

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra etologie a zájmových chovů**



**Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů**

**Welfare a specifické zdravotní problémy vybraných  
plemen koček vhodných pro zoorehabilitaci**

**Bakalářská práce**

**Veronika Valentová**

**Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty**

**Ing. Petra Eretová**

**© 2022 ČZU v Praze**



## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Welfare a specifické zdravotní problémy vybraných plemen koček vhodných pro zoorehabilitaci" jsem vypracoval(a) samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor(ka) uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 20.4.2022

\_\_\_\_\_

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Ing. Petře Eretové za její odborné vedení, vstřícnost a cenné rady, které mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.



# Welfare a specifické zdravotní problémy vybraných plemen koček vhodných pro zoorehabilitaci

## Souhrn

Felinoterapie využívá pozitivních interakcí mezi člověkem a kočkou, s cílem aktivizovat a pozitivně ovlivnit zdravotní stav klienta. Felinoterapie může být využita u klientů jakéhokoli věku či s jakýmkoli zdravotním omezením, pokud využití kočky nebrání některá z kontraindikací, například alergie na zvířecí srst. Pro felinoterapii neexistuje jedno specifické plemeno, které by bylo vhodnější než plemena jiná, a ani využití kočky bez plemenné příslušnosti není výjimkou. Volba kočky specifického plemene však umožňuje předvídat například povahu jedince, ale také možné zdravotní problémy, které se u plemene vyskytují, a které mohou ovlivnit vhodnost kočky pro využití ve felinoterapii.

Welfare zvířat v zoorehabilitačních aktivitách by měl být stejně důležitý, jako samotný terapeutický účinek na klienta. Je zodpovědností osob, které se zvířaty v zoorehabilitaci pracují, se ujistit, že welfare zvířete není touto činností negativně ovlivňováno.

V práci byla popsána problematika welfare v chovech koček a vybrané zdravotní problémy s důrazem na příčiny, příznaky a výskyt u konkrétních kočičích plemen. Dobrý zdravotní stav je základním předpokladem pro dobrý welfare kočky. Zjistilo se například, že způsob krmení kočky, prostředí chovu či reprodukční stav mohou ovlivnit rozvoj behaviorálních problémů či metabolických poruch, např. diabetes mellitus a hypertyreózy. Dysplazie kyčlí se nejčastěji vyskytuje u velkých plemen koček, jako je např. mainská mývalí. Mutace způsobující hypertrofickou kardiomyopatii byly identifikovány u plemen ragdoll, mainské mývalí či sphynx. Polycystické onemocnění ledvin bylo nejčastěji popsáno u koček perských a příbuzných plemen.

Znalost zdravotních problémů vyskytujících se u konkrétních plemen může napomoci při výběru nejvhodnějšího jedince pro zoorehabilitační činnost s ohledem na welfare kočky.

**Klíčová slova:** Welfare zvířat; Kočka domácí; Zdravotní problémy plemen koček; Intervence s využitím zvířat; Felinoterapie

# **Welfare and specific health concerns of selected cat breeds used in AAI**

## **Summary**

Cat-assisted therapy uses positive interactions between a human and a cat in order to activate and positively affect the health of the client. Cat-assisted therapy may be used for clients of any age or with any health problem, as long as there are no contra-indications such as animal hair allergy. There is not one specific breed which would be more suitable for cat assisted therapy than others, and it is not uncommon to use regular house cats. The selection of a specific cat breed however allows one to anticipate the character of the individual cat, along with possible health issues which are common for certain breeds, which may hinder the suitability of such cats for cat-assisted therapy.

The welfare of animals in animal-assisted intervention should be of the same priority as the desired therapeutic effect on a client. It is the responsibility of animal handlers to make sure that animal-assisted interventions do not negatively impact the animals' welfare.

The topic of welfare in cat husbandry is discussed in this thesis, along with selected health concerns with the focus on the causes, symptoms, and prevalence among specific breeds of cats. Good health is the basic prerequisite for cat welfare. It has been found, that the method of feeding, the environment or the reproductive state may influence the development of certain behavioural issues or metabolic disorders, such as diabetes mellitus or hyperthyroidism. Hip displasia was most commonly diagnosed among large breeds of cats, such as the Maine Coon. Mutations causing hypertrophic cardiomyopathy have been identified in the Ragdoll, Maine Coon and Sphynx breeds. Polycystic kidney disease was most commonly described in Persian and other related breeds of cats.

The knowledge of health problems common for specific breeds of cats may help during the selection of the most suitable cat for animal-assisted intervention, with the respect of cat welfare.

**Keywords:** Animal welfare; Domestic cat; Breed-related health problems; Animal-assisted intervention; cat-assisted therapy

## OBSAH

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Literární rešerše.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Kočka domácí .....</b>	<b>3</b>
3.1.1	Původ a domestikace kočky domácí .....	3
3.1.2	Interspecifická komunikace koček.....	4
3.1.3	Vztah člověka a kočky .....	5
<b>3.2</b>	<b>Felinoterapie .....</b>	<b>6</b>
3.2.1	Definice a popis felinoterapie .....	6
<b>3.3</b>	<b>Welfare koček .....</b>	<b>9</b>
3.3.1	Welfare zvířat .....	9
3.3.2	Welfare koček .....	11
<b>3.4</b>	<b>Specifické zdravotní problémy plemen koček vhodných pro felinoterapii</b>	<b>19</b>
3.4.1	Stereotypní a kompulzivní chování koček.....	19
3.4.2	Dysplazie kyčelního kloubu.....	21
3.4.3	Hypertrofická kardiomyopatie .....	22
3.4.4	Polycystické onemocnění ledvin .....	24
3.4.5	Zdravotní problémy trávicí soustavy a poruchy metabolismu.....	25
3.4.6	Poruchy smyslového aparátu .....	31
<b>4</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>34</b>
<b>5</b>	<b>Literatura.....</b>	<b>35</b>



# 1 Úvod

Kočka domácí (*Felis catus* Linnaeus, 1758) je celosvětově jedním z nejoblíbenějších domestikovaných zvířat (Foreman-Worsley & Farnworth 2019) a zároveň jedním z nejrozšířenějších druhů savců, obývajících všechny kontinenty světa, s výjimkou Antarktidy (Denny & Dickman 2010). V současnosti se na celém světě vyskytuje více než půl miliardy koček domácích (Hu et al. 2014).

Na rozdíl od psů, kteří byli od počátku domestikace selektováni pro specifické účely (Lindsay 2000), může být řečeno, že kočky se od svých divokých předků příliš nezměnily a většina rozdílů byla zprvu zejména estetického charakteru (Serpell 2014; Crowley et al. 2020). K výraznému rozvoji šlechtění kočičích plemen došlo až v posledních padesáti letech a v současnosti je již více než patrné, že ačkoli se od sebe mnoho plemen neliší více než o jednu alelu či gen (Lyons 2014), i u koček došlo k zafixování významných povahových vlastností, které usnadnily soužití kočky a člověka napříč stoletími (Salonen et al. 2019). Pozitivní povahové vlastnosti, jako jsou např. vysoká přátelskost a závislost na člověku současné kočky předurčují k možnému využití i v jiných sférách lidského života, např. využití v zoorehabilitaci (Bicková 2020).

Obor zoorehabilitace prošel intenzivním rozvojem od dob, kdy byl termín „animal therapy“ poprvé použit jeho průkopníkem Borisem Levinsonem v šedesátých letech minulého století (Fine & Andersen 2021). Zoorehabilitace může být definována jako soubor podpůrných a léčebných metod s využitím interakcí se zvířaty, s cílem pozitivního ovlivnění zdravotního stavu člověka (Amiot et al. 2016; Glenk 2017). Termín felinoterapie zahrnuje tyto aktivity s využitím kočky jako koterapeuta (Bicková 2020). Byly prokázány pozitivní účinky interakce mezi člověkem a kočkou, např. na zlepšení nálad u osob žijících o samotě (Turner & Rieger 2001).

Avšak pokud chceme využívat jakékoli zvíře ve prospěch zdraví člověka, je nutné věnovat pozornost tomu, zdali naše požadavky na zvíře nejsou v rozporu s etologií konkrétního biologického druhu (Glenk 2017). Je důležité, abychom se ujistili, že zvíře při využití v zoorehabilitaci není negativně ovlivňováno (Fine et al. 2019) a že není narušováno jeho zdraví ani welfare. Jedním z klíčových aspektů zajištění welfare terapeutických zvířat by mohl být samotný výběr vhodného zvířete (Fine et al. 2019). Abychom mohli zajistit co nejvhodnější podmínky pro kočku, kterou bychom chtěli do zoorehabilitačních aktivit zapojit, je vhodné vědět, co je pro kočku přirozené, a jaké důsledky by nedostatečné možnosti projevu přirozeného chování mohly mít na její welfare (Vitale Shreve & Udell 2017). Znalost a porozumění etologii kočky spolu s povědomím o zdravotních problémech a rizicích, které se v chovech koček mohou vyskytovat by měl mít každý aspirující chovatel koček či osoba využívající kočky ve felinoterapii (Bicková 2020; Fine & Andersen 2021).

## **2 Cíl práce**

Cílem práce je s pomocí poznatků získaných studiem aktuální vědecké literatury shrnout poznatky o problematice welfare v chovu koček. Obzvláštní zřetel má být kladen na welfare a specifické zdravotní problémy typické pro plemena koček, která jsou doporučována pro zoorehabilitační činnost.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Kočka domácí

#### 3.1.1 Původ a domestikace kočky domácí

Kočky naposledy sdílely společného předka s ostatními členy řádu šelem před circa devadesáti dvěma miliony let. Čeleď kočkovitých (*Felidae* Fischer de Waldheim, 1817) zahrnuje kolem třiceti osmi druhů, které jsou rozšířeny po celém světě a obývají různé ekologické niky, na které si vytvořily morfologické i behaviorální adaptace (Montague et al. 2014). Rod koček (*Felis* Linnaeus, 1758) se od ostatních oddělil před asi 6,2 miliony let a tvoří ho čtyři druhy malých koček: kočka bažinná (*Felis chaus* Schreber, 1777); kočka černonohá (*Felis nigripes* Burchell, 1824); kočka pouštní (*Felis margarita* Loche, 1858) a kočka divoká (*Felis silvestris* Schreber, 1777) (O'Brien et al. 2008).

Kočka domácí (*Felis catus* Linnaeus, 1758), pravděpodobně pochází z některého ze čtyř poddruhů kočky divoké (*Felis silvestris* Schreber, 1777), kterými jsou: kočka evropská (*Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777); kočka plavá (*Felis silvestris lybica* Forster, 1780); kočka stepní (*Felis silvestris ornata* Gray, 1832); kočka jihoafrická (*Felis silvestris cafra* Desmarest, 1822) (Driscoll et al. 2007; O'Brien et al. 2008; Yu et al. 2021). V analýzách mitochondriální DNA divokých i domácích koček bylo prokázáno, že kočka plavá je nejpravděpodobnějším předkem všech moderních domácích koček (Driscoll et al. 2007; O'Brien et al. 2008; Hu et al. 2014; Kitchener et al. 2017).

Evropské divoké kočky jsou známé pro svoji plachost a divokost při interakci s člověkem, i pokud byly člověkem uměle odchovány (Berteselli et al. 2017). Neúspěch pokusů o ochočení a odchov divokých koček byl způsoben právě nepoddajností a plachostí tohoto poddruhu. Na druhou stranu, jiný poddruh divoké kočky, kočka plavá (*Felis silvestris lybica* Forster, 1780) pocházející ze Severní Afriky a Blízkého Východu, vykazuje klidnější a poddajnější temperament a často žije v blízkosti lidských obydlí (Serpell 2014).

Existují důkazy, že divoké kočky byly přitahovány k lidským obydlím v období rozvoje zemědělství, kvůli rozrůstajícím se populacím hlodavců, kteří jsou také evolučně spjata s člověkem (Vigne et al. 2004; Driscoll et al. 2007). Kočky si tak vytvořily mutualistický vztah s člověkem, kdy chránily lidské sklady potravy před škůdci a na oplátku měly celoroční přístup k potravě (Hu et al. 2014). Z tohoto důvodu existuje obecně přijímaný výrok, že kočky se vlastně domestikovaly samy (Serpell 2014; Gill 2019). Mutualistické soužití lidí a koček umožnilo kočce se rozšířit téměř do všech částí světa, pravděpodobně po obchodních cestách starodávných civilizací (Lyons 2014; Hu et al. 2014).

Archeologické nálezy prokazují, že k domestikaci kočky došlo pravděpodobně v období před devíti až deseti tisíci lety s rozvojem zemědělství (Vigne et al. 2004; Lipinski et al. 2008). Oblast Úrodného Půlměsíce na Blízkém Východě byla potvrzena jako jedno z definitivních míst domestikace kočky (Driscoll et al. 2007; O'Brien et al. 2008; Lipinski et al. 2008). Recentní studie Ottoni et al. (2017) potvrdila, že populace *Felis silvestris lybica*

(Forster, 1780) ze starověkého Egypta i z Blízkého Východu se nezávisle podílely na vzniku moderní kočky domácí.

Na rozdíl od ostatních domestikovaných druhů zvířat, kočka neměla výraznou potřebu se měnit, a zachovala si mnoho morfologických i behaviorálních vlastností svých divokých předků i v domestikovaném prostředí (Driscoll et al. 2007; Lipinski et al. 2008; Berteselli et al. 2017), což bylo pravděpodobně ovlivněno i relativně krátkou dobou soužití s člověkem oproti psům (Vigne et al. 2004; Hu et al. 2014). Moderní domácí kočka si nadále zachovává svou soběstačnost, jelikož díky vysoké adaptabilitě a téměř nezměněnému repertoáru chování je schopna přežít i nezávisle na člověku (Bradshaw et al. 2012; Crowley et al. 2020).

### 3.1.2 Interspecifická komunikace koček

K zajištění dobré životní pohody kočky je nutné rozumět jejím přirozeným projevům chování (Vitale Shreve & Udell 2017). Na rozdíl od divokých kočkovitých šelem si kočka domácí vlivem domestikace zachovala určité formy mláděcího chování, tzv. „neotenie“ (Bradshaw et al. 2012), jako je například mňoukání, předení či tzv. „mléčný krok“, které i v dospělosti využívá ke komunikaci s člověkem (Brown & Bradshaw 2014). Lidé jsou přitahováni ke zvířatům, zejména zvířecím mláďatům, kvůli podobným rysům, jako mají lidské děti, např. velké oči a kulaté tělo (Lorenz 1943; Amiot et al. 2016). Konkrétně kočky jsou atraktivními mazlíčky pravděpodobně kvůli jejich měkké srsti, malému vzrůstu a relativní ochotě k mazlení s lidmi (Bernstein 2007).

Dospělé kočky se o člověka otírají podobně jako při interakci s ostatními kočkami (Bradshaw 2016). Je pravděpodobné, že otíráním se, kočka rozlišuje známé od neznámého a značkuje si tímto způsobem členy své sociální skupiny (Pageat & Gaultier 2003). Ve studii Lowe & Bradshaw (2001) bylo pozorováno, že kočky mladší jednoho roku věku se o svého majitele otírají méně často než starší kočky, což je pravděpodobně spojeno s procesem dospívání kočky, kdy na rozdíl od novorozených koťat olizovaných matkou, je olizování dospívajících koťat matce opláceno (Kerby & Macdonald 1988; Bradshaw 2016). Mléčný krok je dle Bradshaw (2016) třetí nejčastější formou taktilní komunikace, jejíž původní funkcí je stimulace mléčných žláz matky koťaty při kojení.

Tzv. „pomalé mrkání“ je specifickým typem interakce mezi člověkem a kočkou, která může být považována za indikátor spokojenosti a pozitivního naladění kočky (Humphrey et al. 2020a). Je možné, že se pomalé mrkání vyvinulo jako odpověď na přívětivý výraz lidského obličeje, protože přivírání očí kočky se podobá tzv. Duchenneovu úsměvu neboli pravému úsměvu, při kterém lidé přivírají své oči (Humphrey et al. 2020b). Studie Humphrey et al. (2020a) prokázala, že kočky ochotně opětvují mrkání člověka vlastním přivíráním očí. Bylo popsáno, že kočky mají vyšší tendenci přijít k neznámé osobě, pokud tato osoba předtím zahájila sekvenci pomalého mrkání (Humphrey et al. 2020a). V nepříjemných situacích mají kočky tendenci mrkat více, což by mohlo znamenat, že hledají útěchu od člověka (Rodan 2010). Toto zjištění bylo podpořeno studií Humphrey et al. (2020b), kteří dodávají, že mrkání může být také známkou submise, podobně jako zubení u některých primátů (Parr & Waller 2006).



Yeon et al. (2011) popsali, že mňoukání je kočkami využíváno jako forma mezidruhové komunikace, k vyžádání si pozornosti člověka. Oproti svým divokým či zdivočelým příbuzným, vokalizace domácí kočky zní člověku přívětivěji (Nicastro 2004; Brown & Bradshaw 2014) a určité formy mňoukání mohou být srovnatelné s dětským pláčem, který indikuje citovou vazbu (Edwards et al. 2007). Kočky se svými lidskými společníky vokalizují mohem častěji, než s ostatními kočkami (Turner 2021) a bylo pozorováno, že kočky častěji vokalizují v přítomnosti vlastního majitele než v přítomnosti cizí osoby (Edwards et al. 2007).

Doposud nebyla zcela objasněna funkce předení u koček (Bradshaw et al. 2012), avšak je to velmi rozšířená forma vokalizace, která může být u koček pozorována při pozitivním naladění, např. při interakci kočky s koťaty, se známým jedincem či při otírání se o neživé objekty. Zdá se, že v komunikaci s člověkem má za účel signalizovat relaxaci a touhu po udržení kontaktu (Bradshaw 2016). Avšak s předením se můžeme setkat i u koček, které mají akutní bolesti (Rochlitz 2007). V tomto případě by předení mohlo být vysvětleno jako forma chování, kterou si kočka vyžaduje péči a pozornost člověka (Brown & Bradshaw 2014). Předení by tak mohlo být považováno za významný indikátor životní pohody u koček (Boissy et al. 2007).

### **3.1.3 Vztah člověka a kočky**

Přátelskost koček k lidem může být považována za důležitý faktor pro vytvoření silného pouta mezi člověkem a zvířetem (Casey & Bradshaw 2008). Taktéž kompatibilita mezi povahou kočky a člověka může být významným kritériem pro výběr a následně spokojené soužití kočky a člověka (Evans et al. 2019). Turner (2021) popsal, že u koček, které byly dobře socializované od kotěte, je potřeba mnoho negativních zkušeností k tomu, aby začaly být obezřetné k lidskému kontaktu, ale jen velmi málo pozitivních interakcí s cizí osobou, aby si k ní vytvořily důvěru. Naopak, špatně socializované kočky stačí málo negativních zkušeností k tomu, aby si potvrdila svůj strach z lidí, a bude potřebovat mnoho pozitivních zkušeností k tomu, aby začala důvěřovat jedinému člověku (Turner 2017). Pro majitele koček je náročnější si vytvořit silné citové pouto k bojácnému kotěti, než ke kotěti odvážnějšímu (Casey & Bradshaw 2008).

Turner (1991) popsal, že interakce započaté kočkou měly tendenci trvat déle než interakce zahájené člověkem, pravděpodobně z důvodu, že kočky mají tendenci rozhodovat o interakcích s člověkem a délkou jejich trvání. Ze stejného důvodu, kočka žijící v domácnosti s dětmi, které si často vyžadují její pozornost, bude preferovat interakce s dospělými osobami, zejména se ženami (Mertens 1991; Adamelli et al. 2005). Byla pozorována tendence koček vyhledávat pozornost od osob, které nemají kočky rády nebo nemají zájem o interakci s nimi (Bradshaw et al. 2012). Osoby beze zájmu o pozornost kočky mají tendenci se vyhýbat očnímu kontaktu a jakýmkoli gestům, kterými by kočku lákaly, což v kočce naopak vzbuzuje zvědavost a tím spíše se snaží získat pozornost této osoby (Turner 2017).

Turner (2000b) pozoroval interakce koček a jejich majitelů z různých věkových skupin. Bylo zjištěno, že mladší osoby interagovaly s kočkami mnohem častěji než senioři, avšak interakce seniorů s kočkami měly tendenci vydržet výrazně delší dobu. Také bylo pozorováno, že kočky žijící v domácnosti bez přítomnosti dalších koček interagovaly se

svými majiteli častěji než kočky, které sdílí domácnost s dalšími kočkami, pravděpodobně však z důvodu, že jim majitelé mohou věnovat plnou pozornost (Turner 1991).

Studie Adamelli et al. (2005) popisuje, že ženy mají se svými kočkami často mnohem silnější pouto než muži, pravděpodobně z důvodu, že ženy mají větší tendenci na kočky mluvit (Turner 2021) a v domácnosti bývají častěji těmi, kdo kočky krmí (Bradshaw et al. 2012). Na oplátku kočky byly častěji hodnoceny ženami jako komunikativní a empatické (Adamelli et al. 2005). Bylo popsáno, že osoby s vyšším dosaženým vzděláním mají tendenci svým mazlíčkům přisuzovat více antropomorfních vlastností a více na své mazlíčky mluvit, než aby napodobovali zvířecí zvuky při komunikaci s nimi (Pongrácz & Szapu 2018).

Edwards et al. (2007) pozorovali, že když byla kočka v místnosti se svým majitelem, vykazovala více fyzické aktivity, byla zvědavější a hravější, než když byla v místnosti s cizí osobou nebo o samotě. Tato zjištění by mohla korelovat s faktem, že kočky mají tendenci trávit více času nečinností, pokud jsou ve stresu (Carlstead et al. 1993). Naopak vyšší aktivita v přítomnosti majitele by mohla být indikátorem citové vazby, podobně jako dítě, které vnímá svého rodiče jako základnu, od které je bezpečné prozkoumávat okolí (Edwards et al. 2007). Toto bylo pozorováno i u koťat, která byla odvažnější k exploraci prostředí v přítomnosti své matky, než když byla zanechána o samotě (Rodel 1986; Turner 2017).

Silný emocionální vztah a důvěra mezi kočkou a člověkem jsou stěžejními např. také pro výkon zoorehabilitace. Je důležité, aby člověk, provozující felinoterapii, zvíře velmi dobře znal a rozuměl jeho komunikačním signálům (Bicková 2020). Důvěra v majitele kočky dodává potřebnou sebejistotu a pocit bezpečí, které potřebuje v méně známém prostředí mimo její domov (Hypšová 2007). Bylo prokázáno, že pozitivní interakce mezi zvířetem a člověkem mohou být prospěšné a pozitivně ovlivnit nejen člověka, ale také zdraví zvířete (Amiot et al. 2016). Gourkow et al. (2014) sledovali vliv pozitivních interakcí mezi člověkem a kočkami v útulku a bylo zjištěno, že pravidelné interakce měly pozitivní vliv na emocionální pohodu a zdraví zvířat, podporou jejich imunity, což u koček v útulcích omezilo výskyt onemocnění horních cest dýchacích (Gourkow et al. 2014).

