

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

Hodnocení salivárního kortizolu u psů v zoorehabilitaci

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Kateřina Kohoutková

**Program nebo obor studia: Management zdraví a welfare zvířat
(WELFAM)**

Vedoucí práce: doc. Ing. Kristýna Machová, Ph.D.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Hodnocení salivárního kortizolu u psů v zoorehabilitaci" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15.4. 2023

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé práce doc. Ing. Kristýně Machové, Ph.D., za trpělivost, odborné vedení a ochotu při zpracování mé diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala Katedře etologie a zájmových chovů, že tento projekt umožnila a zakoupila odběrové sady ke sběru slin a Saliva Cortisol Elisa kity pro analýzu kortizolu. Poděkování patří také MUDr. Zdislavě Vaníčkové, Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky ve spolupráci s 1. lékařskou fakultou Univerzity Karlovy v Praze, za pomoc s analýzou vzorků a paní Ing. Radce Procházkové, Ph.D., za pomoc při analýze statistických dat. Můj dík patří také všem canisterapeutickým týmům, které se do studie zapojily. Na závěr bych ráda poděkovala své rodině a přátelům za podporu po celou dobu mého studia.

Hodnocení salivárního kortizolu u psů v zoorehabilitaci

Souhrn

Intervence za účasti zvířat jsou dnes již poměrně rozšířenou součástí nejrůznějších léčebných programů a zvířata tak plní roli nejen lidského společníka, ale v roli tzv. ko-terapeuta usnadňují klientům například socializaci, komunikaci nebo aktivizaci, které napomáhají ke zlepšení kvality jejich života.

S tím, jak zájem o tyto formy terapie roste, vyvstávají i otázky zabývající se dobrými životními podmínkami zvířat, která jsou do těchto programů zapojována. Psi účastníci se zoorehabilitačních programů prožívají nejen příjemné chvíle, ale v určitých případech se mohou dostat i do situací, které pro ně nemusí být zcela komfortní. V takových případech je důležité, aby psovod, vedoucí terapii, byl velmi dobře seznámen s projevy svého psa a uměl včas a správně vyhodnotit aktuální situaci. Pro hodnocení úrovně stresu u zvířat je mimo behaviorálních projevů možné sledovat například hladinu kortizolu, jehož koncentrace významně koreluje s úrovní stresu a jako stresový marker je široce používán.

Cílem této diplomové práce bylo vypracování literární rešerše, která na základě odborné literatury popisuje zoorehabilitaci, možné stresové faktory při jejím provádění a možnosti, jakým způsobem měřit potenciální stres. Ve vlastním výzkumu bylo cílem stanovení hladiny slinného kortizolu u canisterapeutických psů a dotazníkové šetření zabývající se chováním jednotlivých psů v průběhu intervencí. Sledováno bylo celkem 10 psů zapojených do zoorehabilitačních programů. Cílem studie bylo porovnat hodnoty slinného kortizolu experimentálních a kontrolních dnů a spolu s dotazníkovým šetřením vyhodnotit, zda nejsou psi během terapie stresováni. Celkem bylo odebráno 240 vzorků slin, od každého psa bylo získáno 24 vzorků. Experimentální vzorky byly odebírány v průběhu čtyř dnů, kdy se psi věnovali canisterapii a kontrolní odběry proběhly ve čtyřech dnech, kdy byli psi v domácím prostředí v klidovém režimu. Jeden odběrový den zahrnoval celkem 3 odběry slin, konkrétně v časech 8.30-9.30 před začátkem terapie, 10.00-11.00 po ukončení terapie a 10.30-11.30 po půlhodinové pauze, kdy se psi věnovali odpočinku. Po ukončení každé terapie vyplnil psovod etogramový dotazník týkající se projevených typů chování svého psa během terapie. Stejně časy byly dodrženy i při odběrech kontrolních vzorků, aby nedošlo ke zkreslení koncentrací kortizolu vlivem cirkadiálního rytmu. Všechny získané vzorky byly následně zpracovány podle doporučených analytických postupů.

Z výsledků vyplynulo, že u testovaných psů nebyly prokázány statisticky významné rozdíly v koncentracích kortizolu mezi pracovními a nepracovními dny. Stanovená mezní hranice pro úroveň stresu (6 ng/ml) nebyla v pracovních dnech u žádného psa překročena. Významné rozdíly nebyly prokázány ani mezi hladinami kortizolu v jednotlivých časech odběrů jak v pracovních, tak i nepracovních dnech. Podle etogramových dotazníků u všech psů během intervencí převyšovaly projevy přátelského chování.

Předchozí výzkumy, stejně jako tato studie ukazují, že při vhodném zacházení, nejsou canisterapeutičtí psi vystaveni významnému stresovému zatížení a svou práci vykonávají s radostí. Předmětem následujících studií by mohlo být zahrnutí většího počtu sledovaných psů, případně pro lepší hodnocení chování spolu s dotazníkovým šetřením například i videonahrávky pro lepší dokumentaci chování psa v průběhu terapie.

