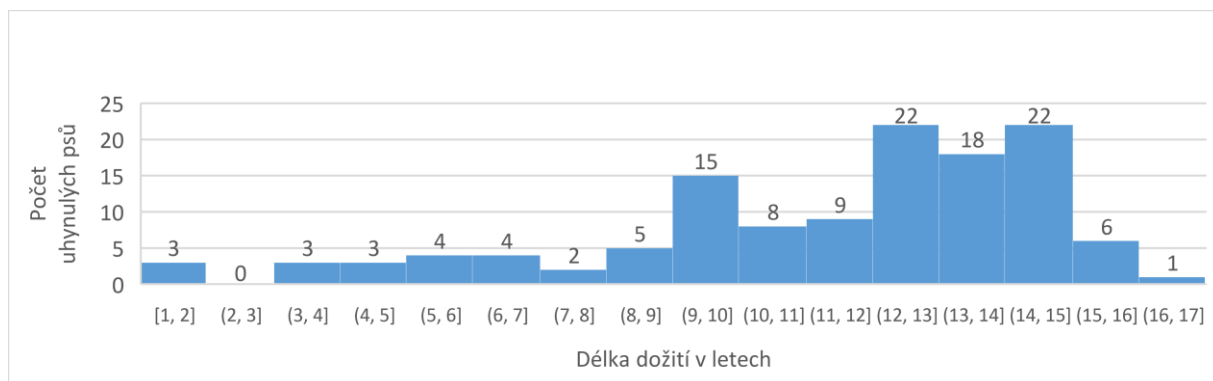
	Pohlaví	Počet
Živí	Samice	185
	Samec	181
	Neznámé	1
Uhynulí	Samice	63
	Samec	62
	Neznámé	1

Tabulka 2 – Podíl uhynulých a živých psů zahrnutých ve studii včetně pohlaví.

	Onemocnění	Zastoupení
Žijící	problémy s dýchacím ústrojím	80
	problémy se srdcem	13
	rakovina	20
	problémy s klouby	36
Uhynulí	problémy s dýchacím ústrojím	18
	problémy se srdcem	19
	rakovina	39
	problémy s klouby	13

Tabulka 3 – Počet vyskytujících se diagnostikovaných problémů spojených s dýchacím ústrojím, srdcem a klouby a rakovina u žijících a již uhynulých jedinců na základě odpovědi

majitele. Otázka se zaměřovala na některé typy onemocnění, popřípadě je rozdělovala dle soustav („problémy s očima“, „obezita“, „problémy spojené s páteří“). Respondent mohl zaškrtnout jednu, nebo více z nabízených možností, popřípadě napsat svou odpověď. Na základně pozitivního označení byl pes považován za diagnostikovaného.



Graf 1 – Histogram délky dožití uhynulých psů.

5.2 Vliv původu psa na věk dožití jedince

Pomocí statistické analýzy nebyl prokázán vliv průkazu původu ($F_{1, 4,49} = 0,3671$; $p = 0,545708$), biologického pohlaví psa ($F_{1, 3,90} = 0,3195$; $p = 0,572970$) ani kastrace ($F_{1, 0} = 0,000$; $p = 0,994988$) na věk dožití psa. Hypotézu H1 tedy lze zamítnout.

Celkové výsledky statistické analýzy modelu pro hypotézu H1 uvádí Tabulka 4.

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro věk dožití uhynulých psů Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	11646,18	1	11646,18	953,1299	0,000000
Průkaz původu	4,49	1	4,49	0,3671	0,545708
Pohlaví	3,90	1	3,90	0,3195	0,572970
Kastrace	0,00	1	0,00	0,0000	0,994988
Chyba	1466,27	120	12,22		

Tabulka 4 – Výsledky statistické analýzy pro vliv průkazu původu a dalších faktorů na věk dožití jedince.

5.3 Poměr psů s projevy a diagnózou onemocnění kardiopulmonárního ústrojí

Pomocí Friedmanovy ANOVY bylo prokázáno, že existuje statisticky významný rozdíl mezi výskytem projevů onemocnění kardiopulmonárního systému a výskytem onemocnění diagnostikovaných, případně chirurgicky řešených ($\chi^2 = 622,7315$; $p = 0,00000$). Výsledky této analýzy zachycuje Tabulka 5.

Proměnná	Friedmanova ANOVA a Kendallův koeficient shody ANOVA chí-kv. (N = 492, sv = 2) = 622,7315 p = 0,00000 Koeficient shody = ,63286 Prům.hods. r = ,63211			
	Průměrné pořadí	Součet pořadí	Průměr	Sm. odchylka
Chirurgie_kardiopulmonarni_vsichni	1,569106	772,000	0,126016	0,332205
Projevy_kardiopulmonarni_vsichni	2,703252	1330,000	0,882114	0,322802
Diagnoza_kardiopulmonarni_vsichni	1,727642	850,000	0,231707	0,422352

Tabulka 5 – Výsledky Friedmanovy ANOVY pro zjištění vztahu mezi projevy kardiopulmonárního onemocnění, diagnostikovanými onemocněními kardiopulmonárního ústrojí a uskutečněnými chirurgickými zákroky těchto problémů.

Pro zjištění závislosti mezi třemi proměnnými – projevy kardiopulmonárního onemocnění, diagnózou kardiopulmonárního onemocnění a chirurgickými zákroky na kardiopulmonární soustavě byla použita Spearmanova korelace při použití hladiny významnosti $\alpha = 0,05$, která zjistila středně silnou závislost (0,502737) mezi proměnnými diagnózou kardiopulmonárního onemocnění a chirurgickým zákrokem na kardiopulmonární soustavě. S ani jednou z těchto proměnných neměla proměnná projevy kardiopulmonárního onemocnění významnou korelaci. Výsledky korelační analýzy pro všechny tři proměnné zachycuje Tabulka 6a-c.

Proměnná	Spearmanovy korelace
	chirurgie_kardiopulmonarni_vsichni
Chirurgie_kardiopulmonarni_vsichni	1,000000
Projevy_kardiopulmonarni_vsichni	0,100519
Diagnoza_kardiopulmonarni_vsichni	0,502737

Tabulka 6a – Spearmanova korelace analyzovaných proměnných k proměnné zaznamenaných chirurgických zákroků na kardiopulmonární soustavě. Zobrazené korelace jsou významné na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Proměnná	Spearmanovy korelace
	projevy_kardiopulmonarni_vsichni
Chirurgie_kardiopulmonarni_vsichni	0,100519
Projevy_kardiopulmonarni_vsichni	1,000000
Diagnoza_kardiopulmonarni_vsichni	0,141005

Tabulka 6b – Spearmanova korelace analyzovaných proměnných k proměnné zaznamenaných projevů poruch kardiopulmonární soustavy. Zobrazené korelace jsou významné na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

Proměnná	Spearmanovy korelace
	diagnoza_kardiopulmonarni_vsichni
Chirurgie_kardiopulmonarni_vsichni	0,502737
Projevy_kardiopulmonarni_vsichni	0,141005
Diagnoza_kardiopulmonarni_vsichni	1,000000

Tabulka 6c – Spearmanova korelace analyzovaných proměnných k proměnné zaznamenaných diagnóz poruch kardiopulmonární soustavy. Zobrazené korelace jsou významné na hladině významnosti $\alpha = 0,05$.

5.4 Příčiny úhynu a důvody eutanázie

Z analýzy vyplývá, že signifikantně častý výskyt sledovaných příčin úhynu nebyl zaznamenán, ale byla zaznamenána jeho tendence ($\chi^2 = 3,719376$; $p = 0,05378$). Rozdělení množství přirozených úhynů a provedených eutanázií přiléhajících k čtyřem sledovaným příčinám zachycuje Tabulka 7. Výsledky analýzy Pearsonovým chí-kvadrátem zachycuje Tabulka 8.

eutanazie_nebo_prirozena_smrť	2-rozměrná tabulka: Pozorované četnosti Četnost označených buněk > 10		
	4_hl_priciny 0	4_hl_priciny 1	Řádk. součty
0	28	20	48
1	26	39	65
Celkem	54	59	113

Tabulka 7 – Počet provedených eutanázií a přirozených úhynů mopsů podle výskytu sledovaných čtyř příčin úhynu.

Statist.	Statist. : eutanazie_nebo_prirozena_smrť(2) x 4_hl_priciny(2)		
	Chí-kvadr.	sv	p
Pearsonův chí-kv.	3,719376	df=1	p=,05378
M-V chí-kvadr.	3,735881	df=1	p=,05326
Fí pro tabulky 2 x 2	,1814245		
Tetrachorická korelace	,2828103		
Kontingenční koeficient	,1785104		

Tabulka 8 – Statistická analýza četnosti výskytu čtyř sledovaných příčin úhynu nebo důvodů k eutanázii pomocí Pearsonova chí-kvadrátu.

5.5 Vliv kastrace na věk dožití jedince

Ačkoliv předchozí smíšený model nezaznamenal vliv průkazu původu, pohlaví ani kastrace na věk dožití jedince, doplnění modelu zaznamenalo tendenci vlivu věku provedení kastrace ($F_1, 39,0026 = 3,72738$; $p = 0,061901$) na věk dožití jedince (Tabulka 9).

Efekt	Jednorozměrné testy významnosti pro věk dožití uhynulých psů Sigma-omezená parametrizace Dekompozice efektivní hypotézy				
	SČ	Stupně volnosti	PČ	F	p
Abs. člen	515,1917	1	515,1917	49,23550	0,000000
Kastrace – věk	39,0026	1	39,0026	3,72738	0,061901
Pohlaví	1,1891	1	1,1891	0,11364	0,738109
Průkaz původu	0,5946	1	0,5946	0,05682	0,813021
Chyba	355,7701	34	10,4638		

Tabulka 9 – Vliv pohlaví, průkazu původu a věku provedení kastrace na dobu dožití psů. Následující regresní analýza použila věk dožití jako závislou proměnnou a jako nezávislou proměnnou věk kastrace. Výsledky této analýzy ukazují, že při pozdržení kastrace o 1 rok lze prodloužit život psa o 0,342194 roku \pm 0,166564 roku ($t_{(36)} = 2,054426$; $p = 0,047249$).

Doplňující regresní analýzu zachycuje Tabulka 10.

N=38	Výsledky regrese se závislou proměnnou : vek_uhynuli R= ,32394101 R2= ,10493778 Upravené R2= ,08007494 F(1,36)=4,2207 p<,04725 Směrod. chyba odhadu : 3,1500					
	b*	Sm.chyba z b*	b	Sm.chyba z b	t(36)	p-hodn.
Abs. člen			9,535622	1,129592	8,441654	0,000000
Kastrace – věk	0,323941	0,157680	0,342194	0,166564	2,054426	0,047249

Tabulka 10 – Vliv věku kastrace na délku dožití mopsů.

6 Diskuze

Nebylo prokázáno, že se psi s průkazem původu dožívají déle než psi bez něj. Dále nebylo potvrzeno, že kastrování psi obou pohlaví se dožívají vyššího věku než psi nekastrování. Neprokázalo se ani tvrzení, že nejčastějšími příčinami úhynu či důvody eutanázie budou převážně problémy s dýchacím ústrojím, se srdcem, s klouby a onemocněním rakovinou. Jediná hypotéza, která se potvrdila, byla ta, že počet žijících i uhynulých psů s projevy onemocnění kardiopulmonárního ústrojí bude signifikantně vyšší než počet psů, kteří jsou s těmito poruchami diagnostikováni.

6.1 Vliv původu psa na věk dožití jedince

Na internetových stránkách, které se věnují inzerci psů, se můžeme často setkat s inzerátem, v jehož názvu je pojem „čistokrevný pes bez PP“, tedy čistokrevný pes bez průkazu původu. Jedná se o psa, jenž svým exteriérem připomíná oficiálně uznané plemeno, ale jeho původ není doložen rodokmenem. Obchod s těmito psy vzkvétá. Pes tohoto typu je levnější než pes s průkazem původu, a tudíž láká ke koupi (Akinu 2021; Maher & Wyatt 2021; Green Impact 2023). Výjimkou není ani mops. Přestože některá plemena trpí predispozicí k určitým chorobám, které se předávají do dalších generací, obecně se předpokládá, že čistokrevní psi s průkazem původu budou „zdravější“ a budou se dožívat vyššího věku než psi bez průkazu původu. To vede k hypotéze, že registrovaní psi musí projít testy, aby byli zařazeni do chovu, a tudíž budou zdravější. Navíc čistokrevný pes není levná záležitost, a tak se předpokládá, že majitel, který si takového psa koupil, má větší tendenci do psa investovat, aby jeho zdraví udržel. Relevantnost těchto názorů je náročné posoudit. Dohledat výzkumy, které by se zabývaly otázkou „čistokrevných psů bez PP“ a jejich zdravím, není jednoduché. Studie srovnávají pouze čistokrevné psy s kříženci, kteří se nerozlišují podle toho, k jakému plemenu jsou vzhledově podobní (Patronek et al. 1997; Proschowsky et al. 2003; O'Neill et al. 2013).

Předpoklad, že psi s průkazem původu budou žít déle než psi bez průkazu původu, je obsahem i první hypotézy této studie. Všichni psi byli považováni za mopse, i přesto že 308 psů z 493 průkaz původu nemělo. U již uhynulých psů nebylo prokázáno, že by se psi s průkazem původu dožívali vyššího věku. Průměrný věk dožití již uhynulých psů, kteří byli zapojeni do studie, byl 11,77 (\pm 3,44) let. Modus úmrtí byl 13 let. Nejstarší pes ve studii se dožil 17 let a nejnižší hodnota pro věk úmrtí byla 1 rok (dva jedinci). Studie tedy potvrdila všeobecné mínění, že mops se dožívá přibližně 13 až 15 let (Bell et al. 2012). Medián věku úmrtí mopsů, kteří byli zahrnuti ve studii, byl 13 let. Medián věku úmrtí psů, kteří váží přibližně stejně jako mops (jack russell teriér, west highland white teriér), byl podobný (13,4 a 13,5) (O'Neill et al. 2013). Studie, která se zabývala věkem dožití různých plemen, do svého vzorku psů zařadila i mopse a udává medián věku dožití u tohoto plemene 11 let. Maximální věk dožití u mopsů byl také 17 let a nejmladší mops zemřel ve věku 0,17 let (Adams et al. 2010).