## **3.2 Felinoterapie**

### **3.2.1 Definice a popis felinoterapie**

Ve felinoterapii je využíváno pozitivních interakcí člověka a kočky, jakožto podpůrné metody ke zlepšování zdraví a kvality života člověka (Hypšová 2007; Tomaszewska et al. 2017; Fine et al. 2019). V České republice pojem felinoterapie zahrnuje jakékoli využití kočky v zoorehabilitaci (Hypšová 2007) a tento obor je u nás zastřešen Nezávislým Chovatelským Klubem (Bicková 2020). Felinoterapie může být provozována ve formě návštěvní služby, při které dobrovolník (handler) kočky, dochází s kočkou do cílového zařízení za klienty, při čemž tým mohou dále tvořit lékařští specialisté, zaměstnanci zařízení, popř. další dobrovolníci (Hypšová 2007). U rezidentní formy felinoterapie kočka trvale pobývá v cílovém zařízení, kde může volně interagovat s klienty a personálem (Tomaszewska et al. 2017). Kočka je speciálně vhodná pro trvalý pobyt v zařízení, jelikož na rozdíl od psa je více vázána na domov, než na svého pána (Hypšová 2007).

Obecně je cílem felinoterapie zpříjemňování života klientům, jejich aktivizace či pomoc při vyrovnávání se s významnými životními změnami (Hypšová 2007). Interakce s kočkou mají mnoho psychologických a fyziologických efektů, např. uvolňování stresu a navozování psychické pohody osoby (Tomaszewska et al. 2017). Interakce s kočkou učí děti k zodpovědnému vztahu ke zvířatům, a usnadňují jejich začlenění do kolektivu (Hypšová 2007). Pozitivní efekt felinoterapie byl pozorován při léčbě či úlevě od projevů mnoha onemocnění, např. úzkostných poruch, kardiovaskulárních onemocnění, či projevů ADHD nebo některých projevů poruch autistického spektra (PAS) (Amiot et al. 2016; Tomaszewska et al. 2017).

Felinoterapie může být využita u jakékoli věkové skupiny či osob s různými onemocněními a zdravotními omezeními (McCune et al. 2014). Stejně jako u ostatních druhů zoorehabilitace je při plánování využití felinoterapie u klienta kladen větší důraz na kontraindikace. Jsou zde zvažovány stavy jako např. alergie na kočičí srst, nezvládnutý strach z koček, závažné poruchy imunitního systému, otevřené rány či výslovný nesouhlas klienta (Hypšová 2007; Bert et al. 2016; Bicková 2020).

Na počátcích rozvoje zoorehabilitace byla pozornost věnována zejména pozitivním efektům na zdraví člověka, ale jen málo publikací se zaměřovalo např. na zážitek zvířete při zoorehabilitaci (Glenk 2017; Fine & Andersen 2021). Od devadesátých let minulého století již však začínala být věnována větší pozornost welfare a zdraví využívaných zvířat (Bicková 2020). Peralta & Fine (2021) popisují, že welfare zvířat při zoorehabilitacích by měl mít rovnocennou prioritu jako výsledné terapeutické účinky na člověka. Cíleného terapeutického efektu může být dosaženo jedině pokud je zoorehabilitace prováděna dobrovolně všemi zúčastněnými stranami (Bicková 2020). Obecně platí, že zvířata využívaná pro zooterapii by si měla užívat a vyhledávat pozornost i od cizích lidí, při čemž by neměla vykazovat známky stresu ani strachu (Mongillo et al. 2015).

Nespokojené zvíře může být potenciálně nebezpečné pro všechny účastníky zooterapie (Bicková 2020). Welfare zvířat by měl být monitorován a hodnocen při všech aktivitách za využití zvířat, např. pomocí fyziologických, behaviorálních a zdravotních indikátorů životní pohody zvířete (Verga & Michelazzi 2009). Základním předpokladem pro zajištění welfare zoorehabilitačního zvířete je výběr vhodného jedince pro tuto činnost (Fine et al. 2019).

Výběr vhodného jedince pro felinoterapii ovlivňuje řada faktorů, z nichž stěžejní je forma felinoterapie, pro kterou bude kočka využívána a také klientela, se kterou kočka bude nejvíce interagovat (Bicková 2020). Je vhodné zvážit, zdali bude k felinoterapii zvoleno zvíře z útulku, nebo přímo od chovatele, popř. z vlastního chovu. Ve felinoterapii může být zapojena kočka starší jednoho roku, ale maximální věk kočky není specifikován a odvíjí se od zdravotního stavu konkrétního jedince (Hypšová 2007; Bicková 2020).

Na základě těchto kritérií je dále přihlíženo k žádané povaze a charakterovým vlastnostem kočky, stejně tak k jejím fyzickým atributům, např. její tělesné hmotnosti či délce a struktuře srsti (Bicková 2020). Přátelská povaha, vázanost na člověka a ochota interagovat i s cizími lidmi jsou povahové vlastnosti, které by u koček využívaných ve felinoterapii rozhodně neměly chybět (Hypšová 2007). Žádoucí povahové vlastnosti v chovu koček mohou být podpořeny např. selekcí jedinců s přátelským chováním a vyšší mírou handlování kořat, díky kterému si kočky mohou mimo jiné vytvořit silnější pouto k člověku již od raného věku

(Turner 2021). Zásadní je také zdraví kočky a maximální míra socializace s člověkem, dalšími kočkami i jinými druhy zvířat (Tomaszewska et al. 2017).

Neexistuje jedno konkrétní plemeno, které by bylo pro zapojení ve felinoterapii vhodnější oproti plemenům ostatním (Hypšová 2007). Je obecně přijímáno, že rozdíly mezi jednotlivými kočkami mohou být stejně veliké, jako rozdíly mezi plemeny (Bradshaw et al. 2012). Selektivní šlechtění koček však může vést k vyšší předvídatelnosti chování jedinců stejného plemene, což bylo popsáno např. (Turner 2000a). V jeho pozorováních byly čistokrevné kočky svými majiteli hodnoceny jako přítulnější a komunikativnější než kočky bez průkazu původu. Šlechtění zaměřující se na behaviorální vlastnosti může vést také k zajištění lepšího welfare koček a snížení určitých behaviorálních problémů, které se při soužití s člověkem mohou vyskytnout (Salonen et al. 2019).

Mnoho výrazných behaviorálních rozdílů bylo popsáno např. mezi mohutnými plemeny jako je britská či perská kočka a kočkami orientálního typu, jako je např. kočka siamská (Bradshaw et al. 2012). Tyto meziplenné rozdíly mohly být pravděpodobně zapříčiněny odlišnými přírodními podmínkami původních populací koček, které daly genetický základ současným plemenům (Salonen et al. 2019).

Siamské kočky jsou známé svou hravostí, zvědavostí a vysokou aktivitou (Bradshaw et al. 2012) a ve studii Salonen et al. (2019) byly nejvíce zastoupeným plemenem v kategorii vyhledávání pozornosti a kontaktu se svými majiteli. Marchei et al. (2009) při pozorování rozdílů ve vývoji kořat popsali, že kořata orientálního typu se vyvíjela rapidně rychleji a vokalizovala mnohem více než např. kořata norské lesní kočky.

Perské kočky jsou málo aktivním plemenem kočky (Bradshaw et al. 2012; Hart et al. 2014) a ve studii Turner (2000b) byly nejčastěji hodnoceny svými majiteli jako láskyplné, čistotné a předvídatelné. Také studie Takeuchi & Mori (2009) popsala perské kočky jako málo agresivní a málo temperamentní oproti jiným plemenům koček. Ve studii Salonen et al. (2019) autoři pozorovali míru agresivity, extroverze a plachosti jednotlivých plemen, a bylo zjištěno, že plemena ragdoll, britská krátkosrstá, perská a norská lesní kočka byly méně agresivní, méně extrovertní a plašší než jiná hodnocená plemena, např. turecká van nebo bengálská kočka.

Oproti plemenu ragdoll byly bengálské kočky hodnoceny jako nejaktivnější a nejagresivnější ze všech studovaných plemen (Hart et al. 2014). Také Salonen et al. (2019) popsali vyšší tendenci k agresivitě u bengálských koček a koček bez původu oproti jiným kulturním plemenům. Bengálské kočky jsou typické častou vokalizací a láskou k vodě, ale také vyšším výskytem predátorského chování (Salonen et al. 2019; Martos Martinez-Caja et al. 2021). Chování často asociované s bengálskými kočkami je také tendence k destruktivitě, zejména při nedostatku stimulace nebo pozornosti od majitele (Martos Martinez-Caja et al. 2021).

Volba kočky konkrétního plemene může umožnit předvídat specifické povahové vlastnosti kočky i nároky na její péči a podmínky prostředí, a zároveň umožňuje testovat na genetická onemocnění, která bývají specifická pro konkrétní plemena koček (Bicková 2020). Mezi nejčastěji využívaná plemena ve felinoterapii patří plemena ragdoll, mainská mývalí a perská kočka (Tomaszewska et al. 2017), avšak různé publikace uvádějí řadu dalších plemen, např. sibiřské či norské lesní kočky (Bicková 2020) a není výjimkou ani využití koček bez

plemenné příslušnosti, u kterých však existuje výrazná variabilita a možná nepředvídatelnost chování v dospělosti (Hypšová 2007).

### 3.3 Welfare koček

#### 3.3.1 Welfare zvířat

Dřívější definice welfare neboli životní pohody zvířete, se zaměřovaly zejména na nepřítomnost negativních podnětů, jako jsou například zranění nebo jiné kompromitující stavy, bez braní v úvahu jedince samotného a jeho chování a reakce na podněty z okolí (Ohl & van der Staay 2012). Broom (1991) definoval životní pohodu zvířete jako „stav jedince ve vztahu ke svému vnějšímu prostředí“. Neschopnost se s vnějším prostředím vypořádat by poté indikovala špatný welfare jedince. Ohl & van der Staay (2012) ale popisují, že vnímání negativních podnětů je nezbytnou součástí jedincova chování, bez nichž by si nedokázal vytvořit a udržet stabilní sociální vztahy. Absence negativních podnětů nebo zážitků tedy nutně nezajišťuje dobrý život zvířete, nebo jeho životní pohodu (Webb et al. 2019).

V roce 1965 Britská rada pro ochranu hospodářských zvířat definovala minimální standardy pro životní pohodu zvířat, které byly dříve označovány „Zákonem pěti svobod“, který měl zajistit welfare zvířat eliminací negativních vlivů, jako je např. hlad, strach, nebo zranění (Miller et al. 2020). V původní zprávě bylo uvedeno, že zvířata by měla mít svobodu: „zvednout se, lehnout si, otočit se, očistit se a natáhnout své končetiny“ (Farm Animal Welfare Council 2009). V roce 1993 bylo původní znění „Zákona pěti svobod“ Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat novelizováno a doplněno o vysvětlující věty:

1. Svoboda od hladu, žízně a podvýživy: zajištěním dostatečného přístupu ke krmivu a vodě, k udržení plného zdraví a vitality.
2. Svoboda od nepohodlí: poskytnutím vhodného prostředí včetně přístřeší a pohodlného místa k odpočinku.
3. Svoboda od bolesti, zranění nebo nemoci: pomocí prevence a rychlé diagnostiky a léčby.
4. Svoboda projevit normální chování: poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného vybavení a společnosti stejného živočišného druhu.
5. Svoboda od strachu a úzkosti: vyloučením podmínek, které by způsobily psychické strádání a utrpení zvířat (Farm Animal Welfare Council 1993).

Strach, jakožto i bolest, zranění a nemoc jsou přirozené obranné mechanismy, které mají za účel chránit zvíře před hrozbami a nebezpečími z vnějšího prostředí. Z tohoto důvodu Korte et al. (2007) poukazují na nedosažitelnost některých svobod, jelikož bez nich by zvířata ve volném prostředí nepřežila dostatečně dlouho k tomu, aby se rozmnožila. Dawkins (2006) podotýká, že přes to, že některé chování, například útěk před predátory, je pro zvíře přirozené, nemusí znamenat, že by toto chování zvířeti dělalo radost a zlepšovalo tak jeho životní pohodu. Zvíře by mělo mít svobodu přiměřeně reagovat na potenciálně škodlivý podnět (Korte et al. 2007). Ohl & van der Staay (2012) navrhli modifikaci znění původních pěti svobod, pod záminkou, že je relevantnější posoudit schopnost zvířete se přizpůsobit vnějšímu

prostředí a tedy že: „Zvíře je ve stavu životní pohody, jestli že má možnost přiměřeně reagovat na hlad, žízeň nebo nesprávnou potravu; na tepelnou nebo fyzickou nepohodu; na zranění a nemoc; na strach a úzkost; a tedy má svobodu uskutečnit normální vzory chování, umožňující mu se přizpůsobit podmínkám prostředí a dosáhnout životní pohody“.

Současní autoři, např. Yeates & Main (2008); Mellor (2012); Turner (2019), se stále více zaměřují na přítomnost pozitivních afektů/emocí jako indikátorů životní pohody zvířat. Dobrý welfare není založen pouze na chybějících negativních podnětech, např. strachu nebo frustraci, ale zejména na pozitivních pocitech, jako je radost (Dawkins 2006; Boissy et al. 2007). Koncept zvířecího welfare se odvíjí od přijetí skutečnosti, že zvířata jsou cítící tvorové, kteří subjektivně vnímají své emoce, a tedy že cítí bolest i radost. Aby zvířata měla vysokou kvalitu života, zastoupení pozitivních zážitků/pocitů by měla převážit zastoupení negativních zážitků/pocitů v jejich životě (Dawkins 2006; Webb et al. 2019). Pochopení toho, jak zvířata prožívají své emoce, je mnohými vnímáno jako klíč ke zlepšení zvířecího welfare (Held & Špinka 2011).

Životní podmínky, ve kterých jsou zvířata držena, jsou pro welfare zvířete zásadní. Pokud prostředí způsobuje oslabení imunitního systému zvířete a tím zvýšenou vnímavost k nemocem, ohrožuje tak jeho životní pohodu (Broom 1991). Špatný zdravotní stav zvířete je obecně přijímaným indikátorem špatné životní pohody zvířat, kdy zlepšení životních podmínek většinou vede ke zlepšení zdraví a životní pohody (Boissy et al. 2007). Nepřirozeně složené sociální skupiny, proměnlivé a nepředvídatelné prostředí, či častá nedobrovolná manipulace člověkem významně ovlivňují životní pohodu zvířat (Held & Špinka 2011). Avšak například u divokých kočkovitých šelem bylo pozorováno, že dobré vztahy s jejich lidskými ošetřovateli, stejně jako různé aspekty jejich péče jako jsou pozornost člověka, mluvení či hraní si se zvířetem, jsou esenciální pro jejich adaptaci na držení v zajetí a reprodukční úspěšnost (Carlstead et al. 1993).

I pokud jsou základní fyziologické potřeby zvířete člověkem zajištěné, život v zajetí pro některá zvířata představuje mnoho náročných a stresujících situací, zejména pokud jsou držena v chudém prostředí, které u nich vyvolává negativní pocity jako jsou např. nuda, frustrace či deprese (Webb et al. 2019). V prostředích, kde je myšleno na dobrý welfare zvířat, např. obohacením prostředí, správným složením sociální skupiny, nebo trénováním zvířat, je chování zvířat často mnohem různorodější. Pokud zvíře vykazuje různé typy chování, poukazuje na to, že jeho základní životní potřeby jsou naplněny, že je tedy v dobré životní pohodě (Miller et al. 2020).

Mezi typy chování, které indikují životní pohodu zvířat, může být zařazeno například chování hravé, které obsahuje prvky bojového, sexuálního a predátorského chování (Boissy et al. 2007). To, zda si zvíře hraje, leccos vypovídá o jeho momentálním stavu. U druhů, kde si dospělí jedinci hrají jen zřídka, je příležitostný výskyt hravého chování známkou naplnění základních životních potřeb zvířete, a tedy že zvíře je v dobré životní pohodě (Held & Špinka 2011). Další možnou známkou dobré životní pohody je chování explorační, které zvířata vykazují ráda, zejména když nemají žádnou jinou akutní potřebu (Boissy et al. 2007). U zvířat v chronickém stresu je pozorováno omezení exploračního i hravého chování (Carlstead et al. 1993).

### 3.3.2 Welfare koček

Pro zajištění optimálního fyzického i psychického zdraví koček, a tím i jejich životní pohody, je nutné znát jejich přirozené chování a potřeby (Rochlitz 2005; Vitale Shreve & Udell 2017). Například predátorské chování koček či značkování močí jsou přirozenými projevy chování u kočkovitých šelem. Pokud je však chováno větší množství koček v domácím prostředí bez přístupu ven, tyto přirozené vzorce chování mohou být považovány za problémové (Rochlitz 2005). Problémové chování může být definováno jako jakékoli chování zvířete, které je nepřijatelné pro jeho majitele (Amat et al. 2009).

Nejčastěji popisovanými behaviorálními problémy koček jsou agresivita a nevhodné vylučování (Amat et al. 2009; Strickler & Shull 2014). Agrese je jedním z nejčastějších důvodů pro vzdání se kočky majitelem a jejím umístěním do útulku či pro eutanázii (Kass et al. 2001). Dle studie Amat et al. (2009) je nejběžnější formou nevhodného vylučování uriny mimo kočičí toaletu, která dosahovala téměř 60 % ze všech studovaných případů. Značkování močí bylo v této studii popsáno u 15,5 % koček. Strickler & Shull (2014) uvádějí, že kocouři jsou spojováni s nežádoucím značkováním až dvakrát častěji než kočky. Nejčastěji popisovanou příčinou nevhodného vylučování je averze ke kočičí toaletě, např. z důvodu její nedostatečné údržby (Amat et al. 2009; Strickler & Shull 2014).

Bylo popsáno, že určitá forma agresivního chování k lidem či dalším zvířatům se vyskytuje u circa poloviny koček žijících v domácnostech (Amat et al. 2009; Ahola et al. 2017). Ve studii Amat et al. (2009) více než polovina případů kočičí agrese zahrnovala vzájemné konflikty mezi kočkami a méně často agrese mířenou na člověka. O'Hanley et al. (2021) popsali, že až 60 % majitelů mělo zkušenost s určitou formou agrese od své kočky, od výhrůžného chování až po přímé poškrábání či pokousání. Nejčastějšími formami agrese u koček však byla agrese při hře či agrese z důvodu nevyžádané interakce s kočkou (Amat et al. 2009). V domácnostech, ve kterých se vyskytovala více než jedna kočka, byla míra agresivního chování vůči člověku významně nižší, pravděpodobně z důvodu přesměrování agrese do vzájemné hry mezi kočkami. Naopak soužití kočky s jinými druhy zvířat bylo spojeno s vyšší incidencí agresivity (O'Hanley et al. 2021). Až v 70 % případů agrese koček se jedná o agrese obrannou, nežli cílenou (Amat et al. 2009).

Agresivita z pohledu evoluce představuje adaptivní mechanismus, kterým se zvíře snaží získat kontrolu nad situací, kterou nedokáže kontrolovat jinými způsoby (Verga & Michelazzi 2009). Agrese způsobená strachem byla často pozorována např. u koček, které byly nedostatečně socializované v mládí (Rodan 2010), nebo pokud se jejich majitelé snažili jejich chování napravit tzv. „pozitivním trestem“, např. zvýšením hlasu či fyzickým trestem (Lindsay 2000; O'Hanley et al. 2021). Naopak, k prevenci nežádoucího chování je vhodné nežádoucí chování kočky přeměrovat, nebo využívat tzv. „pozitivního posílení“, např. pochvalami chování žádoucího (O'Hanley et al. 2021).

Věk kotěte při odstavení je jedním z faktorů, který ovlivňuje agresivitu kočky v dospělosti. Dle studie Ahola et al. (2017) kočky odstavené ve dvanáctém týdnu života vykazovaly méně agresivního chování vůči cizím osobám než kočky odstavené před osmým týdnem života, zřejmě z důsledku prodloužené doby mateřské péče. Divoké kočky svá kořata přirozeně odstavují ve věku mezi čtyřmi až osmi týdny života, ale kořata většinou zůstávají

po boku matky až do věku čtyř měsíců (Bradshaw et al. 2012). Odstav je u domácí kočky charakterizován plynulým snižováním dostupnosti mateřské péče koťatům. Od čtvrtého týdne věku matka ztěžuje koťatům přístup ke strukům, zaujímáním specifických postojů či vyhýbáním se koťatům (Bateson 2014). Mimo přechod na pevnou stravu pro koťata odstav znamená naučení se samostatnosti a rozvoj specifických vzorců chování (Bradshaw et al. 2012).

Bylo pozorováno, že důsledkem omezení mateřské péče koťata trávila více času hraním si se sourozenci (Held & Špinka 2011). Přirozený proces odstavu a s ním spojené odepření mateřského mléka, učí koťata se vyrovnat s frustracemi. Nesprávný proces odstavu, který koťata nenaučí se s frustracemi vyrovnat, může být faktorem předurčujícím koťata k větší agresivitě v dospělosti (Heath 2007). Koťata, která byla odstavena od matky ve věku dvou týdnů, vykazovala různé extrémní fyzické, emocionální i jiné abnormality (Seitz 1959; Bateson 2014). Příliš ranně odstavená koťata bývají plachá, agresivní k ostatním kočkám i lidem a mohou mít problémy s učením a s rozvojem sociálního chování (Bateson 2014). Věk kotěte při odstavu dále může ovlivnit rozvoj stereotypního chování. Kočky odstavené v pozdějším věku měly výrazně nižší pravděpodobnost stereotypní péče o srst či „cucání“ různých materiálů, byly také méně agresivní a plaché než ranně odstavená koťata (Aholá et al. 2017).

Zajímavým poznatkem byl také fakt, že ranně odstavená, či uměle odchovaná koťata mohou mít problém s agresí a kontrolou síly stisku zakousnutí při hře (Overall 1994; Amat et al. 2009). Lindsay (2000) popisuje, že tzv. inhibice tvrdého kousnutí může pramenit z reakce matky, pokud mládě kouše příliš silně při kojení, či z reakcí svých vrstevníků vyvolaných při hravých soubojích. Ranně odstavená mláďata tuto inhibici nevykazují. To může být značně nebezpečné zejména pokud si s kotětem hrají malé děti či senioři (Hart & Hart 2014a).

Koťata, která byla vystavena intenzivnímu olizování matkou po narození, vykazují lepší schopnost přizpůsobit svou stresovou odpověď intenzitě stresoru než koťata, která dostala méně mateřské péče (Amat et al. 2009). Péče o zevnějšek pomocí olizování, škrábání či otírání srsti může být prováděna ke snížení rozrušení a k relaxaci jedince, u savců také bývá prováděna v reakci na stresovou situaci. Zvířata, která jsou držena v chudém prostředí také častěji vykazují péči o svou srst (Boissy et al. 2007).

Jako u většiny živočišných druhů, raná socializace hraje významnou roli ve vývoji chování dospělého jedince (O'Hanley et al. 2021). U koček nastává kritická socializační perioda mezi druhým až osmým týdnem věku (Bernstein 2007). Je široce přijímáno, že v této periodě by koťata měla být vystavena co nejširší škále podnětů z vnějšího prostředí (Karsh & Turner 1998). Toto období je popisováno jako nejvhodnější pro socializaci kotěte s lidmi, jinými kočkami i zvířaty jiného druhu (Rochlitz 2005; Adamelli et al. 2005). Tato zjištění podporují myšlenku, že kvalitní socializaci kotěte může být dosaženo přijetím člověka jako sociálního společníka (Casey & Bradshaw 2008; Galvan & Vonk 2015) a vytvoření silného citového pouta (Edwards et al. 2007).

Ranná manipulace s koťaty člověkem má řadu pozitivních účinků na jejich psychický i fyzický vývoj (Bateson 2014). Termíny „gentling“ a „handling“ v anglické literatuře byly poprvé použity u laboratorních zvířat, se kterými člověk opakovaně manipuloval pomocí taktálních, vizuálních a zvukových signálů, k dosažení určitého efektu, např. navyknutí zvířete



na dotyk člověka (Hargreaves & Hutson 1990). Tzv. „handlovaná“ koťata mají tendenci k dřívějšímu a rychlému vývoji. To bylo pozorováno ve studii Meier (1961) při handlování siamských koťat, která dříve otevírala oči, dříve opustila porodní bednu a měla dříve rozvinuté zbarvení charakteristické pro siamské kočky než jejich sourozenci, kteří handlování nebyli. Opakované držení a hlazení malých koťat zvyšuje pravděpodobnost zachování přátelského a závislého, infantilního chování i do dospělosti (Bradshaw et al. 2012). Přímý účinek manipulace na vývoj koťat závisí na počtu lidí, kteří s koťaty manipulovali, frekvenci a době manipulování s koťaty (McCune 1995). Byla popsána schopnost kotěte rozlišovat mezi jednotlivými osobami, které s nimi interagovaly, z čehož může být patrná schopnost kočky si vytvářet individuální vztahy s lidmi (Turner 2000b). Handlování v prvních osmi týdnech života bylo spojeno s rozvojem explorativního chování (Adamelli et al. 2005; Turner & Bateson 2014).

Umělý odchov opuštěných či osiřelých koťat je možný, ale koťata mají vyšší šanci na přežití, čím déle mohla žít po boku matky (Bradshaw et al. 2012). Lidé pečující o osiřelá koťata musí napodobovat přirozené chování matky, např. v situaci, kdy je kotě drženo v ručniku a je mu masírována anogenitální oblast, čímž se spouští tzv. „reflex mikce a kálení“ (Hart & Hart 2014b). Některá uměle odchovaná koťata mohou poté mít sklon k vylučování na měkké povrchy, pokud si vytvoří asociaci mezi ručником a tímto reflexem (Bradshaw et al. 2012).

Umělý odchov kotěte bez dalších příslušníků stejného druhu může narušit vnímání vlastní identity a druhové příslušnosti kotěte, a takové kotě přichází o důležité zkušenosti v učení a vytváření sociálních vztahů s ostatními kočkami, které jsou přirozeně získávány v průběhu dospívání (Crowell-Davis et al. 2004). Z takového kotěte vyrůstá jedinec neschopný soužití s dalšími kočkami a jakékoli pokusy o začlenění do kolektivu budou pro jedince silně stresující (Kotrschal et al. 2014). Špatně socializovaný jedinec může vykazovat známky agrese a strachu z ostatních koček a nebude schopen porozumění druhově specifickému chování (Crowell-Davis et al. 2004).

Strickler & Shull (2014) popisují, že míra agresivního chování je ovlivněna kvalitou obohacení domácího prostředí kočky, včetně množství času, který majitel kočce věnoval. Přístup a chování majitele ke kočce silně ovlivňuje vztah se zvířetem, a je tedy rozhodujícím faktorem v kočičím welfare (Rochlitz 2005; Adamelli et al. 2005). Bylo popsáno, že např. pohlaví, vzdělání a předchozí zkušenosti majitele významně ovlivnily péči majitele o kočku a kvalitu jejího života (Adamelli et al. 2005). Patronek et al. (1996) popsali, že silné pouto mezi zvířetem a člověkem snižuje riziko vzdání se zvířete a jeho umístění do útulku. Zatímco interakce s ostatními kočkami i jinými druhy zvířat mohou být kočkami vnímané jako obohacení jejich prostředí, a tedy přínosné pro jejich životní pohodu, tyto interakce nenahrazují pozornost a péči člověka. Waiblinger & Fehlbaum (2014) popisují, že právě přijetí kočičí nezávislé povahy může být klíčem k harmonickému soužití kočky a člověka.

Správná péče o kočku může být na oplátku odměňující i pro člověka samotného (Rochlitz 2005). Bylo zjištěno, že majitelé, kteří si více s kočkami hráli či jinak s nimi interagovali, hlásili méně problémového chování svých koček (Strickler & Shull 2014). Nepřítomnost problémového chování posiluje vztah zvířete se svým majitelem (Serpell 1996). Lze očekávat, že pozitivní interakce, jako je hraní či mazlení, zlepšují welfare venkovních i

uvnitř držených koček (Machado et al. 2020). Zároveň existuje vyšší pravděpodobnost, že majitelé přátelštějších koček s nimi budou trávit více času a ochotněji si s nimi hrát (O'Hanley et al. 2021).

Je obecně přijímáno, že pro kočku je přístup ven přirozený a je přínosný pro její mentální i fyzické zdraví (Rochlitz 2005; Foreman-Worsley & Farnworth 2019). Někteří autoři však argumentují, že kočky držené pouze ve vnitřním prostředí bývají zdravější a dožívají se vyššího věku (Rochlitz 2007), např. kvůli častější a pravidelné preventivní péči, jako jsou veterinární prohlídky, péče o srst a drápy, nebo i kastrace (Machado et al. 2020) a proto, že bývají chráněné před nebezpečími vnějšího prostředí, jako je sražení autem, či nakažení parazity (Foreman-Worsley & Farnworth 2019). Je však vhodné, aby majitelé kočkám umožnili bezpečný přístup ven, například pomocí voliér či procházek na vodítku (Rochlitz 2005).

Přesto je problémové chování, např. noční aktivita a lovecké chování, častěji hlášeno u koček bez přístupu k vnějšímu prostředí (Amat et al. 2009; Foreman-Worsley & Farnworth 2019). Dle studie Machado et al. (2020) je u koček chovaných uvnitř častější výskyt destruktivního chování a podráždění, kočky se však nelišily v agresi či vokalizaci oproti kočkám venkovním. Zatímco většinou nevíme, co kočky dělají venku, je obecně přijímáno, že kočky držené uvnitř bývají méně aktivní a jsou častěji obdarovávány pamlsky, což vede mimo jiné k obezitě (Machado et al. 2020) a potřebě speciálních diet (Kustritz 2002). Buffington (2002) popsal korelaci mezi kočkami drženými pouze uvnitř a vyšším výskytem zdravotních problémů jako jsou například kočičího urologického syndromu či hypertyreózy.

Kočky, které nemají umožněný přístup ven, mohou pozitivní kontakt s člověkem vnímat jako formu obohacení prostředí (Rochlitz 2005; Machado et al. 2020). Obohacení prostředí může být definováno jako „úprava či zásah do prostředí ku prospěchu jeho obyvatel“ (Rochlitz 2005). Kvalita prostoru je stejně důležitá jako množství prostoru, které má zvíře k dispozici. Život bez přístupu ven může být pro kočku monotónní, neposkytující dostatečnou stimulaci (Buffington & Bain 2020) a může být zároveň zdrojem řady negativních stimulů jako jsou nechtěné interakce s cizími lidmi, s dětmi či jinými zvířaty (Machado et al. 2020). Různé možnosti obohacení prostředí mají potenciál ke snížení incidence problémového chování u koček (O'Hanley et al. 2021). Vertikální struktury k pozorování okolí, škrabadla či místa ke schování jsou významná pro životní pohodu kočky (Carlstead et al. 1993; Foreman-Worsley & Farnworth 2019). Studie Barry & Crowell-Davis (1999) šedesáti párů kastrovaných, uvnitř chovaných koček zjistila, že přibližně 50 % koček trávilo většinu času mimo dohled druhé kočky. Z toho lze usoudit, že kromě vertikálních struktur a otevřených míst pro odpočinek, je v domácnosti vhodné poskytnout vizuální bariéry, aby kočky byly jedna druhé z dohledu a měly možnost se v případě potřeby skrýt (Rochlitz 2005).

### **3.3.2.1 Vliv stresu na chování a zdraví kočky**

Na rozdíl od velkých koček držených v zajetí, které ve stresu zvyšují míru exploračního chování a hledání úkrytu (Carlstead et al. 1993), behaviorální studie domácích koček prokázaly obecnou redukci v jejich fyzické aktivitě (Edwards et al. 2007). Dle studie Rehnberg et al. (2015), kočky s vysokou úrovní stresu často potlačovaly „sebezáchovné“ chování, mezi které může být zařazeno např. žraní či vylučování (Nicholson & O'Carroll

2021). Bylo pozorováno, že stresované zvíře se častěji vyhýbá otevřeným prostorům (Rehnberg et al. 2015). Ukrývání se je přirozenou strategií všech malých koček k vyrovnání se se změnami v prostředí (Berteselli et al. 2017). Ke snížení behaviorálních známek stresu může dále napomoci upravení sociální situace v prostředí, např. oddělením od nesnášenlivých jedinců či poskytnutím více lidské pozornosti jedincům potýkajícím se se sociální izolací (Rehnberg et al. 2015).

Tzv. stresory mohou být popsány jako okolnosti, které ohrožují jedincovu kontrolu nad situací a jsou schopny vyvolat stresovou odpověď (Buffington & Bain 2020). Stresová odpověď může být u koček vyvolána vystavením neznámému či nepředvídatelnému prostředí (Edwards et al. 2007), např. návštěvami veterinárního lékaře, nestabilitou v domácím prostředí nebo i poskytnutím nového krmiva (Buffington & Bain 2020), pokud nemají možnost provádět chování, které by jim umožnilo se s potenciálními stresory vyrovnat (Carlstead et al. 1993).

Chronicky stresované zvíře může vykazovat známky nemoci (Carlstead et al. 1993), např. omezením hravého chování a interakcí s ostatními jedinci či omezení péče o srst (Rochlitz 2014). Na rozdíl od psa, také známky bolesti nejsou u koček snadno rozpoznatelné a mohou lehce uniknout nezkušenému pozorovateli (Rodan 2010). Změny chování a životosprávy kočky jsou nejvýznamnějšími indikátory chronické bolesti (Rochlitz 2014). Přecházení sem a tam, či škrábání různých povrchů mohou být známkami frustrace kočky, které je vhodné předcházet např. umožněním přístupu ke krmivu, vodě nebo kočičí toaletě, popř. obohacením prostředí, aby kočka mohla naplnit své potřeby hravého a exploračního chování. Neutišená frustrace může u koček vyvolat agresivitu (Nicholson & O'Carroll 2021).

Jestli že jsou kočky schopny si vytvořit citové pouto k člověku (Edwards et al. 2007), je pravděpodobné, že se u nich mohou vyskytnout příznaky separační úzkosti, pokud jsou nezvykle ponechány o samotě (Vitale Shreve & Udell 2015). Mezi běžné příznaky separační úzkosti může být zahrnuta řada problémových chování, např. excesivní vokalizace, nevhodné vylučování či destruktivní chování (Bernstein 2007). Bylo však zjištěno, že kočky mají nižší pravděpodobnost vykazování problémového chování při stresu ze samoty než psi, kvůli jejich rozdílnému způsobu vyrovnávání se se stresem (Edwards et al. 2007).

### **3.3.2.2 Péče o zdraví kočky ve felinoterapii**

Základním předpokladem dobrého welfare zvířete je zajištění jeho dobrého zdravotního stavu, např. pravidelnými veterinárními prohlídkami a preventivními opatřeními – vakcinací a kontrolou nad parazity (Rochlitz 2014; Lepczyk et al. 2015). V současné době může být kočka vakcinována proti širokému spektru infekčních onemocnění, včetně např. pankleukopéie, herpesviru, caliciviru, chlamydiózy, FIV a FeLV (Sturgess 2007). V České republice jsou specifikovány podmínky pro kočky ve felinoterapii Řádem ochrany koček NCHK pro veřejná vystoupení a svod (Hypšová 2007; Bicková 2020).

U koček zapojených do felinoterapie existuje povinnost kočku jedenkrát ročně vakcinovat proti herpesviru, kaliciviru a parvoviróze, a vakcinace proti dalším onemocněním, např. FIV, FeLV či vzteklině jsou doporučitelné (Bicková 2020). Není dosažitelné, aby byly všechny kočky vakcinovány všemi vakcínami, které jsou dostupné v dané zemi (Sturgess

2007). Vyšším zastoupením vakcinovaných koček je však možné snížit riziko nákazy určitými onemocněními, např. vzteklinou, a dosáhnout kontroly nad jejich výskytem (Hiby et al. 2014; Lepczyk et al. 2015). Aplikace nepovinných vakcín závisí na individuálním rozhodnutí majitele kočky a veterinárního lékaře (Bicková 2020) po zvážení např. pravděpodobnosti styku s daným onemocněním, podmínek chovu kočky a individuálního zdravotního stavu zvířete (Sturgess 2007).

Virus kočičí leukémie (FeLV) může být mezi kočkami přenášen dlouhodobým blízkým kontaktem mezi jedinci, např. slinami či během páření, vzájemné péče o srst nebo sdílením stejné misky na potravu (Slater 2007; Lepczyk et al. 2015). FIV, neboli virová imunodeficience koček, je virová infekce přenášená zejména při agresivních interakcích mezi jedinci. K přenosu nejčastěji dochází při střetu mezi nekastrovanými kocoury (Slater 2007). Samotná nákaza FeLV či FIV nemusí být fatální, ale způsobuje významnou imunosupresi, která dělá jedince náchylného k oportunním infekcím (Lepczyk et al. 2015).

Kočky opakovaně pozitivně testované na FeLV nebo FIV by neměly být do felinoterapie zařazovány, jelikož jakákoliv větší zátěž může negativně ovlivnit imunitní systém jedince a způsobit rozvoj akutního, život ohrožujícího onemocnění (Bicková 2020).

Je známo více než dvě stě infekčních onemocnění zvířat, která mohou být přeneseny na člověka (Guay 2001). Overgaauw et al. (2020) popisují, že až  $\frac{3}{4}$  nově se vyskytujících onemocnění (*emerging diseases*) lidí pochází od zvířat. Mezi nejčastější zoonotické infekce patří tzv. dermatofytózy, např. *Microsporium canis* (Bodin, 1900), kterými jsou kočky nejvýznamnějšími přenašeči, a mohou být nalezeny na srsti symptomatických i asymptomatických jedinců (Guay 2001). Kočky chované bez přístupu k vnějšímu prostředí mají velmi nízkou pravděpodobnost nákazy jakoukoli infekcí, jelikož je zde eliminován kontakt s divokými zvířaty, venkovními kočkami a půdou (Stella & Buffington 2014; Lepczyk et al. 2015). Kočka mající jakékoli onemocnění přenosné na člověka nemůže být využita ve felinoterapii. Pro využití ve felinoterapii platí u koček povinnost odčervení minimálně dvakrát ročně, a alespoň jedenkrát ročně je nutné provést veterinární prohlídku pro zhodnocení celkového zdravotního stavu (Hypšová 2007; Bicková 2020).

Testování genetických onemocnění je velmi užitečným nástrojem pro veterinární lékaře, chovatele i majitele koček. Genetickým testováním mohou být identifikovány jak vlastnosti v chovu žádané, tak možná genetická onemocnění a chovatelům je tak umožněno se zodpovědně rozhodnout, která zvířata by měla být využita v chovu (Lyons 2010). Šlechtění na extrémní fenotypové znaky může výrazně ovlivnit welfare kočky (Steiger 2007). Inbreeding s úmyslem zafixování těchto extrémních znaků zvyšuje riziko výskytu nebezpečných recesivních mutací a vyšší prevalenci dědičných chorob (Gregory et al. 2014). Častý inbreeding mezi generacemi ovlivňuje celkové zdraví kočky, např. oslabením imunitního systému a postupným snižováním tělesné velikosti (Gregory et al. 2014). U řady plemen koček byly identifikovány dědičné predispozice k závažným onemocněním, např. hypertrofické kardiomyopatii či polycystickému onemocnění ledvin (Lyons 2004; Meurs et al. 2005).

Extrémní znaky mohou být příčinou celé řady zdravotních problémů. Na příklad dlouhé, úzké obličejce a hluboko uložené oči koček orientálního typu, mohou způsobit narušení nervového spojení mezi okem a mozkiem, které se u některých jedinců projevuje jako

šilhání ke kompenzaci zhoršené schopnosti prostorového vidění (Bradshaw et al. 2012). Šlechtění k dosažení extrémně brachycefalického obličeje např. u perských koček, bylo spojeno s dýchacími problémy a ucpáním slzných kanálků, stav tzv. *epiphora*, které u těchto koček způsobuje nadměrné slzení a záněty očí (Petersen-Jones 2013; Gregory et al. 2014). Dle zásad ochrany zvířat by při šlechtění neměly být tolerovány takové odchylky v přirozené morfologii a fyziologii, které by jedincům způsobovaly bolest a utrpení (Steiger 2007).

Je důležité, aby veterinární lékař posoudil zdravotní způsobilost konkrétního jedince pro výkon felinoterapie (Bicková 2020). Majitel kočky je zodpovědný za včasné rozpoznání příznaků onemocnění či stresu a ujištění se, že podmínky prostředí, ve kterém kočka žije, je nezpůsobují (Rochlitz 2005). Veterinární lékaři mohou být cennými zdroji informací ohledně zodpovědného chovu zvířat a prevence onemocnění či behaviorálních problémů (Adamelli et al. 2005; Porters et al. 2014; Strickler & Shull 2014; Overgaauw et al. 2020).

### 3.3.2.3 Kastrace

Kastrace je preventativním opatřením, které kromě prevence březosti může pomoci snížit výskyt problémového chování u koček, jako je např. agresivita či značkování močí (zejména u kocourů), a mimo jiné má také vliv na zmenšování domovských okrsků, čímž zamezuje toulání u kocourů (Hart & Hart 2014a; Machado et al. 2020). Kastrace může být účinným řešením při kontrole feralizovaných populací koček, či koček v útulku a před adoptí novým majitelem. Kastrace také bývá využívána chovateli koček při prodeji koťat novým majitelům bez chovatelské licence, jako prevence nezodpovědného množení koček (Gregory et al. 2014).

Kastrace ve velké míře zamezuje produkci pohlavních hormonů, čímž vede k částečné či úplné eliminaci pohlavně specifického chování, např. chování sexuálního, rodičovského či agonistického (Hart & Eckstein 1997; Kerckmar et al. 2014; Barradas-Moctezuma et al. 2019). Bylo popsáno, že nekastrované kočky mohou mít až sedminásobně vyšší riziko nádoru mléčné žlázy, než kočky kastrované (Støovring et al. 1997). Overley et al. (2005) popsali, že kastrací kočky před první říjí může být riziko nádoru mléčné žlázy sníženo až o 91 %.

Ve výsledcích Amat et al. (2009) bylo popsáno, že pohlaví kočky je jedinou významnou charakteristikou ovlivňující agresivitu tohoto druhu. Bylo popsáno, že nekastrované kočky byly častěji označovány za agresivní a vykazovaly menší náklonnost k lidem než kočky kastrované (Amat et al. 2009; Porters et al. 2014).

Opačný fenomén byl popsán u psů ve studii O'Farrell & Peachey (1990), kde feny, které již byly popsány jako agresivní před kastrací, po kastraci vykazovaly agresivitu vyšší, pravděpodobně z důvodu náhlé eliminace hormonu progesteronu (Hart & Eckstein 1997).

Ve studii Bamberger & Houpt (2006) bylo popsáno významné zastoupení problémového chování u specifických plemen koček, např. vyšší incidence agrese u siamských koček, či nevhodné vylučování u koček perských. V jiné studii bylo popsáno, že kocouři měli vyšší incidenci problémového chování než kočky, a to bez ohledu na to, zda byli kastrováni či nikoliv (Strickler & Shull 2014). Adamelli et al. (2005) popsali, že kastrované kočky častěji vykazovaly strach a nepřátelství vůči ostatním zvířatům, žijícími s nimi v jedné

domácnosti. Také Spain et al. (2004) popsali zvýšenou plachost a tendenci k častějšímu se ukrývání u ranně kastrováných koček.

Nejběžnějším obdobím pro kastraci kočky bývá věk od šesti měsíců nebo od dosažení pohlavní dospělosti, např. ze strachu, že by rannější kastrace mohla ovlivnit její vývoj a růst (Kass 2007). Pokud je kocour vykastrován v prvním roce života, značkování, agrese k ostatním kočkám a tendence k toulání se mohou být částečně či úplně potlačeny. I v pozdějším věku však kastrace může významně omezit problémy spojené s agresí a projevy sexuálního chování (Bradshaw et al. 2012).

Ranná kastrace neboli prepubertální gonadektomie může být definována jako kastrace či ovariohysterektomie koček ve věku mezi šestým a čtrnáctým týdnem věku (Kustritz 2002) a může být účinnou prevencí problémového chování u koček obou pohlaví (Hart & Hart 2014a).

Řada veterinárních lékařů doposud vyjadřuje obavy ohledně vlivu prepubertální gonadektomie na fyzický a psychický vývoj jedince (Spain et al. 2004; Moons et al. 2018). Během dospívání dochází k významnému fyzickému, kognitivnímu a emocionálnímu zrání jedince, které může být pozorováno u různých druhů savců (Delevich et al. 2020). Vlivem pohlavních hormonů dochází kromě sexuálního dospívání také k rozvoji behaviorálních a kognitivních rozdílů mezi samci a samicemi (Knickmeyer et al. 2021). U člověka je období dospívání spojováno s vyšším rizikem rozvoje psychických poruch, např. schizofrenie či úzkostných poruch (Delevich et al. 2020; Knickmeyer et al. 2021). Během dospívání dochází vlivem pohlavních hormonů také k významným změnám v objemu mozkové tkáně. Knickmeyer et al. (2021) pozorující vývoj mozku u makaků rhesus popsali, že u kastrováných samců nedocházelo vlivem chybějícího testosteronu k zastavení vývoje prefrontální šedé hmoty mozkové. U myši během dospívání dochází k rozvoji exploračního chování u samců i samic (Delevich et al. 2020).