6.2 Poměr psů s projevy a diagnózou onemocnění kardiopulmonárního ústrojí

Mops je plemeno s popsanou predispozicí ke 41 chorobám (Gough et al. 2018). Všechna brachycefalická plemena jsou riziková pro rozvoj brachycefalického syndromu (BOAS). Samotný mops patří i mezi těmito krátkolebými psy k náchylnějším plemenům (Meola 2013). Zkrácení čenichu způsobuje deformity uvnitř nosu, které mají za následek rozvoj sekundárních onemocnění (Koch et al. 2003; Pink et al. 2006; Torrez & Hunt 2006; Riecks et al. 2007; De Lorenzi et al. 2009; Roedler et al. 2013; Langerová 2019). Získat relevantní informace, zda pes opravdu trpí BOAS, není jednoduché. Ve skutečnosti bude nejspíše postiženo více psů, než majitelé uvádějí, protože si nepřipouštějí, nebo neuvědomují klinické příznaky spojené s tímto onemocněním (Packer et al. 2012, 2019, 2020). Dalo by se předpokládat, že zavedení hraniční délky nosu by mohlo napomoci ke snížení prevalence těchto zdravotních komplikací, a celkově tak navýšit kvalitu života těchto plemen. Avšak brachycefalická plemena jsou náchylná i k onemocněním, kterým by prodloužení nosu nepomohlo (luxace pately, hemivertebra). Byla stanovena vyšší náchylnost k šesti typům onemocnění u brachycefalických psů: srdeční, oftalmologické, patologie horních cest dýchacích, ušní, dermatologie a patologie análních váčků (O'Neill et al. 2020).

Diplomová práce se zajímala o poměr mezi projevy a diagnózou kardiopulmonárních onemocnění – tedy o problémy spojené s dýcháním či krevním oběhem. Špatným dýcháním, které se projevovalo chrochtáním, trpělo 72 % psů (356 ze 493) a 84 % (415 ze 493) psů chrápalo. Problémy s dýchacím ústrojím byly diagnostikovány pouze u 20 % (98 ze 493) psů a problémy se srdcem u 6,5 % (32 ze 493) psů. Operaci srdce nepodstoupil žádný pes a chirurgický zákrok dýchacího ústrojí byl proveden u 62 (tedy u 64 % z diagnostikovaných jedinců) psů. Předpokládá se, že frekvence projevů špatného dýchání se po operaci mohla snížit, stejně jako tomu bylo u jiných populací psů (Ladlow et al. 2018).

6.3 Příčiny úhynu a důvody eutanázie

Majitelé bývají na svého psa velmi upnutí, berou ho jako člena rodiny a chovají se k němu jako k vlastnímu dítěti. Bylo prokázáno, že pouto mezi brachycefalickými psy (zejména buldoky, mopsy a francouzskými buldočky) a majiteli je extrémně silné, hlavně pokud jsou majitelkami ženy, kterým tato plemena údajně připomínají novorozence (Packer et al. 2019). Lze tedy předpokládat, že majitelé nejen mopsů, budou na svého mazlíčka extrémně opatrní a dopřejí mu dobrou zdravotní péči, to souvisí i s eutanázií. V této studii se počet psů, kteří podstoupili eutanázii, a těch, kteří zemřeli přirozenou smrtí, takřka nelišil. Jiný průzkum (O'Neill et al. 2020) ukázal, že mopsi a další brachycefalická plemena častěji umírali smrtí přirozenou než asistovanou. To může poukazovat na to, že majitelé těchto psů se neradi se svým psem loučí, a věří v uzdravení. Ale také to může znamenat, že vlastníci těchto psů ignorují příznaky spojené s onemocněním svých psů. Jedná se o příznaky, jako je chrápání, chrochtání a neochota k pohybu („lenost“). Tyto příznaky jsou často lidmi vnímané jako typické rysy osobnosti mopse (a dalších brachycefalických plemen), ale může se jednat o klinické příznaky spojené s patologií dýchacích cest, kloubů nebo páteře (Packer et al. 2012, 2019, 2020). Neexistuje žádný limit, který by stanovoval minimální délku extrémně zkráceného čenichu

těchto psů. Důsledkem tohoto exteriérového rysu je rozvoj řady onemocnění (Farquharson & Smith 1942; Koch et al. 2003; Lodato & Hedlund 2012; Roedler et al. 2013; Gough et al. 2018; Gruenheid et al. 2018; O'Neill et al. 2020). Osvěžení krve u psů, kteří nemají doložený průkaz původu, může mít pozitivní dopad na jejich zdraví.

Byla stanovena hypotéza, že nejčastější příčinou úmrtí či důvodem eutanázie budou: srdeční problémy, problémy s klouby, poruchy dýchacího aparátu a rakovina. Z analýzy vyplynulo, že signifikantně častý výskyt sledovaných příčin úhynu nebyl zaznamenán, ale byla zaznamenána jeho tendence. Nejčastější příčinou byla rakovina, jednalo se o 28 % (36 ze 126). Rakovina je uváděna jako jeden z nejčastějších důvodů k utracení psa, nebo příčina přirozené smrti i v předchozích studiích (Stead 1982; Proschowsky et al. 2003; Bonnett et al. 2005; Adams et al. 2010; O'Neill et al. 2013; de Freitas et al. 2021). Druhá nejčastější příčina úmrtí u mopsů zahrnutých v této studii byla „stáří“. Tento pojem však není vědecky uznávaný, jelikož nepopisuje žádné patologické procesy, které jsou základem úmrtnosti (O'Neill et al. 2013). „Stáří“ je popisováno jako častá příčina smrti (Proschowsky et al. 2003; Adams et al. 2010). Další nejčastější příčinou byly srdeční problémy, jednalo se o 16 % (20 ze 126). Adams et al. (2010) také popisují ve své studii onemocnění srdce jako jednu z nejčastějších příčin úmrtí. Za zmínku určitě stojí i poruchy CNS, kam patřila například encefalitida mopsů a epilepsie. Poruchy CNS byly příčinou smrti u 11 ze 126 psů, tedy u necelých 9 %. U několika psů hrálo roli více faktorů, které byly důvodem k rozhodnutí o eutanázii nebo příčinou přirozené smrti.

Infekční a parazitární onemocnění (psinka, leptospiróza, parvoviróza) jsou dle de Freitas et al. (2021) nejčastější příčinou smrti nebo důvodem k utracení štěňat a mladých psů. To se ale v této studii neprokázalo. Důvodem může být to, že bývalí majitelé psů, kterým psi zemřeli v brzkém věku, dotazník nevyplnili, jelikož se za majitele mopse považovali.

Důvodem k neúplnému potvrzení hypotézy může být neodbornost majitelů, kteří nerozpoznají příznaky včas. Pes mohl trpět poruchami dýchacího aparátu, ale majitel to nezaznamenal, nebo tyto problémy nevyhodnotil jako důvod k utracení psa, a proto v dotazníku tuto příčinu neuvedl. Náhlá úmrtí (například selhání srdce), jejichž příčina nebyla diagnostikována veterinárním lékařem, mohou být majitelem vyhodnocena mylně.

6.4 Vliv kastrace na věk dožití jedince

Většina majitelů nenechává své psy kastrovat. Tak je to i brachycefalickými psy (O'Neill et al. 2020). V tomto dotazníkovém řízení byla kastrována pouze třetina zkoumaného vzorku psů. Ačkoliv výsledky nepotvrdily domněnku, že vykastrovaní psi se dožívají vyššího věku než kastrování, bylo zjištěno, že věk, ve kterém je kastrace provedena, může ovlivnit dožití jedince. Předchozí studie, které se zabývaly kastrací a jejím vlivem na dlouhověkost psů, došly k různým závěrům. Michell (1999) popisuje výhodu kastrace pouze u samic, nikoliv u samců. Zatímco Moore et al. (2001) došli k závěru, že kastrování samci přežívají nevykastované samce a vykastrované samice (studie neobsahovala žádné nevykastované samice). Ve studii O'Neill et al. (2013) nekastované samice žily kratší životy než vykastrované samice a než nekastování i kastrování samci. Kastrace může přinášet několik benefitů, zabrání komplikacím, které se mohou vyskytnout při samotném porodu. Rizika onemocnění, jako jsou neoplazie mléčné žlázy, pyometra, onemocnění prostaty a další poruchy reprodukčních orgánů

mohou být kastrací zredukovány. Další výhodou přináší snížení nežádoucího chování, jako je agresivita (McKenzie 2010).

V této studii se ukázalo, že záleží, v jakém věku je kastrace provedena, jejím pozdržením můžeme věk prodloužit až o třetinu roku. Nepodařilo se zjistit, v jakém věku psa výhoda pozdější kastrace končí, vzorek psů byl příliš malý. Předchozí studie (Waters et al. 2009) zjistila, že samice se dožívají mnohem vyššího věku než samci, ale pokud byla samice vykastrována během prvních čtyř let svého života, tak pravděpodobně o svou výhodu žít déle, na rozdíl od samců, přichází.

6.5 Další poznatky a postřehy

Obezita je často popisovaný problém nejen u brachycefalických psů, avšak jsou to právě tato plemena, včetně mopse, u kterých je obezita častější (O'Neill et al. 2020, 2022b). V průzkumu byla obezita diagnostikována u 9 % (64 ze 493) psů. Častá prevalence obezity může být následkem neaktivního života těchto psů. Panuje všeobecné mínění, že mops a jemu podobná plemena jsou „líná“, a tudíž vhodná pro neaktivní majitele (Packer et al. 2020). Lenost a neochota k pohybu může být následek BOAS (Roedler et al. 2013). Obezita však přispívá k řadě onemocnění, jedná se například o onemocnění ortopedická, kardiopulmonální onemocnění a poruchy reprodukce (German 2006). Obezita ani agresivita nebyly předmětem této studie a nebyly pro ně vyhotoveny statistické analýzy.

V rámci odpovědí mohli respondenti vybrat z nábytky projevy chování, jako je „tulivost“ a „náhlá radost a hravost“. První pozitivní vlastnost u svého psa pozorovalo 64 % majitelů, „náhlou radost a hravost“ vyplnilo 61,5 % majitelů. Mops a další brachycefalická plemena jsou plemena, u kterých se poruchy chování vyskytují v menší míře. Mají tedy i menší sklony k agresivitě (O'Neill et al. 2020, 2022b). Dalo by se tedy předpokládat, že tato plemena jsou dobrými společníky – vlastnost, ke které byl mops po generace selektován.

Výsledky mohou být v některých ohledech nepřesné nebo zkreslené, jelikož několik majitelů podalo informaci, že mops pochází ze špatných podmínek a byl novým majitelem adoptován.

Za zmínku také stojí fakt, že někteří majitelé do prostoru, který byl určen pro jejich zpětnou vazbu, napsali, že si uvědomují, že chov mopsů se ubírá špatným směrem, a souhlasili by s návrhem minimální délky nosu pro toto plemeno. Některé ohlasy byly spíše opačného názoru a kritizovaly předpoklad, že mops by mohl být zdravotně hůře hodnocené plemeno.

6.6 Limity studie

Práce byla limitována ochotou majitelů sdílet informace o svých psech a přesností těchto údajů. Do výzkumu byli totiž zahrnuti i již uhynulí psi, a tak mohla být data zkreslena nepřesnými vzpomínkami majitele. Data jsou získána pouze od respondentů, kteří žijí v České republice a na Slovensku. Pro vyšší přesnost výsledků by bylo zapotřebí analyzovat větší vzorek psů.

7 Závěr

K prováděnému výzkumu bylo použito dotazníkové šetření, ze kterého bylo použito 493 odpovědí. Na základě tohoto šetření byly vyhodnoceny čtyři hypotézy. Jedna hypotéza byla potvrzena a zbylé tři byly vyvráceny.

Bylo potvrzeno, že počet žijících i uhynulých psů s projevy onemocnění kardiopulmonárního ústrojí je signifikantně vyšší, než počet psů, kteří jsou s těmito poruchami diagnostikováni. Byl výrazný rozdíl mezi počtem psů, kteří měli projevy indikující kardiopulmonární onemocnění, a počtem psů, kteří měli tyto poruchy diagnostikovány. K potvrzení této hypotézy byla využita Spearmanova korelace ($\rho = 0,141005$; $\chi^2 = 622,7315$; $p = 0,00000$). Z toho vyplývá, že nemocných psů bude pravděpodobně více, ale majitelé si toho nejsou vědomi. Kardiopulmonární onemocnění se může projevovat špatným dýcháním a problémy se srdcem, které ale běžný pozorovatel nemusí zaznamenat. Špatným dýcháním, které se projevovalo chrochtáním, trpělo 72 % psů a 84 % psů chrápal. Tyto potíže byly veterinárním lékařem diagnostikovány pouze u 20 % psů a problémy se srdcem u 6,5 % psů. Operaci srdce nepodstoupil žádný pes a chirurgický zákrok dýchacího ústrojí byl proveden u 62 psů (tedy u 64 % z diagnostikovaných jedinců).