Jelikož je prepubertální gonadektomie prováděna během kritické socializační periody, existují obavy, zdali odstranění gonád a jejich hormonů nenarušuje rozvoj věkově přiměřeného sociálního chování a zdali nemůže zvýšit riziko výskytu behaviorálních problémů (Porters et al. 2014). Ve studii Paul et al. (2018) došlo u ranně kastrováných samců i samic křečků džungarských ke zvýšení úrovně hravého chování. Boivin et al. (2017) popsali, že důsledkem eliminace testosteronu u samců myši docházelo ke zvýšenému výskytu úzkostného chování.

Samičí pohlavní hormony se podílejí na regulaci růstu a udržování kvality kostní hmoty (Ekici et al. 2007). Ekici et al. (2007) pozorovali vliv prepubertální kastrace na hustotu a minerální obsah kostí štěnat, pozorovaných do šesti měsíců věku. Nebyly však popsány žádné negativní důsledky gonadektomie na kvalitu kostí. Bylo však prokázáno, že ranná kastrace zpomaluje uzavření růstových plotének epifýz dlouhých kostí důsledkem odstranění působení testosteronu a estradiolu (Kustritz 2002). Důsledky prepubertální gonadektomie byly u psů pozorovány také v souvislosti s močovou inkontinencí u fen, spojenou s nedostatkem estrogenu (Stubbs & Bloomberg 1995). Studie Howe et al. (2001) však nepotvrdila, že by věk při gonadektomii ovlivňoval riziko inkontinence ani dalších zdravotních problémů u psů.

Androgeny, mezi které patří např. testosteron, jsou spojeny s trvalou změnou imunitní funkce (Cutolo et al. 2002). U koťat, která podstoupila kastraci docházelo ke snížení zánětlivých stavů a poruch imunity (Spain et al. 2004). Studie u koček se nejčastěji věnovaly rizikům ranné kastrace na rozvoj obezity, diabetes mellitus, poruch růstu a zlomenin dlouhých kostí, obstrukce močové trubice či onemocnění dolních cest močových. V těchto studiích však nebyly potvrzeny žádné negativní zdravotní důsledky, které by byly ovlivněny věkem kočky při kastraci (Root et al. 1997; Howe et al. 2000; Spain et al. 2004; Porters et al. 2014; Moons et al. 2018).

### **3.4 Specifické zdravotní problémy plemen koček vhodných pro felinoterapii**

#### **3.4.1 Stereotypní a kompulzivní chování koček**

Kompulzivní poruchy chování u zvířat sdílí řadu podobných rysů s obsesivní kompulzivní poruchou, vyskytující se u člověka (Luescher 2004). Obsesivní kompulzivní porucha může být charakterizována opakujícím se, stereotypním či ritualizovaným chováním (Overall & Dunham 2002), narušující schopnost jedince normálně fungovat ve svém sociálním prostředí (Talamonti et al. 2017). Tato porucha může zahrnovat celou řadu přirozených projevů chování, avšak prováděného nad rámec své obvyklé potřeby, či mimo běžný kontext (Overall & Dunham 2002; Luescher 2004). Tynes & Sinn (2014) popsali stereotypní chování jako: „chování, které je provozováno opakovaně a beze změny, a které nemá zjevnou funkci“.

U koček se lze setkat např. s excesivní péčí o srst, tzv. psychogenickou dermatitidou či psychogenickou alopecii, které jsou charakterizované excesivním olizováním, kousáním či vytrháváním vlastní srsti (Talamonti et al. 2017). Tato forma kompulzivního chování může vést k řadě kožních problémů až k alopecii jedince (Sawyer et al. 1999). Nejčastěji postiženými místy jsou břicho a oblast třísel, oblast mezi předními končetinami či ocas (Pekmezci et al. (2009). Některé kočky mohou také vykazovat agresi namířenou na sebe, tzv. kompulzivní sebepoškozování, při kterém napadají např. vlastní ocas (Luescher 2004).

Tzv. „cucání vlny“ je orální, kompulzivní poruchou, která může přetrvávat do dospělosti i po celý život kočky, a při které má kočka tendence cucat či žvýkat nejedlé materiály (Borns-Weil et al. 2015). Někteří autoři uvádějí spojitost mezi cucáním vlny a poruchou příjmu potravy, tzv. pikou (Bradshaw et al. 1997), při které dochází k ingesci cizích, nepoživatelných materiálů, např. plastu či gumy (Overall & Dunham 2002; Tynes & Sinn 2014).

Bradshaw et al. (1997) popsali, že tyto poruchy se typicky projevují již v raném věku kočky, a může zde existovat spojitost se stresem ze změny prostředí a separace od matky a sourozenců při umístění kotěte do nového domova. Studie Borns-Weil et al. (2015) popsala, že u birmských koček byl raný odstav spojen s vyšším výskytem cucání vlny, avšak věk kotěte při odstavu neovlivnil výskyt tohoto chování u jiných plemen. Výskyt kompulzivního chování není u koček limitován věkem, plemenem ani pohlavím (Pekmezci et al. 2009).

Jelikož tyto poruchy chování nebývají pozorovány u zvířat ve volné přírodě, nabízí se otázka, zdali nejsou způsobovány nevhodným či nedostatečně stimulujícím prostředím, ve kterém jsou zvířata v péči člověka držena (Tynes & Sinn 2014). U koček je péče o srst formou chování, která jim umožňuje se lépe vyrovnávat se situací v prostředí (Pekmezci et al. 2009) a je pravděpodobné, že excesivní provádění tohoto chování je stimulováno neuroendokrinními mechanismy odměn, které jsou do těla během provádění tohoto chování vylučovány (Talamonti et al. 2017). Sawyer et al. (1999) popsali, že např. psychogenická alopecie se častěji vyskytuje u koček, které nemají přístup ven.

Avšak nejen environmentální stres, ale také onemocnění, zranění či psychický stav mohou u koček vyvolat projevy kompulzivního chování (Sawyer et al. 1999; Overall & Dunham 2002; Borns-Weil et al. 2015). Určité nutriční či gastrointestinální problémy byly spojeny s onemocněním pika, např. „kočičí anémie, infekční peritonitida či deficiencie pyruvát-kinázy“ (Tynes & Sinn 2014). Přítomnost stereotypního či kompulzivního chování může tedy sloužit jako indikátor špatného zdravotního stavu kočky (Titeux et al. 2018).

Existuje pravděpodobnost, že některá plemena koček mají vyšší genetické predispozice k rozvoji kompulzivní poruchy, než plemena jiná (Bradshaw et al. 1997). Řada studií se shoduje, že orientální plemena koček mají významně vyšší riziko výskytu stereotypií a kompulzivního chování (Borns-Weil et al. 2015; Wilhelmy et al. 2016). Zejména siamské kočky mají vyšší náchylnost k „cucání vlny“ a ingesci cizího materiálu (Borchelt & Voith 1982; Overall & Dunham 2002; Luescher 2004; Tynes & Sinn 2014).

Ve studii Borns-Weil et al. (2015) byla pozorována spojitost mezi kastrovanými jedinci siamské kočky a vyšším výskytem kompulzivního chování, avšak tato spojitost nebyla potvrzena u ostatních plemen. Naopak, ve studii Salonen et al. (2019) nejvyšší zastoupení stereotypního chování bylo zaznamenáno u plemen: norská lesní kočka, mainská mývalí kočka či turecká angora, avšak i v této studii a studii Sawyer et al. (1999) měly siamské kočky nejvyšší tendenci k excesivní péči o srst. Jediná bengálská kočka ve studii Overall & Dunham (2002) vykazovala sebepoškozující chování a nežádoucí značkování močí, oproti ostatním jedincům ve studii. Přesto, že tyto poruchy běžně nevedou k úmrtí zvířete, mohou mít mnoho dopadů na zdraví a welfare kočky (Titeux et al. 2018) a mohou negativně ovlivnit vztah mezi kočkou a jejím majitelem (Luescher 2004).

Jelikož se řada kompulzivních poruch chování projevuje od raného věku kočky, je vhodné, aby již mladá zvířata byla pravidelně vyšetřována veterinárním lékařem, pro umožnění včasné diagnostiky a léčby možné poruchy (Overall & Dunham 2002). Během vyšetření je vhodné zvážit všechny možné příčiny, způsobující kompulzivní chování kočky (Talamonti et al. 2017), včetně rodinné historie výskytu této poruchy (Overall & Dunham 2002). Předním zásahem při léčbě kompulzivních poruch by měla být změna prostředí, které by mohlo být důvodem pro stres či úzkost kočky, motivující ji k provozování tohoto chování (Pekmezci et al. 2009). Při léčbě je dále efektivní farmakologická léčba, jejíž délka se odvíjí od vážnosti stavu kočky (Luescher 2004). Při léčbě kompulzivních poruch koček je efektivně využíváno např. látky Clomipraminu, která funguje na principu inhibice zpětného vychytávání serotoninu (Overall & Dunham 2002; Luescher 2004; Pekmezci et al. 2009).



### 3.4.2 Dysplazie kyčelního kloubu

Dysplazie kyčelního kloubu je polygenně dědičné onemocnění pohybového aparátu (Keller et al. 1999), charakteristické abnormálním vývojem kyčelního kloubu (Oberbauer et al. 2017; Low et al. 2019). Toto onemocnění bylo popsáno u mnoha druhů savců, včetně člověka a psa domácího (Černá et al. 2021). Bylo popsáno, že štěně se rodí s fyziologicky vyvinutým kyčelním kloubem, avšak od několika týdnů po narození dochází k patologickým změnám během dalšího vývoje tohoto kloubu (Keller et al. 1999; Oberbauer et al. 2017). Kočka má fyziologicky mělčí kyčelní jamku a širší rozsah pohybu v tomto kloubu, než bylo pozorováno u psa (Keller et al. 1999; Loder & Todhunter 2018; Černá et al. 2021). Diagnostika dysplazie kyčlí je typicky provedena fyzickým a radiografickým vyšetřením, během kterého může být zpozorována omezená hybnost v kyčelním kloubu až atrofie okolních svalů (Grierson 2012; Loder & Todhunter 2018).

Na rozdíl od psů dochází k projevům prvních příznaků dysplazie kyčlí u koček až mezi třetím měsícem a třetím rokem života (Perry 2016; Loder & Todhunter 2018). Degenerativní změny v kyčelním kloubu mohou být u koček hůře pozorovatelné (Grierson 2012) a i z tohoto důvodu výskyt tohoto onemocnění není doposud velmi dobře zdokumentován napříč mnoha plemeny koček (Lascelles et al. 2010; Low et al. 2019). Bylo popsáno, že kočky jsou schopny lépe skrývat svou bolest a jejich klinické příznaky jsou odlišné od příznaků typických pro psa a mohou tak zůstat majiteli snadněji nepovšimnuty (Loder & Todhunter 2018; Černá et al. 2021). Doposud také není znám možný vliv výživy či okolního prostředí na rozvoj tohoto onemocnění (Černá et al. 2021).

Typickými klinickými příznaky u koček bývá snižená pohybová aktivita či neochota chůze po schodech a skákání na vyvýšená místa, mohou se také vyskytnout problémy během vylučování či odmítavost interakcí s člověkem až agresivita z důvodu bolestivosti kyčelních kloubů. Kulhání a zvýšená vokalizace bývají u koček spíše vzácnými projevy (Grierson 2012; Perry 2016; Černá et al. 2021).

Keller et al. (1999) popsali, že na rozdíl od člověka, u kterého se dysplazie kyčlí vyskytuje až čtyřikrát více u žen než u mužů, nebyla zjištěna rozdílná prevalence mezi pohlavími u koček ani u psů. Ve studii Loder & Todhunter (2018) se však dysplazie kyčlí častěji vyskytovala u kocourů (27,3 %) než u koček (23,3 %) plemene mainké mývalí.

Podobně jako u psů, u kterých se dysplazie kyčlí nejčastěji vyskytuje u velkých a obřích plemen, toto onemocnění častěji postihuje kočičí plemena většího tělesného rámce (Loder & Todhunter 2017; Low et al. 2019). Je možné, že selekcí na velký tělesný rámec během šlechtění došlo u mnoha současných plemen koček nepřímo k selekci genů zodpovědných za rozvoj dysplazie, což může být důvodem, proč v současnosti mnoho plemen koček trpí tímto onemocněním (Keller et al. 1999; Low et al. 2019). Toto také představuje etickou otázku, zdali je vhodné dále šlechtit kočky na větší tělesné rozměry, jestliže jsou známy mnohé zdravotní problémy pohybového aparátu, sdílející některé stejné geny (Low et al. 2019).

Nejvíce zastoupeným plemenem ve studiích dysplazie kyčlí u koček je mainká mývalí, u které se prevalence tohoto onemocnění dle různých autorů pohybuje mezi 21 % až 46,7 % (Keller et al. 1999; Loder & Todhunter 2018; Low et al. 2019; Černá et al. 2021). V porovnání s tímto plemenem byla prevalence u domácí krátkosrsté kočky zaznamenána

mezi 5,8 % až 10,4 % (Langenbach et al. 1998; Keller et al. 1999; Low et al. 2019). Prevalence dysplazie kyčlí ve studii Keller et al. (1999) u perské kočky byla 15,8 % a u kočky himalájské až 25 %. U mnoha dalších velkých plemen koček, např. kočky sibiřské, norské lesní či britské krátkosrsté doposud data ohledně výskytu tohoto onemocnění chybí (Černá et al. 2021). Před zařazením kočky do chovu je vhodné provést vyšetření na výskyt dysplazie kyčlí, a podobně jako tomu je u psů využívat pro chov pouze zvířata nepostížená tímto onemocněním. Těmito kroky může být dosaženo určité kontroly nad výskytem dysplazie kyčlí v chovech mnoha současných plemen koček (Oberbauer et al. 2017; Low et al. 2019).

### 3.4.3 Hypertrofická kardiomyopatie

Hypertrofická kardiomyopatie (HCM) je označována za nejčastější srdeční onemocnění koček (Kittleson et al. 1999), vyskytující se až u 15 % kočičí populace (Payne et al. 2015; Schipper et al. 2019). HCM je klinicky heterogenním onemocněním, které je charakteristické idiopatickou hypertrofií levé komory srdeční (Meurs et al. 2005; Gil-Ortuño et al. 2020) a tzv. neuspořádaním myokardiálních vláken (Biasato et al. 2015). Toto onemocnění bývá často spojováno s tzv. městnavým selháním srdce a náhlým úmrtím (Kittleson et al. 1999; Meurs et al. 2005; Freeman et al. 2017), systemickým tromboembolismem (Meurs et al. 2007), pulmonárním edémem (Biasato et al. 2015), či myokardiální fibrózou a dynamickou obstrukcí LVOT (Kittleson et al. 1999). V pokročilém věku kočky mohou být k onemocnění přidruženy další zdravotní problémy ovlivňující funkci srdce, jako je např. hypertenze, hypertyreóza či anémie (Fox & Schober 2015).

Hypertrofická kardiomyopatie je onemocnění s autosomálně dominantní dědičností (Kittleson et al. 1999) a přesto s výraznou genetickou heterogenitou (Meurs et al. 2021). Při křížení postiženého jedince s jedincem zdravým bývá circa polovina vrhu postižena tímto onemocněním (Kittleson et al. 1999; Maron et al. 2012). Avšak i přes prokázanou dědičnost HCM byla popsána výrazná predispozice kocourů k ranějšímu rozvoji a vážnějšímu průběhu tohoto onemocnění, než bylo pozorováno u koček (Payne et al. 2010; Granström et al. 2011; Trehieu-Sechi et al. 2012; Kittleson et al. 2015). Existuje celá řada externích faktorů včetně věku či plemene kočky (Payne et al. 2010), které mohou ovlivnit rozvoj a průběh tohoto onemocnění a s ním délku života kočky (Gough et al. 2018).

Bylo identifikováno několik mutací vyvolávajících HCM, které jsou specifické pro konkrétní plemena koček. Avšak nespecifická forma tohoto onemocnění se vyskytuje i u koček bez plemenné příslušnosti (Freeman et al. 2013b; Schipper et al. 2019). První mutace spojená s tímto onemocněním byla popsána u člověka v genu Myosin heavy chain 7 (MYH7) (Maron et al. 2012) a varianta této mutace byla identifikována rovněž u domácí krátkosrsté kočky (Schipper et al. 2019). Dvě substituční mutace byly identifikovány na genu Myosin binding protein C (MYBPC), které jsou specifické pro plemeno mainské mývalí kočky (Meurs et al. 2005) a ragdoll (Meurs et al. 2007). V roce 2021 byla identifikována mutace v genu Alstrom syndrome protein (ALMS1) u plemene sphynx, avšak nebyla identifikována u všech koček tohoto plemene s tímto onemocněním (Meurs et al. 2021). Tyto genetické mutace nebyly popsány u ostatních plemen koček, což by mohlo znamenat, že jsou specifické pro čistokrevné populace těchto koček (O'Donnell et al. 2021).

V porovnání s heterozygoty byl u homozygotních jedinců stejného věku popsán výrazně závažnější fenotyp tohoto onemocnění (Kittleson et al. 1999; Borgeat et al. 2014). Kočky testované jako homozygotní pro jednu z mutací HCM měly ranější projev onemocnění až o 18 měsíců (Meurs et al. 2007). Homozygotní zvířata mají také vyšší riziko náhlého úmrtí v mladším věku, oproti heterozygotním či zdravým kočkám (Borgeat et al. 2014).

U plemene ragdoll, mainské mývalí kočky a sphynx byl popsán ranější rozvoj tohoto onemocnění s vážnějšími příznaky a špatnou prognózou (Meurs et al. 2007; Payne et al. 2013; Borgeat et al. 2014; Gil-Ortuño et al. 2020). Hypertrofická kardiomyopatie byla dále popsána u norské lesní kočky (März et al. 2015), britské krátkosrsté (Granström et al. 2011), perské, sibiřské či bengálské kočky (Meurs et al. 2009; Trehieu-Sechi et al. 2012). U perské kočky byla pozorována dynamičtější forma HCM a fokální hypertrofie levé komory, v porovnání s jinými plemeny koček (Trehieu-Sechi et al. 2012).

Yang et al. (2008) popsali, že kočky diagnostikované s HCM měly výrazně vyšší tělesnou hmotnost, velikost hlavy a delší pažní kost než zdravé kočky z kontrolní skupiny. U mainských mývalích koček studovaných Freeman et al. (2013) byly dále naměřeny vyšší hodnoty růstového hormonu a hormonu Somatomedinu C (IGF-1), který bývá asociován s hypertrofií stěny levé komory srdeční a mezikomorového septu (Freeman et al. 2015). Kočky s HCM rostly rapidněji během dospívání než kočky zdravé, a dosahovaly větších tělesných rozměrů (Yang et al. 2008; Freeman et al. 2013b).

Onemocnění se zpravidla neprojevuje ihned po narození zvířete (Gil-Ortuño et al. 2020), ale může být diagnostikováno již v raném věku zvířete a zpravidla se progresivně zhoršuje během růstu (Kittleson et al. 1999). V populaci koček studovaných Kittleson et al. (1999) bylo možné hypertrofickou kardiomyopatii jednoznačně diagnostikovat mezi osmým a čtyřicátým měsícem věku kočky. Průměrný věk kočky při diagnóze tohoto onemocnění je však šestý rok života kočky (Meurs et al. 2007; Abbott 2010; Granström et al. 2011).

Kočky mohou být diagnostikovány s hypertrofickou kardiomyopatií náhodně, např. objevením srdečního šelestu, srdeční arytmie či cvalového rytmu (Fox & Schober 2015; Freeman et al. 2017; Gil-Ortuño et al. 2020), některé kočky mohou být však zcela asymptomatické (Fox & Schober 2015). Ve studii van Hoek et al. (2020) byly srdeční šelesty identifikovány až u 94 % koček. Payne et al. (2010) a Trehieu-Sechi et al. (2012) popsali vyšší prevalenci srdečních arytmií a fibrilace síní u symptomatických koček. Diagnóza je zpravidla potvrzena echokardiografickým vyšetřením, kde může být pozorována hypertrofie levé komory srdeční (Fox & Schober 2015; Gil-Ortuño et al. 2020).

V terapii hypertrofické kardiomyopatie bývá nejčastěji užíváno tzv. betablokátorů, inhibitorů angiotenzin-konvertujícího-enzymu či tzv. protidestičkové léčby (Fox & Schober 2015; Freeman et al. 2017), antiarytmik (Gil-Ortuño et al. 2020) a diuretik, např. furosemidu, které má pozitivní vazodilatační účinky (Freeman et al. 2017). Kočky diagnostikované s HCM by měly být pravidelně monitorovány ke sledování postupu onemocnění a případně ke včasnému upravení léčby (Fox & Schober 2015). Všechna chovná zvířata by měla být testována na doposud známé mutace způsobující HCM, a kočky s těmito mutacemi by dále v chovu být využívány neměly (Kittleson et al. 2015).

### 3.4.4 Polycystické onemocnění ledvin

Celým názvem Autozomálně Dominantní Polycystické onemocnění ledvin (ADPKD) je dědičné onemocnění vyskytující se u koček, charakteristické progresivní tvorbou a růstem cyst naplněných tekutinou v parenchymu ledvin (Gough et al. 2018; Guerra et al. 2020; Schirrer et al. 2021). Pomalý růst cyst způsobuje postupné odumírání ledvinové tkáně a narušení jejich funkce, až dochází k nevratnému ledvinovému selhání (Biller et al. 1996; Lee et al. 2010).

Byla popsána výrazná variabilita v klinickém průběhu tohoto onemocnění (Gendron et al. 2013) a v některých případech se cysty mohou tvořit i v dalších orgánech, např. v játrech, slinivce či v samčích přídatných pohlavních žlázách (Lee et al. 2010; Gough et al. 2018; Bilgen et al. 2020). Ke zvětšování cyst dochází v průběhu života zvířete, což vysvětluje proč jsou některá zvířata subklinická i několik let (Yu et al. 2019). Průměrným věkem kočky při diagnóze tohoto onemocnění je sedmý rok života (Lee et al. 2010; Schirrer et al. 2021), avšak klinické příznaky se mohou vyskytnout kdykoliv během života zvířete (Bilgen et al. 2020). Klinickými příznaky onemocnění jsou např. apatie, anorexie spojená se ztrátou tělesné hmotnosti, polyurie a polydipsie (Guerra et al. 2019; Schirrer et al. 2021).

U koček byla potvrzena minimálně jedna mutace, způsobující polycystické onemocnění ledvin, v genu nazvaném PKD1 (Guerra et al. 2019; Schirrer et al. 2021), avšak je pravděpodobné, že genetických vlivů bude více, jelikož u některých plemen koček nebyla tato mutace potvrzena, i přes jasné klinické příznaky tohoto onemocnění (Gendron et al. 2013).