Nebylo potvrzeno, že se psi s průkazem původu dožívají vyššího věku než psi bez průkazu původu. Studie zahrnovala 185 psů s průkazem původu. Průměrný věk psů, kteří byli zapojeni do studie, byl necelých 12 let. Nejčastější hodnota věku úmrtí byla 13 let. Nejstarší pes ve studii se dožil 17 let a nejnižší hodnota pro věk úmrtí byla 1 rok (dva jedinci). Věk dožití psů zahrnutých do studie se tedy zásadně nelišil od všeobecně uváděného předpokládaného věku dožití u mopsů, to jest 13 až 15 let.

Další hypotéza, že příčiny úhynu či důvody eutanázie budou převážně problémy s dýchacím ústrojím, se srdcem, s klouby a rakovina, se nepotvrdila. Nejčastější příčinou byla rakovina, bezprostředně následovalo „stáří“, dále problémy se srdcem, poté poruchy CNS. Příčina úmrtí nebyla v některých případech pouze jedna a často se jednalo o kombinaci se „stářím“.

Nebylo prokázáno, že kastrování psi se dožívají vyššího věku než nekastrování. Bylo však zjištěno, že na věk dožití má vliv věk, ve kterém je kastrace provedena. Pokud je kastrace psa pozdržena o jeden rok, může psovi prodloužit život až o jednu třetinu roku. V jakém věku tato výhoda končí, není známo, jelikož se jednalo o příliš malý a nevyvážený vzorek zkoumané populace.

Budoucí studie by se měly zaměřit více na to, jak majitelé svého psa vnímají. Zda jim připadá vitální, či nikoliv. Zdali si uvědomují příznaky brachycefalického syndromu a dalších poruch dýchacího aparátu, nebo tyto příznaky vnímají jako „normální“ pro tyto typy psů. Dále by se měly soustředit například na to, jestli majitelé dopřávají svému psovi dostatek pohybu a vyváženou stravu v adekvátním množství, tím by předcházeli obezitě a rozvoji řady onemocnění. Dále by měly prozkoumat povahu těchto psů, jestli majitelé svého psa vnímají jako agresivního, poslušného aj., tudíž prokázat, nebo vyvrátit, že je mops ideálním společníkem.

8 Literatura

- Ackerman L. 2004. Managing Inhalant Allergies I: Proceedings 2004. Atlantic Coast Veterinary Conference.
- 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.
- Adams VJ, Watson P, Carmichael S, Gerry S, Penell J, Morgan DM. 2015. Exceptional longevity and potential determinants of successful ageing in a cohort of 39 Labrador retrievers: results of a prospective longitudinal study. *Acta Veterinaria Scandinavica* **58**:29.
- Adkins EA, Hendrix DVH. 2005. Outcomes of Dogs Presented for Cataract Evaluation: A Retrospective Study. *Journal of the American Animal Hospital Association* **41**:235–240.
- Akinu. 2021, March 22. Raději psa s PP, či bez PP? Available from <https://www.akinu.cz/radeji-psa-s-pp-ci-bez-pp/> (accessed April 2023).
- al-Sarraf R, Mauldin GN, Patnaik AK, Meleo KA. 1996. A prospective study of radiation therapy for the treatment of grade 2 mast cell tumors in 32 dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **10**:376–378.
- Alam MR, Lee JI, Kang HS, Kim IS, Park SY, Lee KC, Kim NS. 2007. Frequency and distribution of patellar luxation in dogs. 134 cases (2000 to 2005). *Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology: V.C.O.T* **20**:59–64.
- Albert FW et al. 2008. Phenotypic differences in behavior, physiology and neurochemistry between rats selected for tameness and for defensive aggression towards humans. *Hormones and Behavior* **53**:413–421.
- Alderton D, Morgan T. 2000. *Dogs* 1st American ed., repr. with corrections. Dorling Kindersley, New York.
- Aldrich J, Ling GV, Ruby AL, Johnson DL, Franti CE. 1997. Silica-Containing Urinary Calculi in Dogs (1981–1993). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **11**:288–295.
- Allen WE, England GCW, White KB. 1989. Hydrops fetalis diagnosed by real-time ultrasonography in a bichon frise bitch. *Journal of Small Animal Practice* **30**:465–467.
- American College of Veterinary Ophthalmologists. 2021. 13th Edition: *The Blue Book: Ocular Disorders Presumed to be Inherited in Purebred Dogs*. American College of Veterinary Ophthalmologists.
- American Kennel Club, editor. 1997. *The complete dog book* 19th ed. Howell Book House, New York.
- American Kennel Club. 2023. *Pug Dog Breed Information*. Available from <https://www.akc.org/dog-breeds/pug/> (accessed February 2023).
- Animal Trust. 2020. *Bladder Stones in Dogs | Causes and Symptoms*. Available from <https://www.animaltrust.org.uk/conditions/bladder-stones-dogs/> (accessed January 2023).
- Appleby D, Pluijmakers J. 2003. Separation anxiety in dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **33**:321–344.
- Arendt M, Cairns KM, Ballard JWO, Savolainen P, Axelsson E. 2016. Diet adaptation in dog reflects spread of prehistoric agriculture. *Heredity* **117**:301–306.
- Armson BA. 2007. Is planned cesarean childbirth a safe alternative? *Canadian Medical Association Journal* **176**:475–476.
- Aron DN, Crowe DT. 1985. Upper Airway Obstruction General Principles and Selected Conditions in the Dog and Cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **15**:891–917.
- Arthurs GI, Langley-Hobbs SJ. 2006. Complications Associated with Corrective Surgery for Patellar Luxation in 109 Dogs. *Veterinary Surgery* **35**:559–566.
- Asher L, Diesel G, Summers JF, McGreevy PD, Collins LM. 2009. Inherited defects in pedigree dogs. Part 1: Disorders related to breed standards. *The Veterinary Journal* **182**:402–411.
- Axelsson E, Ratnakumar A, Arendt M-L, Maqbool K, Webster MT, Perloski M, Liberg O, Arnemo JM, Hedhammar Å, Lindblad-Toh K. 2013. The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet. *Nature* **495**:360–364.
- Bach JF, Rozanski EA, Bedenice D, Chan DL, Freeman LM, Lofgren JLS, Oura TJ, Hoffman AM. 2007. Association of expiratory airway dysfunction with marked obesity in healthy adult dogs. *American Journal of Veterinary Research* **68**:670–675.
- Bailey CS, Morgan JP. 1992. Congenital Spinal Malformations. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **22**:985–1015.

- Baker-Gabb M, Hunt GB, France MP. 2003. Soft tissue sarcomas and mast cell tumours in dogs; clinical behaviour and response to surgery. *Australian Veterinary Journal* **81**:732–738.
- Barnett KC. 1980. Hereditary cataract in the Welsh Springer Spaniel. *Journal of Small Animal Practice* **21**:621–625.
- Barnett KC. 1986. Hereditary cataract in the German Shepherd Dog. *Journal of Small Animal Practice* **27**:387–395.
- Barnett KC, Startup FG. 1985. Hereditary cataract in the standard poodle. *The Veterinary Record* **117**:15–16.
- Bartke A. 2017. Somatic growth, aging, and longevity. *npj Aging and Mechanisms of Disease* **3**:14.
- Bell JS, Cavanagh KE, Tilley LP, Smith FWK. 2012. *Veterinary medical guide to dog and cat breeds*. Teton NewMedia, Jackson.
- Bellumori TP, Famula TR, Bannasch DL, Belanger JM, Oberbauer AM. 2013. Prevalence of inherited disorders among mixed-breed and purebred dogs: 27,254 cases (1995-2010). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **242**:1549–1555.
- Belmonte B. 2004. *The Pug Handbook*. B.E.S. Publishing, Hauppauge, N.Y.
- Belmudes A, Pressanti C, Barthez PY, Castilla-Castaño E, Fabries L, Cadiergues MC. 2018. Computed tomographic findings in 205 dogs with clinical signs compatible with middle ear disease: a retrospective study. *Veterinary Dermatology* **29**:45–e20.
- Bentosela M, Wynne CDL, D’Orazio M, Elgier A, Udell MAR. 2016. Sociability and gazing toward humans in dogs and wolves: Simple behaviors with broad implications: Sociability and Gazing in Dogs and Wolves. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* **105**:68–75.
- Beránek J. 2001. Dědičné oční vady – jejich výskyt na rohovce a v přední komoře oční. Available from <http://www.veterina-info.cz> (accessed June 2022).
- Bernardi G. 1988. Longevity and morbidity in the Irish wolfhound in the United States—1966 to 1986. *Harp Hound* **1**.
- Besalti O, Ozak A, Pekcan Z, Eminaga S. 2005. Nasca classification of hemivertebra in five dogs. *Irish Veterinary Journal* **58**:688.
- Bianchi M et al. 2020. Whole-genome genotyping and resequencing reveal the association of a deletion in the complex interferon alpha gene cluster with hypothyroidism in dogs. *BMC Genomics* **21**:307.
- Bicho N, Correia J, Stiner M, Reid Ferring C, Lindly J. 2003. Preliminary results from the Upper Paleolithic site of Vale Boi, southwestern Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*:51–66. Associação para o Desenvolvimento da Cooperação em Arqueologia Peninsular, ADECAP.
- Bilsborough S, Mann N. 2006. A Review of Issues of Dietary Protein Intake in Humans. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* **16**:129–152.
- Blackwood L et al. 2012. European consensus document on mast cell tumours in dogs and cats. *Veterinary and Comparative Oncology* **10**:e1–e29.
- Bognár Z, Szabó D, Deés A, Kubinyi E. 2021. Shorter headed dogs, visually cooperative breeds, younger and playful dogs form eye contact faster with an unfamiliar human. *Scientific Reports* **11**:9293.
- Boller M, Nemanic TS, Anthonisz JD, Awad M, Selinger J, Boller EM, Stevenson MA. 2020. The Effect of Pet Insurance on Presurgical Euthanasia of Dogs With Gastric Dilatation-Volvulus: A Novel Approach to Quantifying Economic Euthanasia in Veterinary Emergency Medicine. *Frontiers in Veterinary Science* DOI: 10.3389/fvets.2020.590615.
- Bonnett BN, Egenvall A, Hedhammar A, Olson P. 2005. Mortality in over 350,000 insured Swedish dogs from 1995-2000: I. Breed-, gender-, age- and cause-specific rates. *Acta veterinaria Scandinavica* **46**:105–20.
- Borge KS, Tønnessen R, Nødtvedt A, Indrebø A. 2011. Litter size at birth in purebred dogs--a retrospective study of 224 breeds. *Theriogenology* **75**:911–919.
- Bosch G, Hagen-Plantinga EA, Hendriks WH. 2015. Dietary nutrient profiles of wild wolves: insights for optimal dog nutrition? *British Journal of Nutrition* **113**:S40–S54.
- Bosio F, Bufalari A, Peirone B, Petazzoni M, Vezzoni A. 2017. Prevalence, treatment and outcome of patellar luxation in dogs in Italy. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* **30**:364–370.
- Bostock DE. 1973. The prognosis following surgical removal of mastocytomas in dogs. *The Journal of Small Animal Practice* **14**:27–41.

- Bound N, Zakai D, Butterworth SJ, Pead M. 2009. The prevalence of canine patellar luxation in three centres. Clinical features and radiographic evidence of limb deviation. *Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology: V.C.O.T* **22**:32–7.
- Bovee KC, McGuire T. 1984. Qualitative and quantitative analysis of uroliths in dogs: definitive determination of chemical type. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **185**:983–7.
- Bradshaw JWS, McPherson JA, Casey RA, Larter IS. 2002. Aetiology of separation-related behaviour in domestic dogs. *Veterinary Record* **151**:43–46.
- Brearley JM. 1980. *Book of the Pug* 1st US-1st Printing edition. Tfh Pubns Inc.
- Brown NO, Parks JL, Greene RW. 1977. Canine urolithiasis: retrospective analysis of 438 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **170**:414–8.
- Buttner AP. 2016. Neurobiological underpinnings of dogs' human-like social competence: How interactions between stress response systems and oxytocin mediate dogs' social skills. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* **71**:198–214.
- Canadian Kennel Club. 2015. Pug. Available from <https://www.ckc.ca/en/Choosing-a-Dog/Choosing-a-Breed/Toy-Dogs/Pug> (accessed November 2022).
- Cantile C, Chianini F, Arispici M, Fatzer R. 2001. Necrotizing meningoencephalitis associated with cortical hippocampal hamartia in a Pekingese dog. *Veterinary Pathology* **38**:119–122.
- Carnahan MB, Hoang P, Eversman WG, Yang M. 2020. Demonstration of ^{99m}Tc-MDP Uptake in a Mobile Urinary Bladder Calculus on SPECT/CT. *Clinical Nuclear Medicine* **45**:60.
- Cassinello J. 2005. Inbreeding depression on reproductive performance and survival in captive gazelles of great conservation value. *Biological Conservation* **122**:453–464.
- Catchpole B, Adams JP, Holder AL, Short AD, Ollier WER, Lorna J. Kennedy. 2013. Genetics of canine diabetes mellitus: are the diabetes susceptibility genes identified in humans involved in breed susceptibility to diabetes mellitus in dogs? *Veterinary Journal (London, England: 1997)* **195**:139–147.
- Catchpole B, Ristic JM, Fleeman LM, Davison LJ. 2005. Canine diabetes mellitus: can old dogs teach us new tricks? *Diabetologia* **48**:1948–1956.
- Chew-Lim M. 1976. Hydrocephalus and anasarca in a Pekingese litter. *The Veterinary Record* **99**:424–425.
- Comerford EJ, Smith K, Hayashi K. 2011. Update on the aetiopathogenesis of canine cranial cruciate ligament disease. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* **24**:91–98.
- Coppinger R, Coppinger L. 2001. *Dogs: A Startling New Understanding of Canine Origin, Behavior & Evolution*. Simon and Schuster, New York.
- Costamagno S. 2013. Bone Grease Rendering in Mousterian Contexts: The Case of Noisetier Cave (Fréchet-Aure, Hautes-Pyrénées, France). *Zooarchaeology and Modern Human Origins*:209–225. Springer, Dordrecht.
- Croft A. 2022, March 30. Retro Pug vs Pug: What's the Difference? Available from <https://a-z-animals.com/blog/retro-pug-vs-pug/> (accessed February 2023).
- Crosse KR, Bray JP, Orbell G, Preston CA. 2015. Histological evaluation of the soft palate in dogs affected by brachycephalic obstructive airway syndrome. *New Zealand Veterinary Journal* **63**:319–325.
- Curtis R. 1984. Late-onset cataract in the Boston terrier. *The Veterinary Record* **115**:577–578.
- Curtis R, Barnett KC. 1989. A survey of cataracts in golden and labrador retrievers. *Journal of Small Animal Practice* **30**:277–286.
- Darwin C. 1868. *The variation of animals and plants under domestication*. John Murray, London.
- Davison LJ, Herrtage ME, Catchpole B. 2005. Study of 253 dogs in the United Kingdom with diabetes mellitus. *The Veterinary Record* **156**:467–471.
- de Freitas JL, de Andrade TS, Martins Filho EF, D'Soares CS, Souza AC da SN, da Silva AWO, Leal PV, Peixoto T da C. 2021. Causes of spontaneous death and euthanasia in dogs: A background study in Bahia, Brazil. *Veterinárni medicína* **66**:156–166.
- De Lorenzi D, Bertonecello D, Drigo M. 2009. Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **235**:835–840.
- De Risio L et al. 2015. International veterinary epilepsy task force consensus proposal: diagnostic approach to epilepsy in dogs. *BMC veterinary research* **11**:148.
- DeAngelis M. 1971. Patellar Luxation in Dogs. *Veterinary Clinics of North America* **1**:403–415.
- Deeb BJ, Wolf NS. 1994. Studying longevity and morbidity in large and small breeds of dogs. *Veterinary Medicine. Veterinary Medicine* **89**:702–713.