Jedná se o onemocnění s autosomálně dominantní dědičností a úplnou penetrancí (Biller et al. 1996), u kterého jsou heterozygotní jedinci přenašeči tohoto onemocnění. Biller et al. (1996) popisují, že u dominantních homozygotů dochází k masivnímu zvětšení a porušení ledvin již během uterinního vývoje. Tito jedinci jsou tzv. letální homozygoti, a nebývají živě narození (Biller et al. 1996; Lyons 2004; Schirrer et al. 2021).

Při palpačním vyšetření je hmatatelné zvětšení ledvin s nepravidelným povrchem (Biller et al. 1996; Gough et al. 2018). Diagnóza je nejčastěji a nejspolehlivěji potvrzena ultrazvukovým vyšetřením (Yu et al. 2019), které jako jediné umožňuje rozpoznat rozsah a průběh onemocnění u jedince. Genetické testování může potvrdit či vyvrátit přítomnost mutace způsobující toto polycystické onemocnění ledvin i u jedinců mladších čtyř měsíců věku (Schirrer et al. 2021). U perských koček je vhodné provádět ultrazvukové vyšetření od deseti měsíců věku, jelikož u koťat není snadné cysty detekovat (Schirrer et al. 2021).

Polycystické onemocnění ledvin je jedno z nejběžnějších genetických onemocnění zejména u perských koček a příbuzných plemen, u kterých se prevalence tohoto onemocnění, dle různých zdrojů, pohybuje mezi 26 až 49 % jedinců (Lee et al. 2010; Scalon et al. 2014; Guerra et al. 2020; Bilgen et al. 2020). Lyons (2004) udává, že celosvětově se polycystické onemocnění ledvin vyskytuje u 38 % perských koček. Onemocnění se však může vyskytnout téměř u jakéhokoli plemene koček, kvůli genetickému podílu perské kočky na šlechtění většiny moderních plemen koček (Lyons 2004; Scalon et al. 2014; Nivy et al. 2015). Polycystické onemocnění ledvin bylo popsáno např. u britské krátkosrsté kočky (Nivy et al.

2015), něvské maškarády (Jasik & Kulesza 2014) či mainské mývalí kočky (Gendron et al. 2013).

Perské kočky i další příbuzná plemena by měly být včas testovány před jejich využitím v chovu (Lyons 2004; Bilgen et al. 2020; Schirrer et al. 2021), aby toto onemocnění nebylo aktivně šířeno v dalších generacích. Testování však doposud není aktivně využíváno ve všech chovech (Scalon et al. 2014).

### **3.4.5 Zdravotní problémy trávicí soustavy a poruchy metabolismu**

#### **3.4.5.1 Nadváha, obezita a zdravotní problémy spojeny s nevhodným krmením kočky**

Kočka domácí je obligátním masožravcem (Montague et al. 2014; Pekel et al. 2020; Cecchetti et al. 2021). Potravní chování koček v přírodě je silně ovlivněno dostupností zdrojů v prostředí, avšak jsou schopny se přizpůsobit různorodé kořisti a přežít téměř v jakémkoli prostředí (Delgado 2020). Kočky jsou solitárními lovci (Sadek et al. 2018), kteří se s výjimkou matky s mláďaty o potravu nedělí s dalšími kočkami (Bradshaw 2006). Také z tohoto důvodu kočky zpravidla loví kořist menšího tělesného vzrůstu než jsou ony samy, zejména hlodavce a ptáky (Bradshaw 2006; Ozella et al. 2016). Ulovená kořist je většinou nízké energetické hodnoty (Bradshaw 2006; Sadek et al. 2018) a kočka musí vyrazit na lov několikrát denně, aby pokryla své nutriční potřeby a energetické výdaje (Bradshaw et al. 2012; Dantas et al. 2016). Fitzgerald & Turner (2000) popsali, že průměrná kočka uloví alespoň dvanáct kusů kořisti denně. Avšak i domestikovaná kočka si napříč evolucí zachovala svou schopnost úspěšně lovit (Cecchetti et al. 2021) a ani poskytování krmiva lidmi predatorní chování u kočky zcela neeliminovalo (Dickman & Newsome 2015; Delgado 2020).

Trávicí soustava kočky je morfologicky a fyziologicky přizpůsobena k trávení potravy živočišného původu (Bradshaw et al. 1996; Bradshaw 2006; Cecchetti et al. 2021). Dlouhé špičáky a mohutné trháky jsou oproti relativně malým řezákům a stoličkám přímo uzpůsobeny k rychlému zabití kořisti a trhání masa od kosti (Bradshaw 2006; Pekel et al. 2020). Kočky mají oproti jiným savcům relativně omezený počet chuťových pohárků v ústní dutině (Shin et al. 1995) a nejsou vnímavé k sladké ani slané chuti (Bradshaw et al. 1996; Bradshaw 2006). Nevybírají si tedy potravu s ohledem na množství obsažených sacharidů (Bradshaw et al. 2012) a na rozdíl od koťat dospělé kočky ve své dietě žádné sacharidy nevyžadují (MacDonald et al. 1984; Cecchetti et al. 2021).

Kočí sliny zároveň neobsahují alfa amylázu k trávení škrobů na počátku trávicího traktu, který je oproti traktům všežravých savců relativně krátký, umožňující rychlé trávení živočišné potravy (Bradshaw et al. 2012; Pekel et al. 2020). Kočky nejsou schopny konvertovat přijatý beta karoten na vitamin A a proto potřebují tento vitamin získávat přímo ze živočišné potravy (Schweigert et al. 2002; Cecchetti et al. 2021). Kočky, stejně jako ostatní savci, potřebují z potravy získávat řadu esenciálních aminokyselin, z nichž např. arginin je pro kočku nepostradatelný a jeho nedostatek již v jediné porci krmiva může způsobit otravu amoniakem, projevující se např. zvracením a letargií (Bradshaw et al. 2012). Kočka také není schopna syntetizovat taurin ze sirných aminokyselin přijatých v potravě, a jeho dlouhodobý nedostatek byl spojen se závažnými zdravotními problémy, např. dilatační kardiomyopatií či degradací sítnice (Knopf et al. 1978; Bradshaw et al. 2012).

Kočka chovaná člověkem bývá často závislá na poskytnutí potravy člověkem a neznalost potravního chování může narušit její welfare a vyvolat řadu behaviorálních problémů (Lund et al. 2006; Strickler & Shull 2014). Faktory ovlivňující potravní chování kočky mohou být např. množství a frekvence podávání krmiva, kvalita krmiva či omezování jejích loveckých instinktů (Amat et al. 2009; Stella & Croney 2016). Kočky jsou známy pro svou vybíravost z různých příchutí, forem či teploty podávaného krmiva, avšak náhle snížená chuť k jídlu by vždy měla být konzultována s veterinárním lékařem, aby mohl být vyloučen možný zdravotní problém (Delgado 2020).

Tzv. „efekt monotonie“ popisuje stav, kdy kočka odmítá krmivo, které jí bylo v posledních dnech podáváno opakovaně, a naopak má silnou preferenci pro krmivo s kontrastními chuťovými a olfaktorickými vlastnostmi. Jedná se o přirozený mechanismus, který má pravděpodobně za cíl vyrovnávat nutriční nedostatky v jídelníčku zvířete, jelikož výrazně rozdílné zdroje potravy by zpravidla měly mít i odlišné nutriční složení (Bradshaw 2006). Mnoho chuťových a olfaktorických preferencí je však ovlivněno působením prenatalních i postnatalních vjemů (Hepper et al. 2012). Kočata jsou těmto vjemům vystavena před narozením např. prostřednictvím plodové vody a po narození sáním mateřského mléka, ve kterých jsou rozpuštěny chemické látky z matčiny potravy (Hepper et al. 2012). Ve studii Wyrwicka (1978) byla kočka naučena konzumovat banán a šťouchané brambory. Později, po nabídnutí masa či banánu jejím koťatům, kočata častěji vykazovala preferenci pro matčinu netypickou potravu. Bradshaw (2006) však popisuje, že potravní preference koťat jsou snadno modifikovatelné a podáváním různorodého krmiva koťatům může být docíleno toho, že dospělé kočky budou ochotně přijímat různé druhy krmiv.

V závislosti na úspěšném lovu, kočka přirozeně preferuje přijímat přibližně sedm až dvacet porcí potravy denně (Mugford 1977; Cecchetti et al. 2021), při čemž průměrná kočka přijme circa 55kcal na kilogram živé hmotnosti (Mugford 1977; Delgado 2020). Toto potravní chování může být pozorováno i v domácím prostředí, pokud má kočka přístup ke krmivu ad libitum (Bradshaw 2006). K napodobení přirozeného způsobu získávání potravy může být v domácnostech využito např. hraček plněných krmivem, tzv. „food puzzles“ (Dantas et al. 2016; Delgado 2020), nebo umístováním krmiva na různá stanoviště, čímž je rozvíjeno explorační chování a schopnost řešení problémů, při čemž je kočka motivována k aktivitě (Dantas et al. 2016; Sadek et al. 2018). Tyto metody mohou být efektivní i při prevenci či řešení nadbytečné hmotnosti zvířete (Laflamme 2006).

Kočky v domácnosti by měly být krmeny na klidném místě, kde se cítí bezpečně (Ellis et al. 2013) a pokud je v domácnosti koček více, je vhodné rozmístit jednotlivé stanice od sebe k prevenci agrese a bojů o potravu (Sadek et al. 2018). Stres ze soužití s dalšími zvířaty a boje o zdroje potravy mohou mimo jiné zapříčinit nárůst tělesné hmotnosti kočky (Delgado 2020).

Výrazným rozdílem mezi přirozenou kočičí potravou a kompletním krmivem pro kočky mohou být například chybějící sensorické vjemy, např. teplota krmiva, dle kterých si kočka svou potravu vybírá (Bradshaw et al. 1996). Mnoho komerčních kočičích krmiv je bohatých na sacharidy, při čemž obsahují velmi málo živočišné bílkoviny, která je pro kočku nezbytná. Nekvalitní krmiva mohou narušit trávicí soustavu kočky a její zdraví (Verbrugghe & Hesta 2017). V posledních letech nabývá na popularitě zkrmování syrového masa, tzv.

„Raw meat-based diets“ (RMBD), které má napodobit přirozenou formu kočičí potravy a byl u něj popsán pozitivní efekt např. na podpoření přirozené funkce trávení či zmírnění příznaků potravních alergií u koček (Davies et al. 2019). Avšak i tato metoda představuje určitá rizika pro zdraví kočky, nejčastěji popisované bývají nerovnováhy či nedostatky důležitých makroprvků a vitaminů (Freeman et al. 2013a), které v důsledku mohou vyvolat malnutrici kočky (Davies et al. 2019). Dalším rizikem zde může být nákaza patogeny z tepelně neošetřeného masa, nejčastěji např. salmonelou a jinými bakteriemi, popř. zoonotickými parazity, např. *Toxoplasma gondii* (Freeman et al. 2013a).

Na problematiku krmení se v současnosti váže jedna z nejčastějších výživových poruch u koček, kterou je obezita (Tarkosova et al. 2016), definována jako ukládání nadměrného množství tuku v těle důsledkem nadbytečného kalorického příjmu z potravy (Colliard et al. 2009; Freeman et al. 2013a). Nadváha a obezita mohou výrazně ovlivnit kvalitu a délku života kočky (Tarkosova et al. 2016; Delgado 2020). Jedinec je zpravidla považován za obézního, pokud jeho tělesná hmotnost překračuje ideální tělesnou hmotnost o 15-20 % (Colliard et al. 2009; Tarkosova et al. 2016).

Mnoho zdravotních problémů má prokázanou spojitost s nadměrnou hmotností zvířete, např. diabetes mellitus, onemocnění močových cest, onemocnění ústní dutiny či důsledky mechanického zatížení kloubů a s nimi spojená osteoartritida, popř. dermatologické problémy (Lund et al. 2006; Bjornvad & Hoelmkjaer 2014; Öhlund et al. 2018). S obezitou bývají také často spojovány respirační problémy a poruchy srážlivosti krve (Tarkosova et al. 2016; Öhlund et al. 2018). Studie Scarlett & Donoghue (1998) popsala až dvojnásobně vyšší riziko rozvoje diabetes mellitus u koček s nadváhou a až čtyřnásobně vyšší riziko u koček obézních, v porovnání s kočkami s optimální hmotností.

Nabírání hmotnosti je kromě způsobu krmení a podmínek prostředí kočky ovlivněno řadou faktorů, kterými jsou např. věk kočky, pohlaví a reprodukční stav či genetická predispozice (Lund et al. 2006; Colliard et al. 2009; Corbee 2014).

Bylo popsáno, že k přibývání hmotnosti dochází nejčastěji mezi pátým a jedenáctým rokem života (Lund et al. 2006; Colliard et al. 2009). Predispozice k nadváze byla také popsána u samčího pohlaví a u kastrovaných koček, bez ohledu na pohlaví, bylo popsáno až třikrát vyšší riziko nadváhy než u koček nekastrovaných (Lund et al. 2006; Bjornvad & Hoelmkjaer 2014; Öhlund et al. 2018). Kastrace snižuje energetickou potřebu kočky, zpomaluje její metabolické procesy a omezuje její schopnost regulovat příjem krmiva (Tarkosova et al. 2016; Delgado 2020).

Závěry ohledně genetických predispozicí k obezitě se různí napříč studiemi (Tarkosova et al. 2016). Byla popsána vyšší predispozice k obezitě u koček domácích bez plemenné příslušnosti či kříženců, zatímco některá čistokrevná plemena, např. kočka perská nebo birma, měla riziko obezity nízké (Lund et al. 2006; Colliard et al. 2009; Öhlund et al. 2018). Bylo také popsáno, že určitá plemena, standardem popisována jako „mohutná“ či „zavalitá“ mohou být častěji hodnoceny vyšším Body Condition Score, kterým se hodnotí tělesná kondice kočky, nejčastěji na pětibodové či devítibodové stupnici (Corbee 2014; Tarkosova et al. 2016). Bylo popsáno, že kočky hodnocené skórem 8 až 9 měly mnohonásobně vyšší riziko vysokého krevního tlaku, onemocnění močových cest, diabetes mellitus, či dermatologických problémů (Öhlund et al. 2018; Teng et al. 2018).

Pro udržení zdraví a welfare kočky je nutné, aby majitel dohlížel nad denním příjmem potravy kočky (Delgado 2020) a pokud si povšimne, že dochází k nárůstu hmotnosti, měl by s pomocí veterinárního lékaře podstoupit preventivní kroky ke snížení a udržení zdravé tělesné hmotnosti kočky (Bjornvad & Hoelmkjaer 2014).

### 3.4.5.2 Hypertyreóza

Hypertyreóza je endokrinní onemocnění štítné žlázy, které se vyskytuje circa u jedné z deseti koček geriatrického věku (Scarlett et al. 1988; Milner et al. 2006; Peterson & Ward 2007) a je charakteristické nadměrnou produkcí hormonů štítné žlázy, Trijódtyroninu a Tyroxinu (Mooney 2001; Gójska-Zygner et al. 2014). Toto onemocnění je popisováno jako multifaktoriální, a konkrétní příčiny doposud nebyly zcela objasněny (Crossley et al. 2017). Je pravděpodobné, že výkyvy v množství jódu, jeho nedostatek či nadbytek v dietě kočky, mohou přispívat k rozvoji tohoto onemocnění (Broussard et al. 1995; Kass et al. 1999; Edinboro et al. 2010). Vyšší predispozice k tomuto onemocnění byly pozorovány u koček, které neměly přístup k venkovnímu prostředí (Buffington 2002; Gójska-Zygner et al. 2014) a spojitost s vyšším výskytem tohoto onemocnění byla také pozorována u koček krmených převážně komerčním mokřým krmivem (Kass et al. 1999; Edinboro et al. 2010).

Crossley et al. (2017) popsali, že u nekastrovaných koček ušlechtilých plemen bylo zastoupení hypertyreózy výrazně nižší a onemocnění se více vyskytovalo u koček než u kocourů. Scarlett et al. (1988), Kass et al. (1999) a Stephens et al. (2014) popsali nižší riziko výskytu onemocnění např. u siamské, himalájské či barmské kočky. Sabatino et al. (2013) a Crossley et al. (2017) však vyvrátili hypotézu, že by snížené riziko bylo způsobeno pouze typickým „siamským“ zbarvením srsti těchto plemen koček. Crossley et al. (2017) dále zjistili, že dlouhosrsté kočky měly obecně vyšší riziko hypertyreózy než kočky krátkosrsté.

U naprosté většiny koček s hypertyreózou je hmatatelná struma na štítné žláze (Peterson 2006, 2013). Avšak u malého procenta populace je zvětšení štítné žlázy patrné i u eutyroidních koček (Boretti et al. 2009; Kasabalis et al. 2017). U většiny eutyroidních koček, u kterých byla zjištěna zvětšená štítná žláza se však příznaky hypertyreózy později projevují, a je proto vhodné zejména kočky starší deseti let pravidelně vyšetřovat (Peterson 2006, 2013).

Dalšími vysoce zastoupenými příznaky hypertyreózy u koček je ztráta hmotnosti i přes značnou chuť k jídlu, tachykardie, srdeční šelesty a hyperaktivita (Peterson 2006), zvracení a průjmy (Kass et al. 1999; Sabatino et al. 2013). U circa 50 % koček dochází k patrné změně chování, k neklidu, podráždění až k vyšší agresivitě (Heath 2007; Kasabalis et al. 2017).

Diabetes mellitus, chronické onemocnění ledvin, městnavé selhání srdce či nádorová onemocnění bývají často popisovány společně s výskytem hypertyreózy, a jejich koexistence může činit problémy v diagnóze zdravotních problémů kočky (Peterson 2006; Kasabalis et al. 2017). Až u 90 % koček s hypertyreózou bývá popisována zvýšená koncentrace cirkulujícího tyroxinu v séru, a toto měření se stalo preferovanou metodou k diagnóze tohoto onemocnění (Broussard et al. 1995; Peterson 2006, 2013). Je však nutné respektovat klinickou historii kočky, jelikož některé kočky mají přirozeně vyšší hladiny tohoto cirkulujícího hormonu a pokud kočka nemá žádné jiné příznaky, diagnóza by měla být potvrzena pomocí jiné metody



(Peterson 2006). Některá přidružená onemocnění mohou způsobovat snížené hodnoty tyroxinu v séru (Peterson 2013; Kasabalis et al. 2017).

Onemocnění má velmi dobrou prognózu, pokud je včas diagnostikováno a je-li aplikována vhodná léčba (Kasabalis et al. 2017). Mezi nejčastější metody léčby patří farmakologická léčba, při které je využíváno látek methimazolu a carbimazolu, které inhibují využití jódu k syntéze hormonů štítnou žlázou (Mooney 2001). Kasabalis et al. (2017) popsali, že podáváním veterinární diety se sníženým obsahem jódu může být nastolena fyziologická funkce štítné žlázy během tří měsíců od počátku podávání. Vysoce účinnou metodou léčby je chirurgické odstranění tkáně štítné žlázy, které však vzácněji může způsobit některé pooperační komplikace, např. hypotyreózu či hypoparatyreózu (Birchard et al. 1984). Subkutánní aplikace radioaktivního jódu ( $I-131$ ) je v současnosti nejvíce preferovanou metodou, u které dochází k rapidnímu navrácení fyziologické funkce štítné žlázy až u 90 % koček již po první aplikaci (Birchard et al. 1984; Mooney 2001; Kasabalis et al. 2017).

### 3.4.5.3 Diabetes mellitus

Diabetes mellitus je chronické endokrinní onemocnění, při kterém dochází k narušení metabolismu glukózy, nejčastěji poškozením  $\beta$ -buněk Langerhansových ostrůvků ve slinivce a a/nebo vytvořením inzulinové rezistence (Niaz et al. 2018; Gottlieb & Rand 2018). Onemocnění je charakteristické přetrvávající hyperglykemií důsledkem relativního či absolutního nedostatku insulínu (Rand 2013; Gough et al. 2018). Při překročení renálního prahu, kdy již proximální tubuly v ledvinách nejsou schopny resorbovat všechnu glukózu z glomerulárního filtrátu dochází k vylučování nadbytečné glukózy močí, což je spojeno s nadměrnou ztrátou tekutin, tzv. polyurie (Rand 2013). Přidruženými klinickými příznaky tohoto stavu jsou typicky kompenzační polydipsie a polyfagie (Niaz et al. 2018), popř. ztráta tělesné hmotnosti (Gottlieb & Rand 2018).

Diabetes mellitus 1. typu je autoimunní porucha, při které dochází ke zničení  $\beta$ -buněk pankreatu a tudíž k absolutnímu nedostatku produkovaného insulínu. Tento typ diabetes je však u koček extrémně vzácný (Hoenig et al. 2000; Gottlieb & Rand 2018). Dalším typem diabetes je např. gestační diabetes, který byl zdokumentován u fen během březosti, avšak ani tento typ u koček nebyl popsán (Niaz et al. 2018). Diabetes u koček sdílí mnoho společných vlastností s diabetem 2. typu, vyskytujícím se u lidí (Öhlund et al. 2021). Tento typ diabetu nebyl zdokumentován např. u psa (Verkest et al. 2011).

Fyziologické hodnoty krevní glukózy se u koček pohybují mezi 6,3 až 6,5 mmol/l . Dlouhodobé překračování této hodnoty se označuje za „prediabetický“ stav, a takové kočky by měly být pod veterinárním dohledem pro včasné odhalení možného problému s metabolismem glukózy (Rand 2013). Studie na krysách popsaly, že funkci  $\beta$ -buněk může narušit i hladina glukózy, která je dlouhodobě zvýšena pouze o 1 mmol/l (Rand 2013). Při akutním stresu může u koček dojít k několikahodinovému zvýšení hladiny glukózy v krvi. Toto může činit problémy při veterinárním vyšetření, kdy nemusí být jasné, zdali je zvýšená hladina glukózy způsobena metabolickou poruchou či momentálním stresem (Gottlieb & Rand 2018).

Obezita je nejzastoupenějším a nejvýznamnějším rizikovým faktorem pro rozvoj inzulinové rezistence a diabetes mellitus (Rand 2013). Mezi další rizikové faktory patří např. pokročilý věk zvířete, plemenná predispozice, samčí pohlaví či dlouhodobé podávání specifických léčiv (Öhlund et al. 2015; Niaz et al. 2018; Gottlieb & Rand 2018). Riziko rozvoje onemocnění vzrůstá od šestého roku věku (O'Neill et al. 2016) a Öhlund et al. (2015) popsali, že průměrný věk kočky při diagnóze diabetu byl 11 let. Kastrace jedince přímo nepredisponuje jedince k rozvoji diabetu, ale může být riziková pro rozvoj obezity (Öhlund et al. 2015). Bylo popsáno, že kočky s nadváhou mají mnohonásobně vyšší riziko diabetu než kočky s ideální tělesnou hmotností (Appleton et al. 2001; Gottlieb & Rand 2018).