- Dewey CW, Davies ES, Xie H, Wakshlag JJ. 2019. Canine Cognitive Dysfunction: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **49**:477–499.
- Di Dona F, Della Valle G, Fatone G. 2018. Patellar luxation in dogs. *Veterinary Medicine: Research and Reports* **9**:23–32.
- Dickinson GE, Roof KW, Roof PD, Paul ES. 2014. UK veterinarians' experiences with euthanasia. *Veterinary Record* **175**:174–174.
- Distl O. 2022. Prevalence and segregation analysis of dermoid sinus in Rhodesian Ridgebacks. *The Veterinary Journal* **280**:105803.
- Dixon M, Reid SWJ, Mooney CT. 1999. Epidemiological, clinical, haematological and biochemical characteristics of canine hypothyroidism. *Veterinary Record* **145**:481–487.
- Dona F Di, Della Valle G, Balestriere C, Lamagna B, Meomartino L, Napoleone G, Lamagna F, Fatone G. 2017. Lateral patellar luxation in nine small breed dogs. *Open Veterinary Journal* **6**:255.
- Done S, Drew R, Robins G, Lane J. 1975. Hemivertebra in the dog: clinical and pathological observations. *Veterinary Record* **96**:313–317.
- Dorn R. 2015. Canine Breed-Specific Risks of Frequently Diagnosed Diseases At Veterinary Teaching Hospitals. *Dk* **53**:1689–1699.
- Doxey DL, Milne EM, Mackenzie CP. 1985. Canine diabetes mellitus: a retrospective survey. *Journal of Small Animal Practice* **26**:555–561.
- Ducoté JM, Johnson KE, Dewey CW, Walker MA, Coates JR, Berridge BR. 1999. Computed tomography of necrotizing meningoencephalitis in 3 Yorkshire Terriers. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **40**:617–621.
- Dupré G, Findji L, Oechtering G. 2012. Brachycephalic Airway Syndrome. Pages 167–183 in Monnet E, editor. *Small Animal Soft Tissue Surgery*, 1st edition. Wiley.
- Dupré G, Heidenreich D. 2016. Brachycephalic Syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **46**:691–707.
- Egenvall A, Hedhammar A, Bonnett BN, Olson P. 2000. Gender, age and breed pattern of diagnoses for veterinary care in insured dogs in Sweden during 1996. *Veterinary Record* **146**:551–557.
- Ellis JL, Thomason J, Kebreab E, Zubair K, France J. 2009. Cranial dimensions and forces of biting in the domestic dog. *Journal of Anatomy* **214**:362–373.
- Eom K, Lee H, Yoon J. 2000. Canalographic evaluation of the external ear canal in dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **41**:231–234.
- Evans HE, Christensen GC. 1979. *Miller's Anatomy of the Dog*. Saunders Company, Philadelphia.
- Evans KM, Adams VJ. 2010. Proportion of litters of purebred dogs born by caesarean section. *Journal of Small Animal Practice* **51**:113–118.
- Fall T, Hamlin HH, Hedhammar A, Kämpe O, Egenvall A. 2007. Diabetes mellitus in a population of 180,000 insured dogs: incidence, survival, and breed distribution. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **21**:1209–1216.
- Fan Z et al. 2016. Worldwide patterns of genomic variation and admixture in gray wolves. *Genome Research* **26**:163–173.
- Farquharson J, Smith D. 1942. Resection of the soft palate in the dog. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **100**:437–430.
- Farr K, Montague S, Bennett G. 1999. *Pugs in public*. New York : Stewart, Tabori & Chang, New York.
- Fasanella FJ, Shivley JM, Wardlaw JL, Givaruangsawat S. 2010. Brachycephalic airway obstructive syndrome in dogs: 90 cases (1991-2008). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **237**:1048–1051.
- Fay JC, Wu CI. 2000. Hitchhiking under positive Darwinian selection. *Genetics* **155**:1405–1413.
- Federation Cynologique Internationale. 2011. FCI-Standard N° 253 (Pug):1–6.
- Flaim D. 2021. Pug History: Origins of the Ancient, Wrinkly Companion Dog. Available from <https://www.akc.org/expert-advice/dog-breeds/pug-history-ancient-companion-origins/> (accessed March 2023).
- Flamin D. 2021. Pug History: Origins of the Ancient, Wrinkly Companion Dog. Available from cana (accessed October 2022).

- Flannigan G, Dodman NH. 2001. Risk factors and behaviors associated with separation anxiety in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **219**:460–466.
- Flegel T, Henke D, Boettcher IC, Aupperle H, Oechtering G, Matiasek K. 2008. Magnetic Resonance Imaging Findings in Histologically Confirmed Pug Dog Encephalitis. *Veterinary Radiology & Ultrasound* **49**:419–424.
- Flegr J. 2007. Úvod do evoluční biologie Vyd. 1. Academia, Praha.
- Fleming JM, Creevy KE, Promislow DEL. 2011. Mortality in North American Dogs from 1984 to 2004: An Investigation into Age-, Size-, and Breed-Related Causes of Death. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **25**:187–198.
- Foster A, Morandi F, May E. 2015. Prevalence of ear disease in dogs undergoing multidetector thin-slice computed tomography of the head. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **56**:18–24.
- Foster SJ. 1975. Diabetes mellitus--a study of the disease in the dog and cat in Kent. *The Journal of Small Animal Practice* **16**:295–315.
- Fox LE, Rosenthal RC, Twedt DC, Dubielzig RR, MacEwen EG, Grauer GF. 1990. Plasma histamine and gastrin concentrations in 17 dogs with mast cell tumors. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **4**:242–246.
- Fox MW. 1963. Developmental Abnormalities of the Canine Skull. *Canadian Journal of Comparative Medicine and Veterinary Science* **27**:219–222.
- Fracassi F, Pietra M, Boari A, Aste G, Giunti M, Famigli-Bergamini P. 2004. Breed distribution of canine diabetes mellitus in Italy. *Veterinary Research Communications* **28**:339–342.
- Frimberger AE, Moore AS, LaRue SM, Gliatto JM, Bengtson AE. 1997. Radiotherapy of incompletely resected, moderately differentiated mast cell tumors in the dog: 37 cases (1989-1993). *Journal of the American Animal Hospital Association* **33**:320–324.
- Gácsi M, McGreevy P, Kara E, Miklósi Á. 2009. Effects of selection for cooperation and attention in dogs. *Behavioral and Brain Functions* **5**:31.
- Galibert F, Quignon P, Hitte C, André C. 2011. Toward understanding dog evolutionary and domestication history. *Comptes Rendus Biologies* **334**:190–196.
- Galis F, Van Der Sluijs I, Van Dooren TJM, Metz JAJ, Nussbaumer M. 2007. Do large dogs die young? *Journal of Experimental Zoology Part B: Molecular and Developmental Evolution* **308**:119–126.
- Geiling JM, Marín-Arroyo AB, Straus LG, González Morales MR. 2018. Deciphering archaeological palimpsests with bone micro-fragments from the Lower Magdalenian of El Mirón cave (Cantabria, Spain). *Historical Biology* **30**:730–742. Taylor & Francis.
- Gelatt KN. 1972. Cataracts in the Golden Retriever dog. *Veterinary medicine, small animal clinician: VM, SAC* **67**:1113–1115.
- Gelatt KN, MacKay EO. 2005. Prevalence of primary breed-related cataracts in the dog in North America. *Veterinary Ophthalmology* **8**:101–111.
- Gelatt KN, Samuelson DA, Barrie KP, Das ND, Wolf ED, Bauer JE, Andresen TL. 1983. Biometry and clinical characteristics of congenital cataracts and microphthalmia in the Miniature Schnauzer. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **183**:99–102.
- Gelatt KN, Wallace MR, Andrew SE, MacKay EO, Samuelson DA. 2003. Cataracts in the Bichon Frise. *Veterinary Ophthalmology* **6**:3–9.
- Gelatt KN, Whitley RD, Lavach JD, Barrie KP, Williams LW. 1979. Cataracts in Chesapeake Bay Retrievers. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **175**:1176–1178.
- German AJ. 2006. The Growing Problem of Obesity in Dogs and Cats. *The Journal of Nutrition* **136**:1940-1946.
- Germonpré M, Sablin MV, Stevens RE, Hedges REM, Hofreiter M, Stiller M, Després VR. 2009. Fossil dogs and wolves from Palaeolithic sites in Belgium, the Ukraine and Russia: osteometry, ancient DNA and stable isotopes. *Journal of Archaeological Science* **36**:473–490.
- Gerritsen RJ, Teske E, Kraus JS, Rutteman GR. 1998. Multi-agent chemotherapy for mast cell tumours in the dog. *The Veterinary Quarterly* **20**:28–31.
- Gieger TL, Théon AP, Werner JA, McEntee MC, Rassnick KM, DeCock HEV. 2003. Biologic behavior and prognostic factors for mast cell tumors of the canine muzzle: 24 cases (1990-2001). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **17**:687–692.

- Gilson SD, Stone EA. 1990. Principles of oncologic surgery. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian* **12**:827–838.
- Ginn JA, Kumar MSA, McKiernan BC, Powers BE. 2008. Nasopharyngeal Turbinates in Brachycephalic Dogs and Cats. *Journal of the American Animal Hospital Association* **44**:243–249.
- Gorodetsky E. 1997. Epidemiology of dog and cat euthanasia across Canadian prairie provinces. *The Canadian Veterinary Journal = La Revue Veterinaire Canadienne* **38**:649–652.
- Gough A, Thomas A, O'Neill D. 2018. *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Graham PA, Refsal KR, Nachreiner RF. 2007. Etiopathologic Findings of Canine Hypothyroidism. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **37**:617–631.
- Grand J-GR, Bureau S. 2011. Structural characteristics of the soft palate and meatus nasopharyngeus in brachycephalic and non-brachycephalic dogs analysed by CT. *The Journal of Small Animal Practice* **52**:232–239.
- Green Impact. 2023. OUR PROJECT TO BAN THE ILLEGAL TRADING OF PUPPIES. Available from <https://www.greenimpact.it/our-project-to-ban-the-illegal-trading-of-puppies/> (accessed April 2023).
- Greer KA, Canterbury SC, Murphy KE. 2007. Statistical analysis regarding the effects of height and weight on life span of the domestic dog. *Research in Veterinary Science* **82**:208–214.
- Greer KA, Schatzberg SJ, Porter BF, Jones KA, Famula TR, Murphy KE. 2009. Heritability and transmission analysis of necrotizing meningoencephalitis in the Pug. *Research in Veterinary Science* **86**:438–442.
- Greer KA, Wong AK, Liu H, Famula TR, Pedersen NC, Ruhe A, Wallace M, Neff MW. 2010. Necrotizing meningoencephalitis of Pug Dogs associates with dog leukocyte antigen class II and resembles acute variant forms of multiple sclerosis. *Tissue Antigens* DOI: 10.1111/j.1399-0039.2010.01484.x.
- Griffies J. 2002. Atopic Disease—Clinical Presentation. *Proceedings, 2002. Western Veterinary Conference*.
- Gruenheid M, Aarnes TK, McLoughlin MA, Simpson EM, Mathys DA, Mollenkopf DF, Wittum TE. 2018. Risk of anesthesia-related complications in brachycephalic dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **253**:301–306.
- Guevar J, Penderis J, Faller K, Yeaman C, Stalin C, Gutierrez-Quintana R. 2014. Computer-Assisted Radiographic Calculation of Spinal Curvature in Brachycephalic “Screw-Tailed” Dog Breeds with Congenital Thoracic Vertebral Malformations: Reliability and Clinical Evaluation. *PLoS ONE* **9** (e106957) DOI: 10.1371/journal.pone.0106957
- Guptill L, Glickman L, Glickman N. 2003. Time trends and risk factors for diabetes mellitus in dogs: analysis of veterinary medical data base records (1970-1999). *Veterinary Journal (London, England: 1997)* **165**:240–247.
- Gutierrez-Quintana R, Guevar J, Stalin C, Faller K, Yeaman C, Penderis J. 2014. A proposed radiographic classification scheme for congenital thoracic vertebral malformations in brachycephalic “screw-tailed” dog breeds. *Veterinary Radiology & Ultrasound* **55**:585–591.
- Häger RME, Daltveit AK, Hofoss D, Nilsen ST, Kolaas T, Øian P, Henriksen T. 2004. Complications of cesarean deliveries: Rates and risk factors. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* **190**:428–434.
- Haimel G, Dupré G. 2015. Brachycephalic airway syndrome: a comparative study between pugs and French bulldogs. *The Journal of Small Animal Practice* **56**:714–719.
- Harasen G. 2006. Patellar luxation: pathogenesis and surgical correction. *The Canadian veterinary journal = La revue veterinaire canadienne* **47**:1037–9.
- Havlíček F. 2015. Waste Management in Hunter-Gatherer Communities. *Journal of Landscape Ecology* **8**:47–59.
- Hayes AG, Boudrieau RJ, Hungerford LL. 1994. Frequency and distribution of medial and lateral patellar luxation in dogs: 124 cases (1982-1992). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **205**:716–20.
- Hecht S, Adams WH. 2010. MRI of brain disease in veterinary patients part 2: Acquired brain disorders. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **40**:39–63.
- Hedhammar ÅA, Indrebø A. 2011. Rules, regulations, strategies and activities within the Fédération Cynologique Internationale (FCI) to promote canine genetic health. *The Veterinary Journal* **189**:141–146.
- Hedlund CS. 2002. Surgery of the upper respiratory system. *Small Animal Surgery*:716–759.
- Heidenreich D, Gradner G, Kneissl S, Dupré G. 2016. Nasopharyngeal Dimensions From Computed Tomography of Pugs and French Bulldogs With Brachycephalic Airway Syndrome. *Veterinary surgery: VS* **45**:83–90.
- Helton WS. 2009. Cephalic index and perceived dog trainability. *Behavioural Processes* **82**:355–358.