Bylo prokázáno, že metabolismus glukózy ovlivňují i steroidní hormony, např. epinefrin či kortikosteroidy (Zini et al. 2018). Inzulinová rezistence může být u koček vyvolána nadměrnou produkcí těchto hormonů či jejich příjmem v léčích při léčbě jiných závažných onemocnění, např. onemocnění srdce či ledvin (Niaz et al. 2018). Byla popsána také forma diabetu spojená s onemocněním akromegalie, způsobeným nadměrnou sekrecí růstového hormonu hypofýzou (Rand 2013; Gough et al. 2018).

Genetická predispozice k rozvoji diabetes byla popsána u člověka, opic a hlodavců (Rand 2013) a v posledních letech bylo popsáno, že genetický vliv může působit také u koček (O'Neill et al. 2016). Onemocnění bývá nejvíce diagnostikováno u domácích koček bez plemenné příslušnosti (Rand 2013). Plemenná predispozice však byla prokázána např. u barnské kočky, u které bylo v porovnání s dalšími plemeny objeveno nejvyšší zastoupení biomarkerů indikujících inzulinovou rezistenci (Öhlund et al. 2021). U barnských koček v Austrálii bylo popsáno až čtyřnásobně vyšší zastoupení diabetu než u koček stejného plemene chovaných ve Spojených státech Amerických (Balmer et al. 2020), pravděpodobně proto, že se jedná o dvě rozdílné linie, které naposledy sdílely společného předka před mnoha generacemi (Öhlund et al. 2015). U barnských koček byla popsána genetická predispozice k akumulaci nadměrného množství tuku v podkoží v oblasti břicha (O'Neill et al. 2016) a byla u nich prokázána porucha lipidového metabolismu (Rand 2013; Öhlund et al. 2021). Určité predispozice k diabetes mellitus byly popsány např. také u norské lesní, habešské a ruské modré kočky (Öhlund et al. 2015), mainské mývalí a siamské kočky (Gottlieb & Rand 2018).

U koček s dlouhodobou diagnózou diabetu je cílem terapie udržet klinické příznaky pod kontrolou, znovunastolením euglykémie (Albuquerque et al. 2020). Cílem terapie nově diagnostikovaných koček je dosažení remise přísnou kontrolou glykémie (Gottlieb & Rand 2018), např. podáváním insulínu (Rand 2013). Bylo však popsáno, že u koček dochází k samovolným remisím až u 80 % případů i bez dodání insulínu (Balmer et al. 2020). U koček se zvýšeným rizikem rozvoje tohoto onemocnění je po konzultaci s veterinárním lékařem doporučeno podávat dietu s nízkým obsahem sacharidů (Gottlieb & Rand 2018). Při snižování glykémie je však nutné věnovat pozornost tomu, aby u kočky nebyla vyvolána hypoglykémie, což je život ohrožující stav, při kterém hodnota glukózy v krvi nepřesahuje 1 mmol/l a k mozku tak není dodáván dostatek glukózy pro jeho funkci (Gottlieb & Rand 2018). Včasná diagnostika tohoto onemocnění může umožnit rychlou stabilizaci zdravotního stavu kočky, a může pomoci předcházet šíření rizových genů do dalších generací koček (Balmer et al. 2020).

### 3.4.6 Poruchy smyslového aparátu

#### 3.4.6.1 Progresivní retinální atrofie

Dědičná onemocnění očí, způsobující degeneraci či dysplazii sítnice se na rozdíl od psů u koček vyskytují v menší míře (Petersen-Jones 1998, 2013). Tato onemocnění jsou nejčastěji recesivně dědičnýmá, avšak určité poškození očí může být způsobeno i různými nutričními deficity, např. nedostatkem taurinu v dietě (Bradshaw et al. 2012). Bylo popsáno, že taurin má ochranné účinky na buňky sítnice, a jelikož si ho kočka nedokáže sama syntetizovat, při jeho nedostatku může dojít mimo jiné k degeneraci sítnice a poškození zraku (Jeong & Narfstrom 2018). Vývoj oka však může být narušen již během uterinního či neonatálního vývoje kotěte i dalšími nedědičnými faktory, např. nákazou virem kočičí leukémie či infekcí kočičí panleukopenií (Glaze 2005). Určité léky mohou také vyvolat degeneraci sítnice (Jeong & Narfstrom 2018).

Progresivní retinální atrofie jsou souhrnným termínem pro různorodá dědičná onemocnění oka, při kterých dochází k degeneraci či dysplazii sítnice (Rah et al. 2005; Alhaddad et al. 2014). Tato skupina onemocnění je podobná onemocněním např. retinitis pigmentosa, vyskytujícím se u lidí (Petersen-Jones 2013). Onemocnění vyznačuje oboustranným, progresivním zhoršováním vidění, na počátku zejména ve slabém světle důsledkem poškození tyčinek a čípků v sítnici oka (Petersen-Jones 2013; Jeong & Narfstrom 2018). Tato rychle postupující degenerace fotoreceptorů relativně rychle způsobuje úplnou ztrátu zraku kočky (Millichamp 1990; Sargan et al. 1994; Rah et al. 2005, 2006; Alhaddad et al. 2014). Na takto postiženém zvířeti je pozorovatelná např. mydriáza, neboli rozšíření zornic oka, nystagmus (Curtis et al. 1987) a zornice nereagující na změnu světelných podmínek prostředí (Petersen-Jones 1998; Jeong & Narfstrom 2018).

Byly popsány minimálně čtyři formy tohoto onemocnění u konkrétních plemen koček (Narfström 1985; Rah et al. 2005). U koček habešských byla popsána forma dysplazie tyčinek a čípků zvaná *rdy*, vyznačující se ranným nástupem a dominantní dědičností (Curtis et al. 1987; Menotti-Raymond et al. 2010) a *rdAc*, vyznačující se pozdním nástupem a recesivní dědičností (Narfström 1983; Rah et al. 2005; Menotti-Raymond et al. 2007). Ve studii Narfström (1983) byl popsán průměrný počátek atrofie v prvních dvou letech života kočky až po úplnou atrofii sítnice po zhruba čtyřech letech průběhu. U siamské kočky byl popsán průměrný nástup tohoto onemocnění v osmi letech života (Giuliano & van der Woerd 1999; Glaze 2005).

U perských koček byla popsána forma s raným nástupem a recesivní dědičností (Rah et al. 2005; Jeong & Narfstrom 2018). V dřívějších letech se chovatelé domnívali, že toto onemocnění se vyskytuje pouze u perských koček konkrétního, např. čokoládového či „pointed“ zbarvení srsti. Rah et al. (2006) však popsali, že toto onemocnění se může projevit u jakkoli zbarvené kočky tohoto plemene, včetně plemen, u kterých byla perská kočka využita při šlechtění. U těchto koček bylo narušení světelných reflexů zornice popsáno již ve věku dvou až tří týdnů, a téměř naprostá ztráta vidění byla popsána již ve věku čtyř měsíců (Rah et al. 2005). U bengálských koček byla popsána čtvrtá forma tohoto onemocnění (Ofri et al. 2015). Prevalence tohoto onemocnění u tohoto plemene byla potvrzena také ve studii Martos

Martinez-Caja et al. (2021). Ofri et al. (2015) popsali, že k úplné atrofii sítnice dochází u bengálských koček ve věku 62 týdnů.

Rozdílný genetický původ těchto forem retinální atrofie byl prokázán např. křížením perských a bengálských koček postižených tímto onemocněním, které však zplodily kořata s nepoškozeným zrakem. Ani „habešská“ forma rdy nebyla prokázána u koček bengálských (Curtis et al. 1987; Ofri et al. 2015).

Onemocnění sítnice jsou pravděpodobně jedněmi z nejstudovanějších onemocnění očí zvířat, např. z důvodu, že jsou často monogenního původu a umožňují snadné mapování genů a genetická testování na výskyt tohoto onemocnění u jedinců (Ofri et al. 2015). Chovatelé a veterinární lékaři jsou odpovědní za identifikaci a vyřazení postižených zvířat z chovu, aby bylo předcházeno šíření tohoto onemocnění do dalších generací zvířat (Glaze 2005).

### 3.4.6.2 Vrozená hluchota

Genetický vliv barvy srsti a očí na hluchotu u koček a jiných zvířat je studován téměř od počátku minulého století (Bamber 1933; Bergsma & Brown 1971; Ryugo et al. 2003). Vrozená, dědičná forma hluchoty je nejvíce zastoupenou poruchou sluchu, pozorovatelnou nejčastěji u koček s bílou srstí a modrýma očima (Strain 2017). Fenotyp bílé srsti a hluchoty byl popsán u řady zvířat, včetně např. myši, alpaky či koně (Ryugo & Menotti-Raymond 2012).

U koček se rozsah slyšení pohybuje mezi 45 Hz až 65 kHz (Strain 2017). Kočky jsou altriciálními savci, kteří se rodí se zavřenými očima a zvukovody (Raihani et al. 2014) a jejich sluchová soustava dozrává teprve ve věku tří týdnů (Heid et al. 1997). Přestože je komunikace kotěte se sourozenci a matkou v prvních týdnech života zajištěna zejména čichovými a termo-taktilními vjemy (Vitale Shreve & Udell 2017), po dozrání sluchové soustavy se kořata učí kontrolovat své hlasové projevy posloucháním sebe a svých sourozenců (Bradshaw et al. 2012). Bylo pozorováno, že hluchá třítýdenní kořata mňoukala mnohem hlasitěji než kořata slyšící (Romand & Ehret 1984; Bradshaw et al. 2012).

Bílá hluchá kořata se rodí s nedozrálým, přesto morfologicky normálním vnitřním uchem (Heid et al. 1997). Postupná vlna vibrací z vnějšího a středního ucha způsobuje rozkmitání basilární membrány v blanitém hlemýždi vnitřního ucha, na které je posazen Cortiho orgán. U funkčního vnitřního ucha dochází rozkmitáním basilární membrány ke stimulaci VIII. hlavového nervu vlasovými buňkami Cortiho orgánu, čímž je vytvářen sluchový vjem (Strain 2017). Od prvního týdne života u postiženého kotěte však dochází k degeneraci Cortiho orgánu (Ryugo et al. 2003; Strain 2017) a ve třech týdnech života je již Cortiho orgán úplně poškozen (Larsen & Kirchoff 1992; Heid et al. 1997). K degeneraci Cortiho orgánu dochází v období, kdy u zdravého kotěte teprve dochází k dozrání sluchového orgánu (Heid et al. 1997).

Gen W, vytvářející bílý pigment srsti, je autosomálně dominantní nad ostatními barvami srsti, a je asociován s hluchotou u bílých jedinců (Strain 2007; Cvejic et al. 2009). Kočky s dominantní alelou genu W nemusejí být vždy čistě bílé, ale mohou se u nich vyskytnout barevné skvrny na hlavě, které s věkem bělají (Strain 2007). Tato dědičná forma hluchoty nebývá spojována s lokusem, na kterém se nacházejí např. geny *cs*, siamský gen či

gen *ca* pro modré oči (Cvejic et al. 2009). Hluchota nebyla geneticky prokázána ani u albinotických jedinců či jiných koček bez dominantní alely genu *W* (Geigy et al. 2007; Strain 2017). Existence těchto genů může vysvětlit např. proč se u světle zbarvených, čistokrevných koček hluchota vyskytuje méně než u koček bez plemenné příslušnosti, které mají gen *W* (Strain 2007).

U bílých koček bez plemenné příslušnosti byla oboustranná hluchota zastoupena téměř o 40 % více než hluchota jednostranná (Cvejic et al. 2009). Většina koťat s postižením sluchu se rodí bilaterálně hluchá (Larsen & Kirchhoff 1992). Cvejic et al. (2009) popisují, že dominantní alela genu *W* se vyskytuje minimálně u sedmnácti registrovaných plemen koček, např. mainské mývalí, norské lesní, perské kočky, či turecké angory a britské krátkosrsté kočky (Strain 2017). Geigy et al. (2007) studovali poruchy sluchu u norské lesní, mainské mývalí kočky a turecké angory, u kterých se zastoupení hluchoty pohybovalo mezi 11 až 18 % studovaných jedinců.

Na rozdíl od psů, u kterých se může vyskytnout homozygotní gen pro zbarvení merle, u homozygotních bílých koček typicky nedochází k žádným dalším problémům v oblasti poruch zraku či reprodukce (Strain 2017), avšak bylo popsáno, že pravděpodobnost hluchoty narůstá s počtem modře zbarvených očí jedince (Delack 1984; Strain 2007). Na příklad bylo popsáno, že až 85 % koček s oběma modrými očima bylo hluchých, zatímco u koček s jedním modrým okem se hluchota vyskytovala u zhruba polovičního počtu jedinců (Mair 1973; Geigy et al. 2007). S hluchotou bývá také spojována anomálie oka, tzv. heterochromie, při které dochází k rozdílnému zbarvení duhovky obou očí, popř. k několika barvám v rámci jedné duhovky (Petersen-Jones 2013).

Sluch je pro kočky stěžejním smyslem pro orientaci v prostředí, komunikaci s ostatními jedinci svého druhu a pro lov kořisti (Ryugo & Menotti-Raymond 2012). Narušení či úplná ztráta sluchu může být kočkám životu nebezpečná, zejména kvůli hrozbám vnějšího prostředí, jako jsou predátoři či auta (Strain 2017). Neslyšící kočky nejsou schopny odpovědět na naříkavé mňoukání svých koťat, a může se u nich projevit výrazně zhoršené mateřské chování (Bradshaw et al. 2012). Kočky s jednostrannou či neúplnou ztrátou sluchu většinou nevyžadují žádné specifické podmínky chovu, avšak kočky s prokázanou dědičnou hluchotou by dále neměly v chovu být využívány a je vhodné takto postižená zvířata nepouštět ven, pro udržení jejich bezpečnosti (Strain 2017).

## 4 Závěr

Cílem této práce bylo shrnout poznatky o problematice welfare v chovech koček, se zvláštním zřetelem na welfare a zdravotní problémy specifické pro konkrétní plemena koček využívaná ve felinoterapii.

První tři měsíce života kočky jsou zásadními pro správný rozvoj sociálního chování. Předčasně odstavená či nedostatečně socializovaná koťata mohou v dospělosti vykazovat řady behaviorálních poruch a mohou být více náchylná ke stresu, behaviorálním či fyzickým zdravotním problémům, jejichž prvními projevy může být agrese či nevhodné vylučování. Všechny tyto aspekty zásadně ovlivňují možnost působení kočky v rámci felinoterapie.

V práci byly popsány možné příčiny a projevy širokého spektra onemocnění vyskytujících se v chovech koček, se zvláštním zřetelem na zmapování výskytu těchto onemocnění napříč konkrétními plemeny. Mezi časté závažné zdravotní komplikace spojené s plemennou příslušností patří: polycystické onemocnění ledvin, dysplazie kyčelního kloubu, zvýšená prevalence kompulzivních poruch chování, hypertrofická kardiomyopatie nebo progresivní retinální atrofie. Tato dědičná onemocnění se ve zvýšené míře vyskytují u koček mainských mývalích, ragdoll, perských, habešských, bengálských, siamských a jim příbuzných plemen a dalších kulturních plemen, která jsou často využívána v zoorehabilitaci.

Jelikož kočky nedávají svou nepohodu či bolest najevo tak výrazně jako jiné druhy domácích zvířat, pro každého chovatele koček by mělo být stěžejní znát přirozené projevy chování tohoto druhu. Zároveň by si majitel měl být vědom normálního chování u konkrétního jedince, za účelem prevence i detekce možného zdravotního problému a včasného poskytnutí veterinární péče.

## 5 Literatura

- Abbott JA. 2010. Feline Hypertrophic Cardiomyopathy: An Update. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **40**:685–700.
- Adamelli S, Marinelli L, Normando S, Bono G. 2005. Owner and cat features influence the quality of life of the cat. *Applied Animal Behaviour Science* **94**:89–98.
- Ahola MK, Vapalahti K, Lohi H. 2017. Early weaning increases aggression and stereotypic behaviour in cats. *Scientific Reports* **7**. DOI: 10.1038/s41598-017-11173-5
- Albuquerque CSC, Bauman BL, Rzeznitzek J, Caney SMA, Gunn-Moore DA. 2020. Priorities on treatment and monitoring of diabetic cats from the owners' points of view. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **22**:506–513. DOI: 10.1177/1098612X19858154.
- Alhaddad H, Gandolfi B, Grahn RA, Rah H-C, Peterson CB, Maggs DJ, Good KL, Pedersen NC, Lyons LA. 2014. Genome-wide association and linkage analyses localize a progressive retinal atrophy locus in Persian cats. *Mammalian Genome* **25**:354–362.
- Amat M, de la Torre JLR, Fatjó J, Mariotti VM, Van Wijk S, Manteca X. 2009. Potential risk factors associated with feline behaviour problems. *Applied Animal Behaviour Science* **121**:134–139.
- Amiot C, Bastian B, Martens P. 2016. People and Companion Animals: It Takes Two to Tango. *BioScience* **66**:552–560.
- Appleton D, Rand J, Sunvold G. 2001. Insulin Sensitivity Decreases with Obesity, and Lean Cats with Low Insulin Sensitivity are at Greatest Risk of Glucose Intolerance with Weight Gain. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **3**:211–228.
- Balmer L et al. 2020. Mapping of diabetes susceptibility LOCI in a domestic cat breed with an unusually high incidence of diabetes mellitus. *Genes* **11**:1–11.
- Bamber RC. 1933. Correlation between white coat colour, blue eyes and deafness in cats. *Journal of Genetics* **27**:407–413.
- Bamberger M, Houpt KA. 2006. Signalment factors, comorbidity, and trends in behavior diagnoses in cats: 736 Cases (1991-2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **229**:1602–1606.
- Barradas-Moctezuma M, Herrera-Covarrubias D, Manzo J, Coria-Avila GA. 2019. Disruptive effects of neonatal gonadectomy on adult sexual partner preference and brain dimorphism in male rats: partial restoration with pubertal testosterone. *Behavioural Brain Research* **374**. DOI: 10.1016/j.bbr.2019.112117
- Barry KJ, Crowell-Davis SL. 1999. Gender differences in the social behavior of the neutered indoor-only domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science* **64**:193–211.
- Bateson P. 2014. Behavioural development in the cat. Pages 11–26 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The Domestic Cat*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bergsma DR, Brown KS. 1971. White Fur, Blue Eyes, and Deafness in the Domestic Cat. *Journal of Heredity* **62**:171–183.
- Bernstein PL. 2007. The Human-Cat Relationship. Pages 47–89 in I. Rochlitz, editor. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Bert F, Gualano MR, Camussi E, Pieve G, Voglino G, Siliquini R. 2016. Animal assisted intervention: A systematic review of benefits and risks. *European Journal of Integrative Medicine* **8**:695–706.
- Berteselli GV, Regaiolli B, Normando S, De Mori B, Zaborra CA, Spiezio C. 2017. European wildcat and domestic cat: Do they really differ? *Journal of Veterinary Behavior* **22**:35–40.
- Biasato I, Francescone L, La Rosa G, Tursi M. 2015. Anatomopathological staging of feline hypertrophic cardiomyopathy through quantitative evaluation based on morphometric

- and histopathological data. *Research in Veterinary Science* **102**:136–141.
- Bicková J. 2020. Felinoterapie. Pages 137–164 in J. Bicková, editor. *Zooterapie v kostce: Minimum pro terapeutické a edukativní aktivity za pomoci zvířete*. Portál, s.r.o., Praha.
- Bilgen N, Bişkin Türkmen M, Çınar Kul B, Isparta S, Şen Y, Akkurt MY, Çıldır ÖŞ, Bars Z. 2020. Prevalence of PKD1 gene mutation in cats in Turkey and pathogenesis of feline polycystic kidney disease. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* **32**:549–555.
- Biller DS, DiBartola SP, Eaton KA, Pflueger S, Wellman ML, Radin MJ. 1996. Inheritance of Polycystic Kidney Disease in Persian Cats. *Journal of Heredity* **87**:1–5.
- Birchard SJ, Peterson ME, Jacobson A. 1984. Surgical treatment of feline hyperthyroidism: Results of 85 cases. *Journal of the American Animal Hospital Association* **20**:705–709.
- Bjornvad C, Hoelmkjaer KM. 2014. Management of obesity in cats. *Veterinary Medicine: Research and Reports* **5**:97–107.
- Boissy A et al. 2007. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior* **92**:375–397.
- Boivin JR, Piekarski DJ, Wahlberg JK, Wilbrecht L. 2017. Age, sex, and gonadal hormones differently influence anxiety- and depression-related behavior during puberty in mice. *Psychoneuroendocrinology* **85**:78–87.
- Borchelt PL, Voith VL. 1982. Classification of Animal Behavior Problems. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **12**:571–585.
- Boretti FS, Sieber-Ruckstuhl NS, Gerber B, Laluha P, Baumgartner C, Lutz H, Hofmann-Lehmann R, Reusch CE. 2009. Thyroid enlargement and its relationship to clinicopathological parameters and T4 status in suspected hyperthyroid cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **11**:286–292.
- Borgeat K, Casamian-Sorrosal D, Helps C, Luis Fuentes V, Connolly DJ. 2014. Association of the myosin binding protein C3 mutation (MYBPC3 R820W) with cardiac death in a survey of 236 Ragdoll cats. *Journal of Veterinary Cardiology* **16**:73–80.
- Borns-Weil S, Emmanuel C, Longo J, Kini N, Barton B, Smith A, Dodman NH. 2015. A case-control study of compulsive wool-sucking in Siamese and Birman cats (n = 204). *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* **10**:543–548.
- Bradshaw JWS, Casey RA, Brown SL. 2012. The behaviour of the domestic cat. In: Bradshaw JWS, Casey RA, Brown SL, editors. *CABI, Wallingford*.
- Bradshaw JWS. 2006. The Evolutionary Basis for the Feeding Behavior of Domestic Dogs (*Canis familiaris*) and Cats (*Felis catus*). *The Journal of Nutrition* **136**:1927S–1931S.
- Bradshaw JWS. 2016. Sociality in cats: A comparative review. *Journal of Veterinary Behavior* **11**:113–124.
- Bradshaw JWS, Goodwin D, Legrand-Defréтин V, Nott HMR. 1996. Food selection by the domestic cat, an obligate carnivore. *Comparative Biochemistry and Physiology - A Physiology* **114**:205–209.
- Bradshaw JWS, Neville PF, Sawyer D. 1997. Factors affecting pica in the domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science* **52**:373–379.
- Broom DM. 1991. Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of Animal Science* **69**:4167–4175.
- Broussard JD, Peterson ME, Fox PR. 1995. Changes in clinical and laboratory findings in cats with hyperthyroidism from 1983 to 1993. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **206**:302–305.
- Brown SL, Bradshaw JWS. 2014. Communication in the domestic cat: within- and between-species. Pages 37–60 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Buffington CAT. 2002. External and internal influences on disease risk in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **220**:994–1002.



- Buffington CAT, Bain M. 2020. Stress and Feline Health. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **50**:653–662.
- Carlstead K, Brown JL, Strawn W. 1993. Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science* **38**:143–158.
- Casey RA, Bradshaw JWS. 2008. The effects of additional socialisation for kittens in a rescue centre on their behaviour and suitability as a pet. *Applied Animal Behaviour Science* **114**:196–205.
- Cecchetti M, Crowley SL, McDonald RA. 2021. Drivers and facilitators of hunting behaviour in domestic cats and options for management. *Mammal Review* **51**:307–322.
- Černá P, Timmermans J, Komenda D, Nývltová I, Proks P. 2021. The Prevalence of Feline Hip Dysplasia, Patellar Luxation and Lumbosacral Transitional Vertebrae in Pedigree Cats in The Czech Republic. *Animals* **11**. DOI: 10.3390/ani11092482.
- Colliard L, Paragon BM, Lemuet B, Bénét JJ, Blanchard G. 2009. Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **11**:135–140.
- Corbee RJ. 2014. Nutrition and the skeletal health of dogs and cats. [Thesis]. Utrecht University.
- Crossley VJ, Debnath A, Chang YM, Fowkes RC, Elliott J, Syme HM. 2017. Breed, Coat Color, and Hair Length as Risk Factors for Hyperthyroidism in Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **31**:1028–1034.
- Crowell-Davis SL, Curtis TM, Knowles RJ. 2004. Social organization in the cat: A modern understanding. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **6**:19–28.
- Crowley SL, Cecchetti M, McDonald RA. 2020. Our Wild Companions: Domestic cats in the Anthropocene. *Trends in Ecology & Evolution* **35**:477–483.
- Curtis R, Barnett KC, Leon A. 1987. An early-onset retinal dystrophy with dominant inheritance in the Abyssinian cat. Clinical and pathological findings. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* **28**:131–139.
- Cutolo M, Serio B, Villaggio B, Pizzorni C, Craviotto C, Sulli A. 2002. Androgens and estrogens modulate the immune and inflammatory responses in rheumatoid arthritis. *Annals of the New York Academy of Sciences* **966**:131–142.
- Cvejic D, Steinberg TA, Kent MS, Fischer A. 2009. Unilateral and Bilateral Congenital Sensorineural Deafness in Client-Owned Pure-Breed White Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **23**:392–395.
- Dantas LMS, Delgado MM, Johnson I, Buffington CT. 2016. Food puzzles for cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **18**:723–732.
- Davies RH, Lawes JR, Wales AD. 2019. Raw diets for dogs and cats: a review, with particular reference to microbiological hazards. *Journal of Small Animal Practice* **60**:329–339.
- Dawkins MS. 2006. A user's guide to animal welfare science. *Trends in Ecology & Evolution* **21**:77–82.
- Delack JB. 1984. Hereditary deafness in the white cat. *The Compendium on continuing education for the practicing veterinarian* **6**:609–620.
- Delevich K, Hall CD, Piekarski D, Zhang Y, Wilbrecht L. 2020. Prepubertal gonadectomy reveals sex differences in approach-avoidance behavior in adult mice. *Hormones and behavior* **118**. DOI: 10.1016/j.yhbeh.2019.104641
- Delgado M. 2020. Feeding Cats for Optimal Mental and Behavioral Well-Being. *Veterinary Clinics of NA: Small Animal Practice* **50**:939–953.
- Denny E a, Dickman CR. 2010. Review of cat ecology and management strategies in Australia. *Wildlife Research*.
- Dickman CR, Newsome TM. 2015. Individual hunting behaviour and prey specialisation in

- the house cat *Felis catus*: Implications for conservation and management. *Applied Animal Behaviour Science* **173**:76–87.
- Driscoll CA et al. 2007. The Near Eastern Origin of Cat Domestication. *Science* **317**:519–523.
- Edinboro CH, Scott-Moncrieff JC, Glickman LT. 2010. Feline Hyperthyroidism: Potential Relationship with Iodine Supplement Requirements of Commercial Cat Foods. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **12**:672–679.
- Edwards C, Heiblum M, Tejada A, Galindo F. 2007. Experimental evaluation of attachment behaviors in owned cats. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* **2**:119–125.
- Ekici H, Sontas BH, Toydemir TSF, Senmevsim Ö, Kabasakal L, Imre Y. 2007. The effect of prepubertal ovariohysterectomy on spine 1 mineral density and mineral content in puppies: A preliminary study. *Research in Veterinary Science* **82**:105–109.
- Ellis SLH, Rodan I, Carney HC, Heath S, Rochlitz I, Shearburn LD, Sundahl E, Westropp JL. 2013. AAFP and ISFM Feline Environmental Needs Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **15**:219–230.
- Evans R, Lyons M, Brewer G, Tucci S. 2019. The purrfect match: The influence of personality on owner satisfaction with their domestic cat (*Felis silvestris catus*). *Personality and Individual Differences* **138**:252–256.
- Farm Animal Welfare Council. 1993. Second Report on Priorities for Research and Development in Farm Animal Welfare.
- Farm Animal Welfare Council. 2009. Five Freedoms. Available from <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20121010012427/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>.
- Fine AH, Andersen SJ. 2021. A Commentary on the Contemporary Issues Confronting Animal Assisted and Equine Assisted Interactions. *Journal of Equine Veterinary Science* **100**. DOI: 10.1016/j.jevs.2021.103436.
- Fine AH, Beck AM, Ng Z. 2019. The State of Animal-Assisted Interventions: Addressing the Contemporary Issues that will Shape the Future. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **16**. DOI: 10.3390/ijerph16203997.
- Fitzgerald B, Turner DC. 2000. Hunting behaviour of domestic cats and their impact on prey populations. Pages 151–175 in D. C. Turner, editor. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press.
- Foreman-Worsley R, Farnworth MJ. 2019. A systematic review of social and environmental factors and their implications for indoor cat welfare. *Applied Animal Behaviour Science* **220**. DOI: 10.1016/j.applanim.2019.104841
- Fox PR, Schober KA. 2015. Management of asymptomatic (occult) feline cardiomyopathy: Challenges and realities. *Journal of Veterinary Cardiology* **17**:S150–S158.
- Freeman LM, Chandler ML, Hamper B a. 2013a. Timely Topics in Nutrition of raw meat – based diets for dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **243**:1549–1558.
- Freeman LM, Rush JE, Feugier A, van Hoek I. 2015. Relationship of body size to metabolic markers and left ventricular hypertrophy in cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **29**:150–156.
- Freeman LM, Rush JE, Meurs KM, Bulmer BJ, Cunningham SM. 2013b. Body size and metabolic differences in Maine Coon cats with and without hypertrophic cardiomyopathy. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **15**:74–80.
- Freeman LM, Rush JE, Stern JA, Huggins GS, Maron MS. 2017. Feline Hypertrophic Cardiomyopathy: A Spontaneous Large Animal Model of Human HCM. *Cardiology Research* **8**:139–142.

- Galvan M, Vonk J. 2015. Man's other best friend: domestic cats (*F. silvestris catus*) and their discrimination of human emotion cues. *Animal Cognition* **19**:193–205.
- Geigy CA, Heid S, Steffen F, Danielson K, Jaggy A, Gaillard C. 2007. Does a pleiotropic gene explain deafness and blue irises in white cats? *The Veterinary Journal* **173**:548–553.
- Gendron K, Owczarek-Lipska M, Lang J, Leeb T. 2013. Maine Coon renal screening: ultrasonographical characterisation and preliminary genetic analysis for common genes in cats with renal cysts. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **15**:1079–1085.
- Gil-Ortuño C, Sebastián-Marcos P, Sabater-Molina M, Nicolas-Rocamora E, Gimeno-Blanes JR, Fernández del Palacio MJ. 2020. Genetics of feline hypertrophic cardiomyopathy. *Clinical Genetics* **98**:203–214.
- Gill BD. 2019. Felids forever. *Biodiversity* **20**:1–4.
- Giuliano E, van der Woerd A. 1999. Feline retinal degeneration: clinical experience and new findings (1994-1997). *Journal of the American Animal Hospital Association* **35**:511–514.
- Glaze MB. 2005. Congenital and Hereditary Ocular Abnormalities in Cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* **20**:74–82.
- Glenk L. 2017. Current Perspectives on Therapy Dog Welfare in Animal-Assisted Interventions. *Animals* **7**:7.
- Gójska-Zygner O, Lechowski R, Zygnier W. 2014. Prevalence of feline hyperthyroidism in mature cats in urban population in Warsaw. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy* **58**:267–271.
- Gottlieb S, Rand J. 2018. Managing feline diabetes: current perspectives. *Veterinary Medicine: Research and Reports* **9**:33–42.
- Gough A, Thomas A, O'Neill D. 2018. Disease Descriptions. Pages 257–304 *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats*. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.
- Gourkow N, Hamon SC, Phillips CJC. 2014. Effect of gentle stroking and vocalization on behaviour, mucosal immunity and upper respiratory disease in anxious shelter cats. *Preventive Veterinary Medicine* **117**:266–275.
- Granström S, Nyberg Godiksen MT, Christiansen M, Pipper CB, Willesen JT, Koch J. 2011. Prevalence of Hypertrophic Cardiomyopathy in a Cohort of British Shorthair Cats in Denmark. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **25**:866–871.
- Gregory A, Crow S, Dean H. 2014. Showing cats. Pages 167–184 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Grierson J. 2012. Hips, elbows and Stifles. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **14**:23–30.
- Guay DRP. 2001. Pet-assisted therapy in the nursing home setting: Potential for zoonosis. *American Journal of Infection Control* **29**:178–186.
- Guerra JM et al. 2020. Cardiac structural and functional findings in Persian cats with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Ciência Rural* **50**:1–10.
- Guerra JM, Freitas MF, Daniel AGT, Pellegrino A, Cardoso NC, de Castro I, Onuchic LF, Cogliati B. 2019. Age-based ultrasonographic criteria for diagnosis of autosomal dominant polycystic kidney disease in Persian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **21**:156–164.
- Hargreaves AL, Hutson GD. 1990. The effect of gentling on heart rate, flight distance and aversion of sheep to a handling procedure. *Applied Animal Behaviour Science* **26**:243–252.
- Hart BL, Eckstein RA. 1997. The role of gonadal hormones in the occurrence of objectionable behaviours in dogs and cats. *Applied Animal Behaviour Science* **52**:331–344.
- Hart BL, Hart LA. 2014a. Feline behavioural problems and solutions. Pages 201–212 in D. C.

- Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hart BL, Hart LA. 2014b. Normal and problematic reproductive behaviour in the domestic cat. Pages 27–36 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hart BL, Hart LA, Lyons LA. 2014. Breed and gender behaviour differences: relation to the ancient history and origin of the domestic cat. Pages 155–166 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Heath SE. 2007. Behaviour Problems And Welfare. Pages 91–118 in I. Rochlitz, editor. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Heid S, Jähn-Siebert TK, Klinke R, Hartmann R, Langner G. 1997. Afferent projection patterns in the auditory brainstem in normal and congenitally deaf white cats. *Hearing Research* **110**:191–199.
- Held SDE, Špinka M. 2011. Animal play and animal welfare. *Animal Behaviour* **81**:891–899.
- Hepper PG, Wells DL, Millsopp S, Kraehenbuehl K, Lyn SA, Mauroux O. 2012. Prenatal and early sucking influences on dietary preference in newborn, weaning, and young adult cats. *Chemical Senses* **37**:755–766.
- Hiby E, Eckman H, MacFarlane I. 2014. Cat population management. Pages 215–230 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hoenig M, Reusch C, Peterson M. 2000. Beta cell and insulin antibodies in treated and untreated diabetic cats. *Veterinary Immunology and Immunopathology* **77**:93–102.
- Howe LM, Slater MR, Boothe HW, Hobson HP, Fossum TW, Spann AC, Wilkie WS. 2000. Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **217**:1661–1665.
- Howe LM, Slater MR, Boothe HW, Hobson HP, Holcom JL, Spann AC. 2001. Long-term outcome of gonadectomy performed at an early age or traditional age in dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **218**:217–221.
- Hu Y, Hu S, Wang W, Wu X, Marshall FB, Chen X, Hou L, Wang C. 2014. Earliest evidence for commensal processes of cat domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **111**:116–120.
- Humphrey T, Proops L, Forman J, Spooner R, McComb K. 2020a. The role of cat eye narrowing movements in cat–human communication. *Scientific Reports* **10**. DOI: 10.1038/s41598-020-73426-0.
- Humphrey T, Stringer F, Proops L, McComb K. 2020b. Slow blink eye closure in shelter cats is related to quicker adoption. *Animals* **10**:1–11.
- Hypšová D. 2007. Felinoterapie. Pages 259–280 in M. Velemínský, editor. *Zooterapie ve světle objektivních poznatků*. Dona, České Budějovice.
- Jasik A, Kulesza M. 2014. Polycystic kidney disease in a Neva Masquerade cat. *Journal of Small Animal Practice* **55**:387–387.
- Jeong M, Narfstrom K. 2018. Inherited retinal degeneration in a Bengal cat. *Korean Journal of Veterinary Research* **58**:219–221.
- Karsh EB, Turner DC. 1998. The human-cat relationship. Pages 67–81 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kasabalis D, Soubasis N, Petanides TA. 2017. Feline hyperthyroidism: diagnosis and treatment. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society* **64**. DOI: 10.12681/jhvms.15500.
- Kass PH. 2007. Cat Overpopulation in the United States. Pages 119–139 in I. Rochlitz, editor.

- The Welfare of Cats. Springer, Dordrecht.
- Kass PH, New JC, Scarlett JM, Salman MD. 2001. Understanding Animal Companion Surplus in the United States: Relinquishment of Nonadoptables to Animal Shelters for Euthanasia. *Journal of Applied Animal Welfare Science* **4**:237–248.
- Kass PH, Peterson ME, Levy J, James K, Becker D V., Cowgill LD. 1999. Evaluation of Environmental, Nutritional, and Host Factors in Cats with Hyperthyroidism. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **13**:323–329.
- Keller GG, Reed AL, Lattimer JC, Corley EA. 1999. Hip dysplasia: A feline population study. *Veterinary Radiology and Ultrasound* **40**:460–464.
- Kerby G, Macdonald DW. 1988. Cat society and the consequences of colony size. Pages 67–81 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The Domestic Cat: The biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kercmar J, Snoj T, Tobet SA, Majdic G. 2014. Gonadectomy prior to puberty decreases normal parental behavior in adult mice. *Hormones and Behavior* **66**:667–673.
- Kitchener AC et al. 2017. A revised taxonomy of the Felidae. The final report of the Cat Classification Task Force of the IUCN/SSC Cat Specialist Group. *Cat News*:80.
- Kittleson MD, Meurs KM, Harris SP. 2015. The genetic basis of hypertrophic cardiomyopathy in cats and humans. *Journal of Veterinary Cardiology* **17**:S53–S73.
- Kittleson MD, Meurs KM, Munro MJ, Kittleson JA, Liu S, Pion PD, Towbin JA. 1999. Familial Hypertrophic Cardiomyopathy in Maine Coon Cats. *Circulation* **99**:3172–3180.
- Knickmeyer RC et al. 2021. Impact of gonadectomy on maturational changes in brain volume in adolescent macaques. *Psychoneuroendocrinology* **124**. DOI: 10.1016/j.psyneuen.2020.105068.
- Knopf K, Sturman JA, Armstrong M, Hayes KC. 1978. Taurine: An essential nutrient for the cat. *Journal of Nutrition* **108**:773–778.
- Korte SM, Olivier B, Koolhaas JM. 2007. A new animal welfare concept based on allostasis. *Physiology & Behavior* **92**:422–428.
- Kotschal K, Day J, McCune S, Wedl M. 2014. Human and cat personalities: building the bond from both sides. Pages 113–128 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kustritz MVR. 2002. Early spay-neuter: Clinical considerations. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* **17**:124–128.
- Laflamme DP. 2006. Understanding and Managing Obesity in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **36**:1283–1295.
- Langenbach A, Green P, Giger U, Rhodes H, Gregor TP, LaFond E, Smith G. 1998. Relationship between degenerative joint disease and hip joint laxity by use of distraction index and Norberg angle measurement in a group of cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **213**:1439–1443.
- Larsen SA, Kirchhoff TM. 1992. Anatomical evidence of synaptic plasticity in the cochlear nuclei of white-deaf cats. *Experimental Neurology* **115**:151–157.
- Lascelles BDX, DePuy V, Thomson A, Hansen B, Marcellin-Little DJ, Biourge V, Bauer JE. 2010. Evaluation of a Therapeutic Diet for Feline Degenerative Joint Disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **24**:487–495.
- Lee Y-J, Chen H-Y, Hsu W-L, Ou C-M, Wong M-L. 2010. Diagnosis of feline polycystic kidney disease by a combination of ultrasonographic examination and PKD1 gene analysis. *Veterinary Record* **167**:614–618.
- Lepczyk CA, Lohr CA, Duffy DC. 2015. A review of cat behavior in relation to disease risk and management options. *Applied Animal Behaviour Science* **173**:29–39.
- Lindsay SR. 2000. *Handbook of Applied Dog Behavior and Training, Volume One*. Page (Lindsay SR, editor) *Handbook of Applied Dog Behavior and Training, Volume Two*.

Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.

- Lipinski MJ et al. 2008. The ascent of cat breeds: Genetic evaluations of breeds and worldwide random-bred populations. *Genomics* **91**:12–21.
- Loder RT, Todhunter RJ. 2017. The Demographics of Canine Hip Dysplasia in the United States and Canada. *Journal of Veterinary Medicine* **2017**:1–15.
- Loder RT, Todhunter RJ. 2018. Demographics of hip dysplasia in the Maine Coon cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **20**:302–307.
- Lorenz K. 1943. Die angeborenen Formen möglicher Erfahrung. *Zeitschrift für Tierpsychologie* **5**:235–409.
- Low M, Eksell P, Högström K, Olsson U, Audell L, Ohlsson Å. 2019. Demography, heritability and genetic correlation of feline hip dysplasia and response to selection in a health screening programme. *Scientific Reports* **9**. DOI: 10.1177/1098612X17705554.
- Lowe SE, Bradshaw JWS. 2001. Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. *Animal Behaviour* **61**:231–237.
- Luescher AU. 2004. Diagnosis and management of compulsive disorders in dogs and cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* **19**:233–239.
- Lund E, Armstrong P, Kirk C, Klausner J. 2006. Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private us veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine* **4**:177-186.
- Lyons LA. 2004. Feline Polycystic Kidney Disease Mutation Identified in PKD1. *Journal of the American Society of Nephrology* **15**:2548–2555.
- Lyons LA. 2010. Feline Genetics: Clinical Applications and Genetic Testing. *Topics in Companion Animal Medicine* **25**:203–212.
- Lyons LA. 2014. Cat Domestication and Breed Development. 10th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production. Available from [https://www.asas.org/docs/default-source/wcgalp-proceedings-oral/277\\_paper\\_10420\\_manuscript\\_1362\\_0.pdf?sf](https://www.asas.org/docs/default-source/wcgalp-proceedings-oral/277_paper_10420_manuscript_1362_0.pdf?sf).
- MacDonald ML, Rogers QR, Morris JG. 1984. Nutrition of the Domestic Cat, a Mammalian Carnivore. *Annual Review of Nutrition* **4**:521–562.
- Machado D de S, Gonçalves L da S, Vicentini RR, Ceballos MC, Sant’Anna AC. 2020. Beloved Whiskers: Management Type, Care Practices and Connections to Welfare in Domestic Cats. *Animals* **10**. DOI: 10.3390/ani10122308.
- Mair IW. 1973. Hereditary deafness in the white cat. *Acta oto-laryngologica. Supplementum* **314**:1–48.
- Marchei P, Diverio S, Falocci N, Fatjó J, Ruiz-de-la-torre JL, Manteca X. 2009. Physiology & Behavior Breed differences in behavioural development in kittens. *Physiology & Behavior* **96**:522–531.
- Maron BJ, Maron MS, Semsarian C. 2012. Genetics of hypertrophic cardiomyopathy after 20 years: Clinical perspectives. *Journal of the American College of Cardiology* **60**:705–715.
- Martos Martinez-Caja A, Rosseau J, Vervaecke H, Moons CPH. 2021. Behavior and health issues in Bengal cats as perceived by their owners: A descriptive study. *Journal of Veterinary Behavior* **41**:12–21.
- März I, Wilkie LJ, Harrington N, Payne JR, Muzzi RAL, Häggström J, Smith K, Luis Fuentes V. 2015. Familial cardiomyopathy in Norwegian Forest cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **17**:681–691.
- McCune S. 1995. The impact of paternity and early socialisation on the development of cats’ behaviour to people and novel objects. *Applied Animal Behaviour Science* **45**:109–124.
- McCune S, Kruger KA, Griffin JA, Esposito L, Freund LS, Hurley KJ, Bures R. 2014. Evolution of research into the mutual benefits of human–animal interaction. *Animal Frontiers* **4**:49–58.