- Hendricks JC. 1992. Brachycephalic Airway Syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **22**:1145–1153.
- Hennet PR, Harvey CE. 1992. Craniofacial development and growth in the dog. *Journal of Veterinary Dentistry* **9**:11–18.
- Herbeck YE, Gulevich RG. 2019. Neuropeptides as facilitators of domestication. *Cell and Tissue Research* **375**:295–307.
- Hernandez E, Fawcett A, Brouwer E, Rau J, Turner PV. 2018. Speaking Up: Veterinary Ethical Responsibilities and Animal Welfare Issues in Everyday Practice. *Animals* **8**:15. Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- 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.
- Higgins RJ, Dickinson PJ, Kube SA, Moore PF, Couto SS, Vernau KM, Sturges BK, Lecouteur RA. 2008. Necrotizing meningoencephalitis in five Chihuahua dogs. *Veterinary Pathology* **45**:336–346.
- Hobson HP. 1995. Brachycephalic syndrome. *Seminars in veterinary medicine and surgery (small animal)* **10**:109–114.
- Hopper BJ, Richardson JL, Lester N V. 2004. Spontaneous antenatal resolution of canine hydrops fetalis diagnosed by ultrasound. *Journal of Small Animal Practice* **45**:2–8.
- Houston DM, Weese HE, Vanstone NP, Moore AEP, Weese JS. 2017. Analysis of canine urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre, 1998–2014. *The Canadian Veterinary Journal = La Revue Veterinaire Canadienne* **58**:45–50.
- Humphries A, Shaheen AF, Gómez Álvarez CB. 2020. Different conformations of the German shepherd dog breed affect its posture and movement. *Scientific Reports* **10**:16924.
- Hunter T, Ward E. 2018. Bladder Stones in Dogs | VCA Animal Hospital. Available from <https://vcahospitals.com/know-your-pet/bladder-stones-in-dogs> (accessed January 2023).
- Hussein AK. 2012. MRI mensuration of the canine head: the effect of head conformation on the shape and dimensions of the facial and cranial regions and their components. PhD. University of Glasgow. Available from <https://eleanor.lib.gla.ac.uk/record=b2953730> (accessed November 2022).
- Hussein AK, Sullivan M, Penderis J. 2012. Effect of brachycephalic, mesaticephalic, and dolichocephalic head conformations on olfactory bulb angle and orientation in dogs as determined by use of in vivo magnetic resonance imaging. *American Journal of Veterinary Research* **73**:946–951.
- Inoue M, Hasegawa A, Hosoi Y, Sugiura K. 2015. Breed, gender and age pattern of diagnosis for veterinary care in insured dogs in Japan during fiscal year 2010. *Preventive Veterinary Medicine* **119**:54–60.
- Jaggy A, Platt SR. 2010. *Small animal neurology: an illustrated text*. Hannover: Schlütersche.
- Janssens L, Perri A, Crombé P, Van Dongen S, Lawler D. 2019. An evaluation of classical morphologic and morphometric parameters reported to distinguish wolves and dogs. *Journal of Archaeological Science: Reports* **23**:501–533.
- Jeffery ND, Smith PM, Talbot CE. 2007. Imaging findings and surgical treatment of hemivertebrae in three dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **230**:532–536.
- Kaminski J, Marshall-Pescini S. 2014. *The Social Dog: Behavior and Cognition*. Elsevier.
- Kikusui T, Nagasawa M, Nomoto K, Kuse-Arata S, Mogi K. 2019. Endocrine Regulations in Human–Dog Coexistence through Domestication. *Trends in Endocrinology & Metabolism* **30**:793–806. Elsevier.
- King JN et al. 2000. Treatment of separation anxiety in dogs with clomipramine: results from a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled, parallel-group, multicenter clinical trial. *Applied Animal Behaviour Science* **67**:255–275.
- King T, Marston LC, Bennett PC. 2012. Breeding dogs for beauty and behaviour: Why scientists need to do more to develop valid and reliable behaviour assessments for dogs kept as companions. *Applied Animal Behaviour Science* **137**:1–12.
- Koch DA, Arnold S, Hubler M, Montavon PM. 2003. Brachycephalic Syndrome in Dogs:7.
- Koch SA. 1972. Cataracts in interrelated old English Sheepdogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **160**:299–301.
- Konok V, Dóka A, Miklósi Á. 2011. The behavior of the domestic dog (*Canis familiaris*) during separation from and reunion with the owner: A questionnaire and an experimental study. *Applied Animal Behaviour Science* **135**:300–308.

- Kopecny L, Palm CA, Segev G, Westropp JL. 2021. Urolithiasis in dogs: Evaluation of trends in urolith composition and risk factors (2006-2018). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **35**:1406–1415.
- Korec E, Chalupa O, Hančl M, Korcová J, Bydžovská M. 2017. Longevity of Cane Corso Italiano dog breed and its relationship with hair colour. *Open Veterinary Journal* **7**:170.
- Korec E, Ungrová L, Hejnar J, Grieblová A. 2022. Four novel genes associated with longevity found in Cane corso purebred dogs. *BMC Veterinary Research* **18**:188.
- Kotrschal K. 2018. How Wolves Turned into Dogs and How Dogs Are Valuable in Meeting Human Social Needs **1**:20.
- Kramer JW. 1981. Animal model of human disease: Inherited early-onset, insulin-requiring diabetes mellitus in keeshond dogs. *The American Journal of Pathology* **105**:194–196.
- Kramer JW, Schiffer SP, Sande RD, Rantanen NW, Whitener EK. 1982. Characterization of heritable thoracic hemivertebra of the German shorthaired pointer. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **181**:814–5.
- Kraus C, Pavard S, Promislow DEL. 2013. The Size–Life Span Trade-Off Decomposed: Why Large Dogs Die Young. *The American Naturalist* **181**:492–505.
- Ladds PW, Dennis SM, Leipold HW. 1971. Lethal congenital edema in Bulldog pups. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **159**:81–86.
- Ladlow J, Liu N-C, Kalmar L, Sargan D. 2018. Brachycephalic obstructive airway syndrome. *Veterinary Record* **182**:375–378.
- LaDue T, Price GS, Dodge R, Page RL, Thrall DE. 1998. Radiation therapy for incompletely resected canine mast cell tumors. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **39**:57–62.
- LaFond E, Breur GJ, Austin CC. 2002. Breed Susceptibility for Developmental Orthopedic Diseases in Dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association* **38**:467–477.
- Lahtinen M, Clinnick D, Mannermaa K, Salonen JS, Viranta S. 2021. Excess protein enabled dog domestication during severe Ice Age winters. *Scientific Reports* **11**:7.
- Landsberg GM, Hunthausen WL, Ackerman LJ. 2003. *Handbook of behavior problems of the dog and cat*: 2nd ed. Saunders, Edinburgh; New York.
- Langerová MJ. 2019. BRACHYCEFALICKÝ SYNDROM - patologie povýšená na plemenný znak. *Animal Clinic*. Available from <https://www.animalclinic.cz/wp-content/uploads/2019/02/23.pdf> (accessed October 2022)
- Larson G, Fuller DQ. 2014. The Evolution of Animal Domestication. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* **45**:115–136.
- Lavan RP. 2013. Development and validation of a survey for quality of life assessment by owners of healthy dogs. *The Veterinary Journal* **197**:578–582.
- Leroy G. 2011. Genetic diversity, inbreeding and breeding practices in dogs: results from pedigree analyses. *Veterinary Journal (London, England: 1997)* **189**:177–182.
- Levine JM, Fosgate GT, Porter B, Schatzberg SJ, Greer K. 2008. Epidemiology of Necrotizing Meningoencephalitis in Pug Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **22**:961–968.
- Li Y, Deeb B, Pendergrass W, Wolf N. 1996. Cellular Proliferative Capacity and Life Span in Small and Large Dogs. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* **51**:B403–B408.
- Liberg O, Andrén H, Pedersen H-C, Sand H, Sejberg D, Wabakken P, Åkesson M, Bensch S. 2005. Severe inbreeding depression in a wild wolf *Canis lupus* population. *Biology Letters* **1**:17–20.
- Ling GV, Franti CE, Johnson DL, Ruby AL. 1998. Urolithiasis in dogs. III: Prevalence of urinary tract infection and interrelations of infection, age, sex, and mineral composition. *American Journal of Veterinary Research* **59**:643–649.
- Ling GV, Thurmond MC, Choi YK, Franti CE, Ruby AL, Johnson DL. 2003. Changes in Proportion of Canine Urinary Calculi Composed of Calcium Oxalate or Struvite in Specimens Analyzed from 1981 through 2001. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **17**:817–823.
- Linney WR, Hammer DL, Shott S. 2011. Surgical treatment of medial patellar luxation without femoral trochlear groove deepening procedures in dogs: 91 cases (1998–2009). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **238**:1168–1172.

- Liu N-C, Adams VJ, Kalmar L, Ladlow JF, Sargan DR. 2016. Whole-Body Barometric Plethysmography Characterizes Upper Airway Obstruction in 3 Brachycephalic Breeds of Dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **30**:853–865.
- Liu N-C, Oechtering GU, Adams VJ, Kalmar L, Sargan DR, Ladlow JF. 2017. Outcomes and prognostic factors of surgical treatments for brachycephalic obstructive airway syndrome in 3 breeds. *Veterinary Surgery* **46**:271–280.
- Lodato DL, Hedlund CS. 2012. Brachycephalic Airway Syndrome: Pathophysiology and Diagnosis. Lodato, D. L., & Hedlund, C. S. (2012). Brachycephalic airway syndrome: pathophysiology and diagnosis. *Compend Contin Educ Vet.* **34**: E3.
- London CA, Seguin B. 2003. Mast cell tumors in the dog. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **33**:473–489.
- Lorinson D, Bright RM, White RAS. 1997. Brachycephalic airway obstruction syndrome - a review of 118 cases. *Canine Pract* **22**:18–21.
- Lotti D, Capucchio MT, Gaidolfi E, Merlo M. 1999. Necrotizing encephalitis in a Yorkshire Terrier: clinical, imaging, and pathologic findings. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **40**:622–626.
- Lou Y, He W, Song Z. 2020. Aggregation of Nanochemical Microcrystals in Urine Promotes the Formation of Urinary Calculi. *Journal of Chemistry* **2020**: 1-8
- Low WW, Uhl JM, Kass PH, Ruby AL, Westropp JL. 2010. Evaluation of trends in urolith composition and characteristics of dogs with urolithiasis: 25,499 cases (1985–2006). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **236**:193–200.
- Lu D, Lamb CR, Pfeiffer DU, Targett MP. 2003. Neurological signs and results of magnetic resonance imaging in 40 cavalier King Charles spaniels with Chiari type 1-like malformations. *The Veterinary Record* **153**:260–263.
- Lulich JP, Osborne CA, Albasan H, Koehler LA, Ulrich LM, Lekcharoensuk C. 2013. Recent shifts in the global proportions of canine uroliths. *Veterinary Record* **172**:363–363.
- Lumbers ER, Gunn AJ, Zhang DY, Wu JJ, Maxwell L, Bennet L. 2001. Nonimmune hydrops fetalis and activation of the renin-angiotensin system after asphyxia in preterm fetal sheep. *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* **280**:R1045-R1051.
- Lund JD, Jørgensen MC. 1999. Behaviour patterns and time course of activity in dogs with separation problems. *Applied Animal Behaviour Science* **63**:219–236.
- Lupo KD. 2017. When and where do dogs improve hunting productivity? The empirical record and some implications for early Upper Paleolithic prey acquisition. *Journal of Anthropological Archaeology* **47**:139–151.
- Macy DW. 1986. Canine and feline mast cell tumors: biologic behavior, diagnosis, and therapy. *Seminars in Veterinary Medicine and Surgery (small Animal)* **1**:72–83.
- Maher J, Wyatt T. 2021. European illegal puppy trade and organised crime. *Trends in Organized Crime* **24**:506–525.
- Marchant TW et al. 2017. Canine Brachycephaly Is Associated with a Retrotransposon-Mediated Missplicing of SMO2. *Current Biology* **27**:1573-1584.
- Marsden CD, Ortega-Del Vecchyo D, O'Brien DP, Taylor JF, Ramirez O, Vilà C, Marques-Bonet T, Schnabel RD, Wayne RK, Lohmueller KE. 2016. Bottlenecks and selective sweeps during domestication have increased deleterious genetic variation in dogs. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **113**:152–157.
- Marshall-Pescini S, Cafazzo S, Virányi Z, Range F. 2017. Integrating social ecology in explanations of wolf–dog behavioral differences. *Current Opinion in Behavioral Sciences* **16**:80–86.
- McCaw DL, Miller MA, Bergman PJ, Withrow SJ, Moore AS, Knapp DW, Fowler D, Johnson JC. 1997. Vincristine therapy for mast cell tumors in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **11**:375–378.
- McCaw DL, Miller MA, Ogilvie GK, Withrow SJ, Brewer WG, Klein MK, Bell FW, Anderson SK. 1994. Response of canine mast cell tumors to treatment with oral prednisone. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **8**:406–408.

- McCrave EA. 1991. Diagnostic Criteria for Separation Anxiety in the Dog. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **21**:247–255.
- McGreevy P, Grassi TD, Harman AM. 2004. A Strong Correlation Exists between the Distribution of Retinal Ganglion Cells and Nose Length in the Dog. *Brain, Behavior and Evolution* **63**:13–22.
- McGreevy PD, Masters AM. 2008. Risk factors for separation-related distress and feed-related aggression in dogs: Additional findings from a survey of Australian dog owners. *Applied Animal Behaviour Science* **109**:320–328.
- McGreevy PD, Nicholas FW. 1999. Some practical solutions to welfare problems in dog breeding. *Animal Welfare* **8**:329–341.
- McKenzie B. 2010. Evaluating the benefits and risks of neutering dogs and cats. *CABI Reviews* **2010**:1–18.
- McMillan FD. 2000. Quality of life in animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **216**:1904–1910. American Veterinary Medical Association.
- McMullen SL, Clark WT, Robertson ID. 2001. Reasons for the euthanasia of dogs and cats in veterinary practices. *Australian Veterinary Practitioner* **31**:80–84.
- Meola SD. 2013. Brachycephalic airway syndrome. *Topics in Companion Animal Medicine* **28**:91–96.
- Meyer-Lindenberg A, Fehr M, Nolte I. 2006. Co-existence of ununited anconeal process and fragmented medial coronoid process of the ulna in the dog. *Journal of Small Animal Practice* **47**:61–65.
- Michell AR. 1999. Longevity of British breeds of dog and its relationships with-sex, size, cardiovascular variables and disease. *Veterinary Record* **145**:625–629.
- Michels GM, Knapp DW, DeNicola DB, Glickman N, Bonney P. 2002. Prognosis following surgical excision of canine cutaneous mast cell tumors with histopathologically tumor-free versus nontumor-free margins: a retrospective study of 31 cases. *Journal of the American Animal Hospital Association* **38**:458–466.
- Mielke B, Lam R, Ter Haar G. 2017. Computed tomographic morphometry of tympanic bulla shape and position in brachycephalic and mesaticephalic dog breeds. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **58**:552–558.
- Miller DD, Staats SR, Partlo C, Rada K. 1996. Factors associated with the decision to surrender a pet to an animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **209**:738–742.
- Miller DM. 1995. The occurrence of mast cell tumors in young Shar-Peis. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation: Official Publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc* **7**:360–363.
- Mills D, Mills CB, Park R, Uk L. 2004. A Survey Of The Behaviour Of UK Household Dogs:2.
- Moffat N. 2006. Cavalier King Charles spaniel. Hoboken, N.J. : Howell Book House/Wiley Pub. Available from http://archive.org/details/isbn_9780471748236 (accessed February 2023).
- Moissonnier P, Gossot P, Scotti S. 2011. Thoracic Kyphosis Associated with Hemivertebra. *Veterinary Surgery* **40**: 1029-1032.
- Mongillo P, Pitteri E, Carnier P, Gabai G, Adamelli S, Marinelli L. 2013. Does the attachment system towards owners change in aged dogs? *Physiology & Behavior* **120**:64–69.
- Mooney C. 2011. Canine hypothyroidism: A review of aetiology and diagnosis. *New Zealand Veterinary Journal* **59**:105–114.
- Moore A. 2005. Cutaneous Mast Cell Tumors in Dogs. Proceedings, 2005. World Small Animal Veterinary Association Congress.
- Moore GE, Burkman KD, Carter MN, Peterson MR. 2001. Causes of death or reasons for euthanasia in military working dogs: 927 cases (1993-1996). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **219**:209–214.
- Mops klub České republiky. 2022. Mops klub České republiky z.s. Available from <https://www.mopsklub.cz/index.php> (accessed February 2023).
- Murphy KA, Brisson BA. 2006. Evaluation of lung lobe torsion in Pugs: 7 cases (1991–2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **228**:86–90.
- Nagasawa M, Mitsui S, En S, Ohtani N, Ohta M, Sakuma Y, Onaka T, Mogi K, Kikusui T. 2015. Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science* **348**:333–336.
- Narfström K. 1981. Cataract in the West Highland white terrier. *The Journal of Small Animal Practice* **22**:467–471.

- Národní zdravotnický informační portál. 2023. aspirační biopsie tenkou jehlou | NZIP. Available from <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/3287> (accessed March 2023).
- Narojek T, Fiszdon K, Hanysz E. 2008. Canine elbow dysplasia in different breeds. *Bulletin- Veterinary Institute in Pulawy* **52**:169–173.
- Nassar R, Fluke J. 1991. Pet population dynamics and community planning for animal welfare and animal control. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **198**:1160–1164.
- Nečasová A, Kasalová L, Mrázová M, Lorenzová J. 2020. Chirurgie uší.
- Ness MG, Abercromby RH, May C, Turner BM, Carmichael S. 1996. A Survey of Orthopaedic Conditions in Small Animal Veterinary Practice in Britain. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* **09**:43–52.
- Novotný L. 2016. Mastocytom u psů – diagnostika, grading a prognóza. *Veterinářství*.
- Oechtering TH, Oechtering GU, Nöller C. 2007. Strukturelle Besonderheiten der Nase brachycephaler Hunderassen in der Computertomographie. *Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere* **35**:177–187.
- Ogata N. 2016. Separation anxiety in dogs: What progress has been made in our understanding of the most common behavioral problems in dogs? *Journal of Veterinary Behavior* **16**:28–35.
- Olsson M et al. 2011. A novel unstable duplication upstream of HAS2 predisposes to a breed-defining skin phenotype and a periodic fever syndrome in Chinese Shar-Pei dogs. *PLoS genetics* **7** (e1001332) DOI: 10.1371/journal.pgen.1001332.
- 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.
- O'Neill DG, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt DC. 2014. Prevalence of Disorders Recorded in Dogs Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. *PLoS ONE* **9**: (e90501) DOI: 10.1371/journal.pone.0090501.
- O'Neill DG, Darwent EC, Church DB, Brodbelt DC. 2016a. Demography and health of Pugs under primary veterinary care in England. *Canine Genetics and Epidemiology* **3**:1–12. BioMed Central.
- O'Neill DG, Jackson C, Guy JH, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt DC. 2015. Epidemiological associations between brachycephaly and upper respiratory tract disorders in dogs attending veterinary practices in England. *Canine Genetics and Epidemiology* **2**:10.
- O'Neill DG, Khoo JSP, Brodbelt DC, Church DB, Pegram C, Geddes RF. 2022a. Frequency, breed predispositions and other demographic risk factors for diagnosis of hypothyroidism in dogs under primary veterinary care in the UK. *Canine Medicine and Genetics* **9**:11.
- O'Neill DG, Meeson RL, Sheridan A, Church DB, Brodbelt DC. 2016b. The epidemiology of patellar luxation in dogs attending primary-care veterinary practices in England. *Canine Genetics and Epidemiology* **3**:4.
- O'Neill DG, Pegram C, Crocker P, Brodbelt DC, Church DB, Packer RMA. 2020. Unravelling the health status of brachycephalic dogs in the UK using multivariable analysis. *Scientific Reports* **10**:17251.
- O'Neill DG, Sahota J, Brodbelt DC, Church DB, Packer RMA, Pegram C. 2022b. Health of Pug dogs in the UK: disorder predispositions and protections. *Canine Medicine and Genetics* **9**:4.
- Osborne CA, Hammer RF, Klausner JS. 1981. Canine Silica Urolithiasis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **178**:809–813.
- Osborne CA, Lulich JP, Kruger JM, Ulrich LK, Koehler LA. 2009. Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: perspectives from the Minnesota Urolith Center. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **39**:183–197.
- Ostrander EA, Wayne RK, Freedman AH, Davis BW. 2017. Demographic history, selection and functional diversity of the canine genome. *Nature Reviews. Genetics* **18**:705–720.
- Owen MC, Lamb CR, Lu D, Targett MP. 2004. Material in the middle ear of dogs having magnetic resonance imaging for investigation of neurologic signs. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **45**:149–155.
- Packer R, Hendricks A, Burn C. 2012. Do dog owners perceive the clinical signs related to conformational inherited disorders as “normal” for the breed? A potential constraint to improving canine welfare. *Animal Welfare* **21**:81–93.

- Packer RMA, Hendricks A, Tivers MS, Burn CC. 2015. Impact of Facial Conformation on Canine Health: Brachycephalic Obstructive Airway Syndrome. *PloS One* **10** (e0137496) DOI: 10.1371/journal.pone.0137496.
- Packer RMA, Hendricks A, Volk HA, Shihab NK, Burn CC. 2013. How Long and Low Can You Go? Effect of Conformation on the Risk of Thoracolumbar Intervertebral Disc Extrusion in Domestic Dogs. *PLOS ONE* **8** (e69650) DOI: 10.1371/journal.pone.0069650.
- Packer RMA, O'Neill DG, Fletcher F, Farnworth MJ. 2019. Great expectations, inconvenient truths, and the paradoxes of the dog-owner relationship for owners of brachycephalic dogs. *PloS One* **14** (e0219918) DOI: 10.1371/journal.pone.0219918.
- Packer RMA, O'Neill DG, Fletcher F, Farnworth MJ. 2020. Come for the looks, stay for the personality? A mixed methods investigation of reacquisition and owner recommendation of Bulldogs, French Bulldogs and Pugs. *PloS One* **15** (e0237276) DOI: 10.1371/journal.pone.0237276.
- Padgett GA, Bell TG, Patterson WR. 1986. Genetic disorders affecting reproduction and periparturient care. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **16**:577–586.
- Palestrini C, Minero M, Cannas S, Rossi E, Frank D. 2010. Video analysis of dogs with separation-related behaviors. *Applied Animal Behaviour Science* **124**:61–67.
- Panciera D. 2014. Hypothyroidism in Dogs. Pages 263–272 in Rand J, editor. *Clinical Endocrinology of Companion Animals*. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.
- Panciera DL. 1994. Hypothyroidism in dogs: 66 cases (1987–1992). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **204**:761–767.
- Patronek GJ, Glickman LT, Beck AM, McCabe GP, Ecker C. 1996. Risk factors for relinquishment of dogs to an animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **209**:572–581.
- Patronek GJ, Waters DJ, Glickman LT. 1997. Comparative Longevity of Pet Dogs and Humans: Implications for Gerontology Research. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* **52**:B171–B178.
- Payne E, Bennett PC, McGreevy PD. 2015. Current perspectives on attachment and bonding in the dog-human dyad. *Psychology Research and Behavior Management* **8**:71–79.
- Pegram C, Gray C, Packer RMA, Richards Y, Church DB, Brodbelt DC, O'Neill DG. 2021. Proportion and risk factors for death by euthanasia in dogs in the UK. *Scientific Reports* **11**:9145.
- Pendleton AL, Shen F, Taravella AM, Emery S, Veeramah KR, Boyko AR, Kidd JM. 2018. Comparison of village dog and wolf genomes highlights the role of the neural crest in dog domestication. *BMC Biology* **16**:64.
- Pérez P, Lafuente P. 2004. Management of medial patellar luxation in dogs: what you need to know. *Veterinary Ireland Journal* **4**:634–640.
- Pérez P, Lafuente P. 2014. Management of medial patellar luxation in dogs: what you need to know. Available from <https://www.semanticscholar.org/paper/Management-of-medial-patellar-luxation-in-dogs%3A-you-P%C3%A9rez-Lafuente/3c3ba357a45c9c8d74eec60c7e7ecc0cdc356095> (accessed January 2023).
- Peto R. 1977. Epidemiology, multistage models, and short-term mutagenicity tests. *Orig Hum Cancer* **4**:1403–1428.
- Pichetto M, Arrighi S, Gobetti M, Romussi S. 2015. The anatomy of the dog soft palate. III. Histological evaluation of the caudal soft palate in brachycephalic neonates. *Anatomical Record (Hoboken, N.J.: 2007)* **298**:618–623.
- Pichetto M, Arrighi S, Roccabianca P, Romussi S. 2011. The anatomy of the dog soft palate. II. Histological evaluation of the caudal soft palate in brachycephalic breeds with grade I brachycephalic airway obstructive syndrome. *Anatomical Record (Hoboken, N.J.: 2007)* **294**:1267–1272.
- Pink JJ, Doyle RS, Hughes JML, Tobin E, Bellenger CR. 2006. Laryngeal collapse in seven brachycephalic puppies. *The Journal of Small Animal Practice* **47**:131–135.
- Podberscek L, Hsu Y, Serpell JA. 1999. Evaluation of clomipramine as an adjunct to behavioural therapy in the treatment of separation-related problems in dogs. *Veterinary Record* **145**:365–369.
- Poncet CM, Dupre GP, Freiche VG, Bouvy BM. 2006. Long-term results of upper respiratory syndrome surgery and gastrointestinal tract medical treatment in 51 brachycephalic dogs. *The Journal of Small Animal Practice* **47**:137–142.
- Priester WA. 1972. Sex, size, and breed as risk factors in canine patellar dislocation. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **160**:740–2.