- Meier GW. 1961. Infantile handling and development in Siamese kittens. *Journal of Comparative and Physiological Psychology* **54**:284–286.
- Mellor DJ. 2012. Animal emotions, behaviour and the promotion of positive welfare states. *New Zealand Veterinary Journal* **60**:1–8.
- Menotti-Raymond M, David VA, Schäffer AA, Stephens R, Wells D, Kumar-Singh R, O'Brien SJ, Narfström K. 2007. Mutation in CEP290 discovered for cat model of human retinal degeneration. *Journal of Heredity* **98**:211–220.
- Menotti-Raymond M, Deckman KH, David V, Myrkalo J, O'Brien SJ, Narfström K. 2010. Mutation discovered in a feline model of human congenital retinal blinding disease. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* **51**:2852–2859.
- Mertens C. 1991. Human-Cat Interactions in the Home Setting. *Anthrozoös* **4**:214–231.
- Meurs KM et al. 2005. A cardiac myosin binding protein C mutation in the Maine Coon cat with familial hypertrophic cardiomyopathy. *Human Molecular Genetics* **14**:3587–3593.
- Meurs KM, Norgard MM, Ederer MM, Hendrix KP, Kittleson MD. 2007. A substitution mutation in the myosin binding protein C gene in ragdoll hypertrophic cardiomyopathy. *Genomics* **90**:261–264.
- Meurs KM, Norgard MM, Kuan M, Haggstrom J, Kittleson M. 2009. Analysis of 8 Sarcomeric Candidate Genes for Feline Hypertrophic Cardiomyopathy Mutations in Cats with Hypertrophic Cardiomyopathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **23**:840–843.
- Meurs KM, Williams BG, DeProspero D, Friedenbergs SG, Malarkey DE, Ezzell JA, Keene BW, Adin DB, DeFrancesco TC, Tou S. 2021. A deleterious mutation in the ALMS1 gene in a naturally occurring model of hypertrophic cardiomyopathy in the Sphynx cat. *Orphanet Journal of Rare Diseases* **16**. DOI: 10.1186/s13023-021-01740-5.
- Miller LJ, Vicino GA, Sheftel J, Lauderdale LK. 2020. Behavioral Diversity as a Potential Indicator of Positive Animal Welfare. *Animals* **10**. DOI: 10.3390/ani10071211
- Millichamp NJ. 1990. Retinal Degeneration in the Dog and Cat. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **20**:799–835.
- Milner RJ, Channell CD, Levy JK, Schaer M. 2006. Survival times for cats with hyperthyroidism treated with iodine 131, methimazole, or both: 167 cases (1996–2003). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **228**:559–563.
- Mongillo P, Pitteri E, Adamelli S, Bonichini S, Farina L, Marinelli L. 2015. Validation of a selection protocol of dogs involved in animal-assisted intervention. *Journal of Veterinary Behavior* **10**:103–110.
- Montague MJ et al. 2014. Comparative analysis of the domestic cat genome reveals genetic signatures underlying feline biology and domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **111**:17230–17235.
- Mooney CT. 2001. Feline hyperthyroidism: Diagnostics and therapeutics. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice* **31**:963–983.
- Moons CPH, Valcke A, Verschueren K, Porters N, Polis I, de Rooster H. 2018. Effect of early-age gonadectomy on behavior in adopted shelter kittens—The sequel. *Journal of Veterinary Behavior* **26**:43–47.
- Mugford R. 1977. External Influences on the Feeding of Carnivores. Pages 25–50 in M. R. Kare and O. Maller, editors. *The Chemical Senses and Nutrition*. DOI: 10.1016/B978-0-12-397850-9.50009-9
- Narfström K. 1985. Progressive retinal atrophy in the Abyssinian cat. Clinical characteristics. *Investigative ophthalmology & visual science* **26**:193–200.
- Narfström K. 1983. Hereditary progressive retinal atrophy in the Abyssinian cat. *Journal of Heredity* **74**:273–276.
- Niaz K, Maqbool F, Khan F, Hassan FI, Momtaz S, Abdollahi M. 2018. Comparative

- occurrence of diabetes in canine, feline, and few wild animals and their association with pancreatic diseases and ketoacidosis with therapeutic approach. *Veterinary World* **11**:410–422.
- Nicastro N. 2004. Perceptual and Acoustic Evidence for Species-Level Differences in Meow Vocalizations by Domestic Cats (*Felis catus*) and African Wild Cats (*Felis silvestris lybica*). *Journal of Comparative Psychology* **118**:287–296.
- Nicholson SL, O'Carroll RÁ. 2021. Development of an ethogram/guide for identifying feline emotions: a new approach to feline interactions and welfare assessment in practice. *Irish Veterinary Journal* **74**. DOI: 10.1186/s13620-021-00189-z.
- Nivy R, Lyons LA, Aroch I, Segev G. 2015. Polycystic kidney disease in four British shorthair cats with successful treatment of bacterial cyst infection. *Journal of Small Animal Practice* **56**:585–589.
- O'Brien SJ, Johnson W, Driscoll C, Pontius J, Pecon-Slattery J, Menotti-Raymond M. 2008. State of cat genomics. *Trends in Genetics* **24**:268–279.
- O'Donnell K, Adin D, Atkins CE, DeFrancesco T, Keene BW, Tou S, Meurs KM. 2021. Absence of known feline MYH7 and MYBPC3 variants in a diverse cohort of cats with hypertrophic cardiomyopathy. *Animal Genetics* **52**:542–544.
- O'Farrell V, Peachey E. 1990. Behavioural effects of ovariohysterectomy on hitches. *Journal of Small Animal Practice* **31**:595–598.
- O'Hanley KA, Pearl DL, Niel L. 2021. Risk factors for aggression in adult cats that were fostered through a shelter program as kittens. *Applied Animal Behaviour Science* **236**. DOI: 10.1016/j.applanim.2021.105251.
- O'Neill DG, Gostelow R, Orme C, Church DB, Niessen SJM, Verheyen K, Brodbelt DC. 2016. Epidemiology of Diabetes Mellitus among 193,435 Cats Attending Primary-Care Veterinary Practices in England. *Journal of veterinary internal medicine* **30**:964–972.
- Oberbauer AM, Keller GG, Famula TR. 2017. Long-term genetic selection reduced prevalence of hip and elbow dysplasia in 60 dog breeds. *PLOS ONE* **12**. DOI: 10.1371/journal.pone.0172918.
- Ofri R, Reilly CM, Maggs DJ, Fitzgerald PG, Shilo-Benjamini Y, Good KL, Grahn RA, Splawski DD, Lyons LA. 2015. Characterization of an Early-Onset, Autosomal Recessive, Progressive Retinal Degeneration in Bengal Cats. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* **56**. DOI: 10.1167/iovs.15-16585.
- Ohl F, van der Staay FJ. 2012. Animal welfare: At the interface between science and society. *The Veterinary Journal* **192**:13–19.
- Öhlund M, Fall T, Ström Holst B, Hansson-Hamlin H, Bonnett B, Egenvall A. 2015. Incidence of Diabetes Mellitus in Insured Swedish Cats in Relation to Age, Breed and Sex. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **29**:1342–1347.
- Öhlund M, Müllner E, Moazzami A, Hermansson U, Pettersson A, Anderson F, Häggström J, Hansson-Hamlin H, Holst BS. 2021. Differences in metabolic profiles between the Burmese, the Maine coon and the Birman cat-Three breeds with varying risk for diabetes mellitus. *PLoS ONE* **16**:1–15.
- Öhlund M, Palmgren M, Holst BS. 2018. Overweight in adult cats: A cross-sectional study. *Acta Veterinaria Scandinavica* **60**:1–10.
- Otoni C et al. 2017. The palaeogenetics of cat dispersal in the ancient world. *Nature Ecology & Evolution* **1**:1–7.
- Overall KL. 1994. Management related problems in feline behavior. *Feline Pract.* **22**:13–15.
- Overall KL, Dunham AE. 2002. Clinical features and outcome in dogs and cats with obsessive-compulsive disorder: 126 cases (1989–2000). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **221**:1445–1452.
- Overgaauw PAM, Vinke CM, van Hagen MAE, Lipman LJA. 2020. A one health perspective



- on the human-companion animal relationship with emphasis on zoonotic aspects. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **17**:1–29.
- Overley B, Shofer FS, Goldschmidt MH, Sherer D, Sorenmo KU. 2005. Association between ovariectomy and feline mammary carcinoma. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **19**:560–563.
- Ozella L, Cecchetti M, Pessani D. 2016. Diet of feral cats during the Scopoli's shearwater breeding season on Linosa Island, Mediterranean Sea. *Italian Journal of Zoology* **83**:589–599.
- Pageat P, Gaultier E. 2003. Current research in canine and feline pheromones. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **33**:187–211.
- Parr LA, Waller BM. 2006. Understanding chimpanzee facial expression: insights into the evolution of communication. *Social cognitive and affective neuroscience* **1**:221–228.
- Patronek GJ, Glickman LT, Beck AM, McCabe GP, Ecker C. 1996. Risk factors for relinquishment of cats to an animal shelter. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **209**:582–588.
- Paul MJ, Probst CK, Brown LM, de Vries GJ. 2018. Dissociation of Puberty and Adolescent Social Development in a Seasonally Breeding Species. *Current Biology* **28**:1116–1123.
- Payne J, Luis Fuentes V, Boswood A, Connolly D, Koffas H, Brodbelt D. 2010. Population characteristics and survival in 127 referred cats with hypertrophic cardiomyopathy (1997 to 2005). *Journal of Small Animal Practice* **51**:540–547.
- Payne JR et al. 2013. Prognostic Indicators in Cats with Hypertrophic Cardiomyopathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **27**:1427–1436.
- Payne JR, Brodbelt DC, Luis Fuentes V. 2015. Cardiomyopathy prevalence in 780 apparently healthy cats in rehoming centres (the CatScan study). *Journal of Veterinary Cardiology* **17**:S244–S257.
- Pekel AY, Mülazımoğlu SB, Acar N. 2020. Taste preferences and diet palatability in cats. *Journal of Applied Animal Research* **48**:281–292.
- Pekmezci D, Sancak AA, Cakiroglu D, Meral Y. 2009. Psychogenic alopecia in five cats. *Ankara Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi* **56**:145–146.
- Peralta JM, Fine AH. 2021. The Welfarist and the Psychologist: Finding Common Ground in Our Interactions with Therapy Animals. Pages 264–284 in J. M. Peralta and A. H. Fine, editors. *The Welfare of Animals in Animal-Assisted Interventions*. Springer, Cham.
- Perry K. 2016. Feline hip dysplasia. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **18**:203–218.
- Petersen-Jones SM. 1998. A review of research to elucidate the causes of the generalized progressive retinal atrophies. *Veterinary Journal* **155**:5–18.
- Petersen-Jones SM. 2013. Drug and gene therapy of hereditary retinal disease in dog and cat models. *Drug Discovery Today: Disease Models* **10**:e215–e223.
- Peterson ME. 2006. Diagnostic Tests for Hyperthyroidism in Cats. *Clinical Techniques in Small Animal Practice* **21**:2–9.
- Peterson ME. 2013. More Than Just T 4. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **15**:765–777.
- Peterson ME, Ward CR. 2007. Etiopathologic Findings of Hyperthyroidism in Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **37**:633–645.
- Pongrácz P, Szapu JS. 2018. The socio-cognitive relationship between cats and humans – Companion cats (*Felis catus*) as their owners see them. *Applied Animal Behaviour Science* **207**:57–66.
- Porters N, de Rooster H, Verschueren K, Polis I, Moons CPH. 2014. Development of behavior in adopted shelter kittens after gonadectomy performed at an early age or at a traditional age. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* **9**:196–206.
- Rah H, Maggs DJ, Blankenship TN, Narfstrom K, Lyons LA. 2005. Early-Onset, Autosomal

- Recessive, Progressive Retinal Atrophy in Persian Cats. *Investigative Ophthalmology & Visual Science* **46**. DOI: 10.1167/iovs.04-1019.
- Rah H, Maggs DJ, Lyons LA. 2006. Lack of genetic association among coat colors, progressive retinal atrophy and polycystic kidney disease in Persian cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **8**:357–360.
- Raihani G, Rodríguez A, Saldaña A, Guarneros M, Hudson R. 2014. A proposal for assessing individual differences in behaviour during early development in the domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science* **154**:48–56.
- Rand JS. 2013. Pathogenesis of Feline Diabetes. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice* **43**:221–231.
- Rehnberg LK, Robert KA, Watson SJ, Peters RA. 2015. The effects of social interaction and environmental enrichment on the space use, behaviour and stress of owned housecats facing a novel environment. *Applied Animal Behaviour Science* **169**:51–61.
- Rochlitz I. 2005. A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science* **93**:97–109.
- Rochlitz I. 2007. Housing And Welfare. Pages 177–203 in I. Rochlitz, editor. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Rochlitz I. 2014. Feline welfare issues. Pages 131–154 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rodan I. 2010. Understanding Feline Behavior and Application for Appropriate Handling and Management. *Topics in Companion Animal Medicine* **25**:178–188.
- Rodel H. 1986. Faktoren, die den Aufbau einer Mensch-Katze-Beziehung beeinflussen. Thesis. University of Zurich.
- Romand R, Ehret G. 1984. Development of sound production in normal, isolated, and deafened kittens during the first postnatal months. *Developmental Psychobiology* **17**:629–649.
- Root M V., Johnston SD, Olson PN. 1997. The effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on radial physeal closure in male and female domestic cats. *Veterinary Radiology and Ultrasound* **38**:42–47.
- Ryugo DK, Cahill HB, Rose LS, Rosenbaum BT, Schroeder ME, Wright AL. 2003. Separate forms of pathology in the cochlea of congenitally deaf white cats. *Hearing Research* **181**:73–84.
- Ryugo DK, Menotti-Raymond M. 2012. Feline Deafness. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice* **42**:1179–1207.
- Sabatino BR, Rohrbach BW, Armstrong PJ, Kirk CA. 2013. Amino Acid, Iodine, Selenium, and Coat Color Status among Hyperthyroid, Siamese, and Age-Matched Control Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **27**:1049–1055.
- Sadek T, Hamper B, Horwitz D, Rodan I, Rowe E, Sundahl E. 2018. Feline feeding programs: Addressing behavioural needs to improve feline health and wellbeing. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **20**:1049–1055.
- Salonen M, Vapalahti K, Tiira K, Mäki-Tanila A, Lohi H. 2019. Breed differences of heritable behaviour traits in cats. *Scientific Reports* **9**. DOI: 10.1038/s41598-019-44324-x.
- Sargan DR, Clements PJ, Sohal A, Gregory CY, Bhattacharya SS, Petersen-Jones SM. 1994. Progressive retinal atrophy: a model for retinitis pigmentosa in companion animals. *Gene therapy* **1 Suppl 1**:S89. Department of Veterinary Pathology, University of Edinburgh, Summerhall.
- Sawyer LS, Moon-Fanelli AA, Dodman NH. 1999. Psychogenic alopecia in cats: 11 cases (1993-1996). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **214**:71–74.

- Scalon MC, da Silva TF, Aquino LC, Carneiro FT, Lima MG da M, Lemos MDS, Paludo GR. 2014. Touchdown polymerase chain reaction detection of polycystic kidney disease and laboratory findings in different cat populations. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* **26**:542–546.
- Scarlett J, Donoghue S. 1998. Associations between body condition and disease in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **212**:1725–1731.
- Scarlett JM, Sydney Moise N, Rayl J. 1988. Feline hyperthyroidism: A descriptive and case-control study. *Preventive Veterinary Medicine* **6**:295–309.
- Schipper T, Van Poucke M, Sonck L, Smets P, Ducatelle R, Broeckx B, Peelman LJ. 2019. A feline orthologue of the human MYH7 c.5647G>A (p.(Glu1883Lys)) variant causes hypertrophic cardiomyopathy in a Domestic Shorthair cat. *European Journal of Human Genetics* **27**:1724–1730.
- Schirrer L, Marín-García PJ, Llobat L. 2021. Feline Polycystic Kidney Disease: An Update. *Veterinary Sciences* **8**. DOI: 10.3390/vetsci8110269.
- Schweigert FJ, Raila J, Wichert B, Kienzle E. 2002. Cats Absorb  $\beta$ -Carotene, but It Is Not Converted to Vitamin A. *The Journal of Nutrition* **132**:1610S-1612S.
- Seitz P. 1959. Infantile Experience and Adult Behavior in Animal Subjects. *Psychosomatic Medicine* **21**:353–378.
- Serpell JA. 1996. Evidence for an association between pet behavior and owner attachment levels. *Applied Animal Behaviour Science* **47**:49–60.
- Serpell JA. 2014. Domestication and history of the cat. Pages 83–100 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Shin T, Nahm I, Maeyama T, Miyazaki J, Matsuo H, Yu Y. 1995. Morphologic study of the laryngeal taste buds in the cat. *The Laryngoscope* **105**:1315–1321.
- Slater MR. 2007. The Welfare Of Feral Cats. Pages 141–175 in I. Rochlitz, editor. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Spain CV, Scarlett JM, Hout KA. 2004. Long-term risks and benefits of early-age gonadectomy in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **224**:372–379.
- Steiger A. 2007. Breeding And Welfare. Pages 259–276 in I. Rochlitz, editor. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Stella JL, Buffington CAT. 2014. Individual and environmental effects on health and welfare. Pages 185–200 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stella JL, Croney CC. 2016. Environmental Aspects of Domestic Cat Care and Management: Implications for Cat Welfare. *The Scientific World Journal* **2016**:1–7.
- Stephens MJ, Neill DGO, Church DB, McGreevy PD, Thomson PC, Brodbelt DC. 2014. Feline hyperthyroidism reported in primary-care veterinary practices in England: prevalence, associated factors and spatial distribution. *Veterinary Record* **175**:458–458.
- Støovring M, Moe L, Glatte E. 1997. A population-based case-control study of canine mammary tumours and clinical use of medroxyprogesterone acetate. *APMIS* **105**:590–596.
- Strain GM. 2007. Deafness in blue-eyed white cats: The uphill road to solving polygenic disorders. *The Veterinary Journal* **173**:471–472.
- Strain GM. 2017. Hearing disorders in cats: Classification, pathology and diagnosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery* **19**:276–287.
- Strickler BL, Shull EA. 2014. An owner survey of toys, activities, and behavior problems in indoor cats. *Journal of Veterinary Behavior* **9**:207–214.
- Stubbs WP, Bloomberg MS. 1995. Implications of early neutering in the dog and cat.

- Seminars in veterinary medicine and surgery (small animal) **10**:8–12.
- Sturgess K. 2007. Disease And Welfare. Pages 205–225 in I. Rochlitz, editor. *The Welfare of Cats*. Springer, Dordrecht.
- Takeuchi Y, Mori Y. 2009. Behavioral Profiles of Feline Breeds in Japan. *Journal of Veterinary Medical Science* **71**:1053–1057.
- Talamonti Z, Cannas S, Palestrini C. 2017. A Case of Tail Self-Mutilation in a Cat. *Macedonian Veterinary Review* **40**:103–107.
- Tarkosova D, Story MM, Rand JS, Svoboda M. 2016. Feline obesity - prevalence, risk factors, pathogenesis, associated conditions and assessment: A review. *Veterinarni Medicina* **61**:295–307.
- Teng KT, McGreevy PD, Toribio JALML, Raubenheimer D, Kendall K, Dhand NK. 2018. Associations of body condition score with health conditions related to overweight and obesity in cats. *Journal of Small Animal Practice* **59**:603–615.
- Titeux E, Gilbert C, Briand A, Cochet-Faivre N. 2018. From feline idiopathic ulcerative dermatitis to feline behavioral ulcerative dermatitis: Grooming repetitive behaviors indicators of poor welfare in cats. *Frontiers in Veterinary Science* **5**:1–10.
- Tomaszewska K, Bomert I, Wilkiewicz-Wawro E. 2017. Feline-assisted therapy: Integrating contact with cats into treatment plans. *Polish Annals of Medicine* **24**:283–286.
- Trehiou-Sechi E, Tissier R, Gouni V, Misbach C, Petit AMP, Balouka D, Carlos Sampedrano C, Castaignet M, Pouchelon J-L, Chetboul V. 2012. Comparative Echocardiographic and Clinical Features of Hypertrophic Cardiomyopathy in 5 Breeds of Cats: A Retrospective Analysis of 344 Cases (2001-2011). *Journal of Veterinary Internal Medicine* **26**:532–541.
- Turner DC. 1991. The ethology of the human-cat relationship. *Schweizer Archiv fur Tierheilkunde* **133**:63–70.
- Turner DC. 2000a. Human-cat interactions: relationships with, and breed differences between, non-pedigree, Persian and Siamese cats. Pages 257–71 in A. Podberscek, E. Paul, and J. Serpell, editors. *Companion Animals and US*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Turner DC. 2000b. The human-cat relationship. Pages 193–206 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*, 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge.
- Turner DC. 2017. A review of over three decades of research on cat-human and human-cat interactions and relationships. *Behavioural Processes* **141**:297–304.
- Turner DC. 2021. The Mechanics of Social Interactions Between Cats and Their Owners. *Frontiers in Veterinary Science* **8**. DOI: 10.3389/fvets.2021.650143.
- Turner DC, Rieger G. 2001. Singly living people and their cats: A study of human mood and subsequent behavior. *Anthrozoos* **14**:38–46.
- Turner P V. 2019. Moving Beyond the Absence of Pain and Distress: Focusing on Positive Animal Welfare. *ILAR Journal* **60**:366–372.
- Tynes V V., Sinn L. 2014. Abnormal Repetitive Behaviors in Dogs and Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **44**:543–564.
- van Hoek I, Hodgkiss-Geere H, Bode EF, Hamilton-Elliott J, Mõtsküla P, Palermo V, Pereira YM, Culshaw GJ, Ivanova A, Dukes-McEwan J. 2020. Associations among echocardiography, cardiac biomarkers, insulin metabolism, morphology, and inflammation in cats with asymptomatic hypertrophic cardiomyopathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **34**:591–599.
- Verbrugghe A, Hesta M. 2017. Cats and carbohydrates: The carnivore fantasy? *Veterinary Sciences* **4**:1–22.
- Verga M, Michelazzi M. 2009. Companion animal welfare and possible implications on the human–pet relationship. *Italian Journal of Animal Science* **8**:231–240.

- Verkest KR, Fleeman LM, Rand JS, Morton JM. 2011. Evaluation of beta-cell sensitivity to glucose and first-phase insulin secretion in obese dogs. *American Journal of Veterinary Research* **72**:357–366.
- Vigne JD, Guilaine J, Debue K, Haye L, Gérard P. 2004. Early Taming of the Cat in Cyprus. *Science* **304**. DOI: 10.1126/science.1095335.
- Vitale Shreve KR, Udell MAR. 2015. What’s inside your cat’s head? A review of cat (*Felis silvestris catus*) cognition research past, present and future. *Animal Cognition* **18**:1195–1206.
- Vitale Shreve KR, Udell MAR. 2017. Stress, security, and scent: The influence of chemical signals on the social lives of domestic cats and implications for applied settings. *Applied Animal Behaviour Science* **187**:69–76.
- Waiblinger E, Fehlbaum B. 2014. Cultural differences in human–cat relations. Pages 101–112 in D. C. Turner and P. Bateson, editors. *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Webb LE, Veenhoven R, Harfeld JL, Jensen MB. 2019. What is animal happiness? *Annals of the New York Academy of Sciences* **1438**:62–76.
- Wilhelmy J, Serpell J, Brown D, Siracusa C. 2016. Behavioral associations with breed , coat type , and eye color in single-breed cats. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* **13**:80–87.
- Wyrwicka W. 1978. Imitation of mother’s inappropriate food preference in weanling kittens. *The Pavlovian Journal of Biological Science* **13**:55–72.
- Yang VK, Freeman LM, Rush JE. 2008. Comparisons of morphometric measurements and serum insulin-like growth factor concentration in healthy cats and cats with hypertrophic cardiomyopathy. *American Journal of Veterinary Research* **69**:1061–1066.
- Yeates JW, Main DCJ. 2008. Assessment of positive welfare: A review. *The Veterinary Journal* **175**:293–300.
- Yeon SC et al. 2011. Differences between vocalization evoked by social stimuli in feral cats and house cats. *Behavioural Processes* **87**:183–189.
- Yu H et al. 2021. Genomic evidence for the Chinese mountain cat as a wildcat conspecific (*Felis silvestris bieti*) and its introgression to domestic cats. *Science Advances* **7**:1–15.
- Yu Y, Shumway KL, Matheson JS, Edwards ME, Kline TL, Lyons LA. 2019. Kidney and cystic volume imaging for disease presentation and progression in the cat autosomal dominant polycystic kidney disease large animal model. *BMC Nephrology* **20**:1–11.
- Zini E, Salesov E, Dupont P, Moretto L, Contiero B, Lutz TA, Reusch CE. 2018. Glucose concentrations after insulin-induced hypoglycemia and glycemic variability in healthy and diabetic cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine* **32**:978–985.