- Proschowsky HF, Rugbjerg H, Ersbøll AK. 2003. Mortality of purebred and mixed-breed dogs in Denmark. *Preventive Veterinary Medicine* **58**:63–74.
- Rand J, Lancaster E, Inwood G, Cluderay C, Marston L. 2018. Strategies to Reduce the Euthanasia of Impounded Dogs and Cats Used by Councils in Victoria, Australia. *Animals : an Open Access Journal from MDPI* **8**:100.
- Range F, Marshall-Pescini S, Kratz C, Virányi Z. 2019. Wolves lead and dogs follow, but they both cooperate with humans. *Scientific Reports* **9**:3796.
- Rassnick KM, Moore AS, Williams LE, London CA, Kintzer PP, Engler SJ, Cotter SM. 1999. Treatment of canine mast cell tumors with CCNU (lomustine). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **13**:601–605.
- Regodón S, Vivo JM, Franco A, Guillén MT, Robina A. 1993. Craniofacial angle in dolicho-, meso- and brachycephalic dogs: radiological determination and application. *Annals of Anatomy = Anatomischer Anzeiger: Official Organ of the Anatomische Gesellschaft* **175**:361–363.
- Richards MP, Pettitt PB, Stiner MC, Trinkaus E. 2001. Stable isotope evidence for increasing dietary breadth in the European mid-Upper Paleolithic. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **98**:6528–6532.
- Riecks TW, Birchard SJ, Stephens JA. 2007. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991-2004). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **230**:1324–1328.
- Roberta Bayley et al. 2019. Illustrated Standard. Available from <https://www.pugdogclubofamerica.com/illustrated-standard.html> (accessed November 2022).
- Roberts SR, Helper LC. 1972. Cataracts in Afghan hounds. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **160**:427–432.
- Roberts T, McGreevy P, Valenzuela M. 2010. Human Induced Rotation and Reorganization of the Brain of Domestic Dogs. *PLoS ONE* **5** (e11946) DOI: 10.1371/journal.pone.0011946.
- Rodríguez J, Rodríguez-Gómez G, Martín-González JA, Goikoetxea I, Mateos A. 2012. Predator–prey relationships and the role of Homo in Early Pleistocene food webs in Southern Europe. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* **365–366**:99.
- Roe K, Pratt A, Lulich J, Osborne C, Syme HM. 2012. Analysis of 14,008 uroliths from dogs in the UK over a 10-year period. *Journal of Small Animal Practice* **53**:634–640.
- Roedler FS, Pohl S, Oechtering GU. 2013. How does severe brachycephaly affect dog’s lives? Results of a structured preoperative owner questionnaire. *The Veterinary Journal* **198**:606–610.
- Rooney M, Lanz O, Monnet E. 2001. Spontaneous lung lobe torsion in two pugs. *Journal of the American Animal Hospital Association* **37**:128–130.
- Roush JK. 1993. Canine Patellar Luxation. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **23**:855–868.
- Rowell JL, McCarthy DO, Alvarez CE. 2011. Dog models of naturally occurring cancer. *Trends in Molecular Medicine* **17**:380–388.
- Rubin JA, Holt DE, Reetz JA, Clarke DL. 2015. Signalment, clinical presentation, concurrent diseases, and diagnostic findings in 28 dogs with dynamic pharyngeal collapse (2008-2013). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **29**:815–821.
- Rubin LF. 1974. Cataract in Golden Retrievers. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **165**:457–458.
- Rubin LF. 1989. *Inherited eye diseases in purebred dogs*. Williams & Wilkins, Baltimore.
- Rubin LF, Flowers RD. 1972. Inherited cataract in a family of standard poodles. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **161**:207–208.
- Ryan R, Gutierrez-Quintana R, ter Haar G, De Decker S. 2017. Prevalence of thoracic vertebral malformations in French bulldogs, Pugs and English bulldogs with and without associated neurological deficits. *The Veterinary Journal* **221**:25–29.
- Salgüero R, Herrtage M, Holmes M, Mannion P, Ladlow J. 2016. COMPARISON BETWEEN COMPUTED TOMOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF THE MIDDLE EAR IN NONBRACHYCEPHALIC AND BRACHYCEPHALIC DOGS WITH OBSTRUCTIVE AIRWAY SYNDROME. *Veterinary Radiology & Ultrasound: The Official Journal of the American College of Veterinary Radiology and the International Veterinary Radiology Association* **57**:137–143.
- Salman MD, Hutchison J, Ruch-Gallie R, Kogan L, New JC, Kass PH, Scarlett JM. 2000. Behavioral Reasons for Relinquishment of Dogs and Cats to 12 Shelters. *Journal of Applied Animal Welfare Science* **3**:93–106.

- Saltzman DH, Frigoletto FD, Harlow BL, Barss VA, Benacerraf BR. 1989. Sonographic evaluation of hydrops fetalis. *Obstetrics and Gynecology* **74**:106–111.
- Salvin HE, McGreevy PD, Sachdev PS, Valenzuela MJ. 2012. The effect of breed on age-related changes in behavior and disease prevalence in cognitively normal older community dogs, *Canis lupus familiaris*. *Journal of Veterinary Behavior* **7**:61–69.
- Saridomichelakis MN, Farmaki R, Leontides LS, Koutinas AF. 2007. Aetiology of canine otitis externa: a retrospective study of 100 cases. *Veterinary Dermatology* **18**:341–347.
- Scarlett JM, Salman MD, New JG, Kass PH. 2002. The role of veterinary practitioners in reducing dog and cat relinquishments and euthanasias. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **220**:306–311.
- Schlenker E, Distl O. 2016. Heritability of hemivertebrae in the French bulldog using an animal threshold model. *The Veterinary Journal* **207**:188–189.
- Schoenebeck JJ et al. 2012. Variation of BMP3 contributes to dog breed skull diversity. *PLoS genetics* **8** (e1002849) DOI: 10.1371/journal.pgen.1002849.
- Schrank M, Contiero B, Mollo A. 2022. Incidence and concomitant factors of cesarean sections in the bitch: A questionnaire study. *Frontiers in Veterinary Science* **9**:934273.
- Schuenemann R, Oechtering GU. 2014. Inside the brachycephalic nose: intranasal mucosal contact points. *Journal of the American Animal Hospital Association* **50**:149–158.
- Segurson SA, Serpell JA, Hart BL. 2005. Evaluation of a behavioral assessment questionnaire for use in the characterization of behavioral problems of dogs relinquished to animal shelters. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **227**:1755–1761.
- Sewalem A, Kistemaker GJ, Miglior F, Van Doormaal BJ. 2006. Analysis of inbreeding and its relationship with functional longevity in Canadian dairy cattle. *Journal of Dairy Science* **89**:2210–2216.
- Shearin AL, Ostrander EA. 2010. Leading the way: canine models of genomics and disease. *Disease Models & Mechanisms* **3**:27–34.
- Sherman BL. 2008. Separation anxiety in dogs. *Compendium (Yardley, PA)* **30**:27–42.
- Sherman BL, Mills DS. 2008. Canine Anxieties and Phobias: An Update on Separation Anxiety and Noise Aversions. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **38**:1081–1106.
- Simpson B. 2000. Canine separation anxiety. *Compend Contin Educ Pract Vet* **22**:328–339.
- Simpson BS et al. 2007. Effects of reconcile (fluoxetine) chewable tablets plus behavior management for canine separation anxiety. *Veterinary Therapeutics: Research in Applied Veterinary Medicine* **8**:18–31.
- Sjöström L. 1998. Ununited Anconeal Process In The Dog. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **28**:75–86.
- Skoglund P, Ersmark E, Palkopoulou E, Dalén L. 2015. Ancient Wolf Genome Reveals an Early Divergence of Domestic Dog Ancestors and Admixture into High-Latitude Breeds. *Current Biology* **25**:1515–1519.
- Škor O. 2020. Mastocytom psů. Available from <https://www.cavlmz.cz/sekce/onkologicka-sekce/specialni-veterinari-onkologie/onkologicka-onemocneni-kuze-a-podkozi/mastocytom-psu/> (accessed February 2023).
- Slatter D. 2001. *Fundamentals of Veterinary Ophthalmology* 3rd edition. Saunders, Philadelphia.
- Smrčková L, Raba M. 2000. *Mops. Ottovo nakladatelství - Cesty, Praha*.
- Soares GM, Pereira JT, Paixão RL. 2010. Estudo exploratório da síndrome de ansiedade de separação em cães de apartamento. *Ciência Rural* **40**:548–553.
- Spiess BM. 1994. Vererbte Augenkrankheiten beim Entlebucher Sennenhund DOI: 10.5169/SEALS-590478. Hans Huber AG. Available from <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=sat-003:1994:136:471> (accessed January 2023).
- Stalis IH, Chadwick B, Dayrell-Hart B, Summers BA, Van Winkle TJ. 1995. Necrotizing meningoencephalitis of Maltese dogs. *Veterinary Pathology* **32**:230–235.
- Stead AC. 1982. Euthanasia in the dog and cat. *Journal of Small Animal Practice* **23**:37–43.
- Stiner M. 2004. Comparative ecology and taphonomy of spotted hyenas, humans, and wolves in Pleistocene Italy. *Revue de Paleobiologie* **23**:771–785.
- Stockard CR. 1941. The genetic and endocrine basis for differences in form and behaviour as elucidated by studies of contrasted pure-line dog breeds and their hybrids. With special contributions on behaviour by O. D. Anderson and W.T James. The genetic and endocrine basis for differences in form and behaviour as elucidated by studies of contrasted pure-line dog breeds and their hybrids. With special contributions on

- behaviour by O. D. Anderson and W.T James. Philadelphia : Wistar Institute of Anatomy and Biology. Available from <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19430100872> (accessed February 2023).
- Storengen LM, Boge SCK, Strøm SJ, Løberg G, Lingaas F. 2014. A descriptive study of 215 dogs diagnosed with separation anxiety. *Applied Animal Behaviour Science* **159**:82–89.
- Summers JF, Diesel G, Asher L, McGreevy PD, Collins LM. 2010. Inherited defects in pedigree dogs. Part 2: Disorders that are not related to breed standards. *The Veterinary Journal* **183**:39–45.
- Svoboda M, Senior D, Doubek J, Klimeš J. 2000. Nemoci psa a kočky I. díl. Česká asociace veterinárních lékařů malých zvířat, Brno.
- Svoboda M, Senior D, Doubek J, Klimeš J. 2001. Nemoci psa a kočky 2. díl. Česká asociace veterinárních lékařů malých zvířat, Brno.
- Takeuchi Y, Houtp KA, Scarlett JM. 2000. Evaluation of treatments for separation anxiety in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **217**:342–345.
- Talarico LR, Schatzberg SJ. 2010. Idiopathic granulomatous and necrotising inflammatory disorders of the canine central nervous system: a review and future perspectives. *Journal of Small Animal Practice* **51**:138–149.
- Tarabula D, Stani A, Madany J. 2013. Kręg połowiczny - wada rozwojowa kręgow u psów ras brachycefalicznych - mało znany problem. *Magazyn Weterynaryjny* **22**.
- Teunissen GH, Wolverkamp WT, Goedegebuure SA. 1976. Necrosis of a pulmonary lobe in a dog. *Tijdschrift voor diergeneeskunde* **101**:1129–33.
- Thamm DH, Mauldin EA, Vail DM. 1999. Prednisone and vinblastine chemotherapy for canine mast cell tumor-- 41 cases (1992-1997). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **13**:491–497.
- The Kennel Club. 2017. Pug. Available from <https://www.thekennelclub.org.uk/breed-standards/toy/pug/> (accessed November 2022).
- The Orthopedic Foundation for Animals. 2021. Browse By Breed. Available from <https://ofa.org/chic-programs/browse-by-breed/> (accessed November 2022).
- Thomas A, Gough A. 2010. *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats-2nd Edition*. Wiley-Blackwell, chichester.
- Tipold A, Fatzer R, Jaggy A, Zurbriggen A, Vandeveld M. 1993. Necrotizing encephalitis in Yorkshire terriers. *Journal of Small Animal Practice* **34**:623–628.
- Tobias KM, Rohrbach BW. 2003. Association of breed with the diagnosis of congenital portosystemic shunts in dogs: 2,400 cases (1980-2002). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **223**:1636–1639.
- Tobler K, Lange C, Carlotti DN, Ackermann M, Favrot C. 2007. Detection of a novel papillomavirus in pigmented plaques of four pugs. *Veterinary Dermatology* **19**: 21-25.
- Tollanes MC, Rasmussen S, Irgens LM. 2008. Caesarean section among relatives. *International Journal of Epidemiology* **37**:1341–1348.
- Töpfer T, Köhler C, Rösch S, Oechtering G. 2022. Brachycephaly in French bulldogs and pugs is associated with narrow ear canals. *Veterinary Dermatology* **33**:214-e60.
- Torrez CV, Hunt GB. 2006. Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. *The Journal of Small Animal Practice* **47**:150–154.
- Trappler M, Moore K. 2011. Canine brachycephalic airway syndrome: pathophysiology, diagnosis, and nonsurgical management. *Compendium (Yardley, PA)* **33**:E1-8.
- Turrel JM, Kitchell BE, Miller LM, Théon A. 1988. Prognostic factors for radiation treatment of mast cell tumor in 85 dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **193**:936–940.
- Tzivian L, Friger M, Kushnir T. 2015. Associations between stress and quality of life: differences between owners keeping a living dog or losing a dog by euthanasia. *PloS One* **10** (e0121081) DOI: 10.1371/journal.pone.0121081.
- Urfer SR, Gaillard C, Steiger A. 2007. Lifespan and disease predispositions in the Irish Wolfhound: A review. *Veterinary Quarterly* **29**:102–111.
- Vasiadou C, Papazoglou LG. 2018. Surgical management of screw tail and tail fold pyoderma in dogs. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society* **67**:205–205.
- Vermote KAG, Bergenhuyzen ALR, Gielen I, van Bree H, Duchateau L, Van Ryssen B. 2010. Elbow lameness in dogs of six years and older. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology* **23**:43–50.
- Voith VL, Wright JC, Danneman PJ. 1992. Is there a relationship between canine behavior problems and spoiling activities, anthropomorphism, and obedience training? *Applied Animal Behaviour Science* **34**:263–272.

- Wadowska I, Dzierżęcka M. 2019. Prevalence of hemivertebrae in brachycephalic dog breeds according to radiographs. *Medycyna Weterynaryjna* **75**:6290–2019.
- Waters DJ, Kengeri SS, Clever B, Booth JA, Maras AH, Schlittler DL, Hayek MG. 2009. Exploring mechanisms of sex differences in longevity: lifetime ovary exposure and exceptional longevity in dogs. *Aging Cell* **8**:752–755.
- Webb AA, Taylor SM, Muir GD. 2002. Steroid-responsive meningitis-arteritis in dogs with noninfectious, nonerosive, idiopathic, immune-mediated polyarthritis. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **16**:269–273.
- Weir M, Ward E. 2021. Cataracts in Dogs | VCA Animal Hospital. Available from <https://vcahospitals.com/know-your-pet/cataracts-in-dogs> (accessed January 2023).
- Westgarth C, Reevell K, Barclay R. 2012. Association between prospective owner viewing of the parents of a puppy and later referral for behavioural problems. *The Veterinary Record* **170**:517.
- Westworth DR, Sturges BK. 2010. Congenital Spinal Malformations in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **40**:951–981.
- Wilcox B, Walkowicz C. 1995. Atlas of dog breeds of the world: Fifth edition. T.F.H. Publications, Inc., Neptune City, NJ.
- Wilczyński J, Haynes G, Sobczyk Ł, Svoboda J, Roblíčková M, Wojtal P. 2020. Friend or foe? Large canid remains from Pavlovian sites and their archaeozoological context. *Journal of Anthropological Archaeology* **59**:101197.
- Wilkin CL, Fairlie P, Ezzedeen SR. 2016. Who let the dogs in? A look at pet-friendly workplaces. *International Journal of Workplace Health Management* **9**:96–109.
- Wilkins AS, Wrangham RW, Fitch WT. 2014. The “domestication syndrome” in mammals: a unified explanation based on neural crest cell behavior and genetics. *Genetics* **197**:795–808.
- Wirobski G, Range F, Schaebs FS, Palme R, Deschner T, Marshall-Pescini S. 2021. Endocrine changes related to dog domestication: Comparing urinary cortisol and oxytocin in hand-raised, pack-living dogs and wolves. *Hormones and Behavior* **128**:104901.
- Withrow SJ, MacEwan EG, editors. 2001. *Small animal clinical oncology* 3rd ed. W. B. Saunders, Philadelphia.
- Wojciechowska JI, Hewson CJ, Stryhn H, Guy NC, Patronek GJ, Timmons V. 2005. Development of a discriminative questionnaire to assess nonphysical aspects of quality of life of dogs. *American Journal of Veterinary Research* **66**:1453–1460. American Veterinary Medical Association.
- Wright JC, Nesselrote MS. 1987. Classification of behavior problems in dogs: Distributions of age, breed, sex and reproductive status. *Applied Animal Behaviour Science* **19**:169–178.
- Wynne CDL. 2021. The Indispensable Dog. *Frontiers in Psychology* **12**:656529.
- Yakely WI. 1978. A study of heritability of cataracts in the American Cocker spaniel [Dogs]. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. Available from https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=A+study+of+heritability+of+cataracts+in+the+American+Cocker+spaniel+%5BDogs%5D.&author=Yakely+W.L.&publication_year=1978 (accessed January 2023).
- Yakely WL, Hegreberg GA, Padgett GA. 1971. Familial cataracts in the American Cocker Spaniel. *Journal of the American Animal Hospital Association*. Available from https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Familial+cataracts+in+the+American+Cocker+Spaniel&author=Yakely%2C+W.L.&publication_year=1971 (accessed January 2023).
- Yeates JW, Main DCJ. 2011. Veterinary opinions on refusing euthanasia: justifications and philosophical frameworks. *The Veterinary Record* **168**:263.
- Yordy J, Kraus C, Hayward JJ, White ME, Shannon LM, Creevy KE, Promislow DEL, Boyko AR. 2020. Body size, inbreeding, and lifespan in domestic dogs. *Conservation Genetics* **21**:137–148.
- Zapfen JAT, Morales Castro H, Cedillo Sanchez H, Anaya Garcia MS, Rodriguez Arroyo Daniel J, Hernandez Avalos I, Blancas Espinoza L, Raul Silva Garcia. 2018. Necrotizing meningoencephalitis (MEN) or pug encephalitis report of a case. *Open Access Journal of Science* **2**: 282–285.
- Zeder MA. 2012. Pathways to Animal Domestication. Pages 227–259 in Gepts P, Famula TR, Bettinger RL, Brush SB, Damania AB, McGuire PE, Qualset CO, editors. *Biodiversity in Agriculture*, 1st edition. Cambridge University Press, Cambridge.

Ziener ML, Dahlgren S, Thoresen SI, Lingaas F. 2015. Genetics and epidemiology of hypothyroidism and symmetrical onychomadesis in the Gordon setter and the English setter. *Canine Genetics and Epidemiology* **2**:12.

9 Samostatné přílohy

9.1 Příloha I – dotazník

Zdraví mopsů

Dobrý den,
jmenuji se Vlasta Mlázovská. Jsem
studentkou magisterského programu Management zdraví a welfare zvířat na
České zemědělské univerzitě v Praze. Své studium završuji diplomovou
prací na téma: Nejčastější nemoci, délka života a příčiny úhynu mopsů.

- **Výzkum má dokázat, či vyvrátit tvrzení, že mopsi se dožívají stejného věku jako jiná plemena psů podobné velikosti.** V současné době je kvalita života mopsů a jim podobných plemen kontroverzním tématem. Chci zjistit, jak moc je kritika podložena.
- **Informace jsou získávány přímo od majitelů psů.** Kdo jiný by mohl poskytnout přesnější a komplexnější informace než lidé, kteří svému psovi tohoto plemena věnovali každodenní péči.
- **Jedná se o dlouhodobý výzkum, který má porovnávat plemena psů a zhodnotit jejich predispozice k určitým chorobám a délku života.**
- **Výsledky budou přínosem pro chovatele.** V závěru dotazníku můžete požádat o zaslání anonymního statistického přehledu získaných dat.

Dotazník je zcela anonymní.

Můžete jej případně vyplnit vícekrát, pokud jste vlastnili více mopsů, ale vždy za každého psa zvlášť. Prosím o vyplnění odlišných jmen pro identifikaci, aby nedocházelo k duplikaci informací.

Předem děkuji za Váš čas a ochotu ke spolupráci.

*Povinné pole

1. Přečetl(a) jsem si informace o této studii a rozumím účelu dotazníku. Dobrovolně jsem se rozhodl(a) ve vyplnění dotazníku pokračovat. *

Označte jen jednu elipsu.

- ano *Přeskočte na otázku 2*
- ne

Informovaný souhlas ohledně sběru osobních dat

2. Rozumím a souhlasím s tím, že tento dotazník zaznamenává data ve formě mnou poskytnutých odpovědí, anonymně je ukládá a budou využity pouze k vědeckým účelům, a to pouze pro účely této studie v rámci diplomové práce. *

Označte jen jednu elipsu.

- ano *Přeskočte na otázku 3*
- ne

Všeobecné informace

3. Jméno psa

4. Původ psa

Označte jen jednu elipsu.

- pes s průkazem původu
- pes bez průkazu původu

5. Pohlaví

Označte jen jednu elipsu.

- pes
- fena

6. Podstoupil pes za svůj život chirurgickou operaci spojenou s těmito orgány?
Je možné uvést více odpovědí.

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- dýchací ústrojí
- klouby
- srdce
- oči
- trávicí soustava
- anální žlázy
- urgentní kastrace
- prostata
- pohlavní soustava (kromě kastrace a prostaty)
- cisařský řez
- žádnou
- Jiné: _____

7. Byl pes kastrován?

Označte jen jednu elipsu.

- ano *Přeskočte na otázku 8*
- ne *Přeskočte na otázku 9*

Přeskočte na otázku 9

Kastrace

8. V jakém věku byla kastrace provedena?

Pokud byla kastrace provedena před dosažením jednoho roku uvádějte údaj v měsících,
pokud byla provedena později, uvádějte věk pouze v letech.

9. Je pes stále naživu? *

Označte jen jednu elipsu.

ano *Přeskočte na otázku 10*

ne *Přeskočte na otázku 15*

Zdraví

U každé otázky je možné zaškrtnout více odpovědí.

10. Sledoval(a) jste někdy u Vašeho psa tyto projevy opakovaně?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- chrochtání
- tulivost
- chrápání
- náhlá radost a hravost
- plynatost
- časté slintání
- nakloněná hlava na stranu
- neochota k pohybu
- vynechávání jedné ze zadních končetin při chůzi
- žádné z výše uvedených
- Jiné: _____

11. Měl/má Vaš pes některé z těchto problémů (diagnostikované veterinářem)?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- problémy s dýchací soustavou
- problémy se srdcem
- problémy se zažíváním
- problémy s ušima
- problémy s kůží
- problémy s očima
- obezita
- encefalitida mopsů
- problémy s klouby
- problémy spojené s páteří
- rakovina
- problémy s análními žlázky
- epilepsie
- žádné problémy
- Jiné: _____

12. Kolik je psovi let?

Označte jen jednu elipsu.

- méně než půl roku
- mezi půl rokem a jedním rokem
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

13. Měl/má pes rakovinu?

Označte jen jednu elipsu.

- ano *Přeskočte na otázku 14*
- ne *Přeskočte na otázku 22*

Přeskočte na otázku 22

Rakovina

14. Který orgán byl nebo je rakovinou zasažen?

Přeskočte na otázku 22

Zdraví

U každé otázky je možné zaškrtnout více odpovědí.

15. Sledoval(a) jste někdy u Vašeho psa tyto projevy opakovaně?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- chrochtání
- tulivost
- chrápání
- náhlá radost a hravost
- plynatost
- časté slintání
- nakloněná hlava na stranu
- neochota k pohybu
- vynechávání jedné ze zadních končetin při chůzi
- žádné z výše popsaných
- Jiné: _____

16. Měl Váš pes některé z těchto problémů (diagnostikované veterinářem)?

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- problémy s dýchací soustavou
- problémy se srdcem
- problémy se zažíváním
- problémy s ušima
- problémy s očima
- problémy s kůží
- obezita
- encefalitida mopsů
- problémy s klouby
- problémy spojené s páteří
- rakovina
- problémy s análními žlázkami
- epilepsie
- žádné problémy
- Jiné: _____

17. Kolik let se pes dožil?

Označte jen jednu elipsu.

- méně než půl roku
- mezi půl rokem a jedním rokem
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

18. Pes zemřel přirozeně, nebo byla provedena eutanazie?

Označte jen jednu elipsu.

- přirozená smrt
- eutanazie

19. Příčinou smrti či rozhodnutí pro eutanazii byly:

Zaškrtněte všechny platné možnosti.

- problémy s dýchací soustavou
- problémy se srdcem
- problémy se zažíváním
- problémy s ušima
- problémy s kůží
- obezita
- encefalitida mopsů
- problémy s klouby
- problémy spojené s páteří
- rakovina
- úraz
- stáří
- Jiné: _____

20. Měl pes rakovinu?

Označte jen jednu elipsu.

- ano *Přeskočte na otázku 21*
- ne *Přeskočte na otázku 22*

Přeskočte na otázku 22

Rakovina

21. Který orgán byl rakovinou postižen?

Připomínky

V případě dotazů poskytují svůj email:
xmlav005@studenti.czu.cz

ZDRAVÍ MOPSŮ



Dobrý den.

MĚLI JSTE NEBO MÁTE DOMA MOPSÍKA?

Máte chvíli čas, abyste vyplnili dotazník v rámci mé diplomové práce? Dotazník se týká zdraví psů tohoto plemene. Snažím se mopse porovnat s ostatními plemeny psů stejné velikosti. Jejich zdraví je v dnešní době kontroverzním tématem a informace právě od majitelů těchto psů by mohly pomoci mně i Vám.

Dotazník je anonymní.

Pokud jste měli/máte mopsíků více, tak Vás prosím o více vyplnění. Platí pravidlo: jeden dotazník – jeden pes.



SCAN ME

😊 Děkuji. Budu ráda za každé další sdílení. 😊

Vlasta Mlázovská