Klíčová slova: Salivární kortizol, AAT, welfare, pes

Evaluation of dog salivary cortisol during animal assisted interventions

Summary

Animal-assisted interventions (AAI) are now a relatively widespread part of various therapeutic programmes, and animals not only play the role of human companions, but also act as co-therapists facilitating the socialisation, communication or activation of clients, which helps to improve their quality of life.

The welfare of the animals involved in this form of therapy is becoming increasingly important as interest in these forms of therapy grows. As well as having a good time, dogs participating in AAI programmes may be placed in situations that are not entirely comfortable for them. In such cases, it is important that the handler is very familiar with the dog's expressions and is able to assess the current situation in an accurate manner. In order to assess the stress level of an animal, it is possible, apart from behavioural manifestations, to monitor, for example, the level of cortisol. The concentration of cortisol correlates significantly with the stress level and is widely used as a stress marker.

The aim of this thesis was to conduct a literature review describing AAI, the potential stressors involved in its implementation and how to measure potential stress. The actual research involved the measurement of salivary cortisol levels in therapy dogs and a questionnaire survey looking at the behaviour of individual dogs during interventions. A total of 10 dogs involved in AAI programmes were monitored. The aim of the study was to compare salivary cortisol levels on experimental and control days and, together with the questionnaire survey, to assess whether the dogs were stressed during the therapy. A total of 240 saliva samples were collected, 24 from each dog. Experimental samples were collected on the four days the dogs were engaged in AAI and control samples were collected on the four days the dogs were resting in their home environment. A sampling day included a total of 3 saliva samples, at 8.30-9.30am before the start of therapy, at 10.00-11.00am after the end of therapy, and at 10.30-11.30am after a 30 min break when the dogs were resting. At the end of each therapy session, the handler completed an ethogram questionnaire about the types of behaviour exhibited by their dog during the therapy session. The same times were observed for the control samples to avoid bias in cortisol concentrations due to circadian rhythm. All samples were processed according to recommended procedures.

The results showed that there were no statistically significant differences in the cortisol concentrations of the dogs tested between the working days and the non-working days. On working days, none of the dogs exceeded the established cut-off value for stress levels (6 ng/ml). There were also no significant differences between cortisol levels at different sampling times on working and non-working days. All dogs showed overly friendly behaviour during the interventions according to the ethogram questionnaires.

Previous research, as well as this thesis, has shown that with proper handling, therapy dogs are not under significant stress and do their work with joy. Future studies could include a larger number of dogs observed. For example, video recordings could be combined with questionnaires to better document the dog's behaviour during therapy.

Keywords: salivary cortisol, AAT, welfare, dog

Obsah

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Úvod | 1 |
| 2 | Vědecká hypotéza a cíle práce | 2 |
| 3 | Literární rešerše | 3 |
| 3.1 | Animal assisted interventions..... | 3 |
| 3.1.1 | Zapojení psa v AAI..... | 7 |
| 3.1.2 | Schopnost lidí rozpoznat emoční stavy psa..... | 9 |
| 3.2 | Stres a stresové hormony | 12 |
| 3.2.1 | Stresová reakce..... | 13 |
| 3.2.2 | Vyrovňávání se se stresem..... | 15 |
| 3.2.3 | Stresové hormony a kortizol..... | 16 |
| 3.3 | Hodnocení welfare u psů věnujících se AAI | 20 |
| 3.3.1 | Etický aspekt AAI..... | 20 |
| 3.3.2 | Behaviorální parametry..... | 24 |
| 3.3.3 | Hodnocení emocionálního stavu zvířat..... | 27 |
| 4 | Metodika | 30 |
| 4.1 | Materiály | 30 |
| 4.1.1 | Odběrová sada..... | 30 |
| 4.1.2 | Dotazníkové šetření..... | 31 |
| 4.1.3 | Testování psi..... | 31 |
| 4.2 | Stanovení hladiny kortizolu | 33 |
| 4.2.1 | Odběr vzorků..... | 33 |
| 4.3 | Zpracování vzorků | 34 |
| 4.3.1 | Enzymová imunoanalýza ELISA..... | 35 |
| 4.3.2 | Statistická analýza..... | 35 |
| 5 | Výsledky | 36 |
| 5.1 | Kortizol | 36 |
| 5.1.1 | Pracovní dny..... | 36 |
| 5.1.2 | Nepracovní dny..... | 38 |
| 5.1.3 | Porovnání pracovních a nepracovních dnů..... | 39 |
| 5.2 | Etogramové dotazníky | 40 |
| 5.3 | Srovnání chování a koncentrace kortizolu | 42 |
| 6 | Diskuze | 44 |
| 6.1 | Analýza kortizolu u psů při AAI..... | 44 |
| 6.2 | Hodnocení chování psů během AAI..... | 45 |
| 6.3 | Doporučení pro další výzkum..... | 47 |
| 7 | Závěr | 48 |
| 8 | Literatura | 49 |
| 9 | Seznam použitých zkratk a symbolů | 64 |
| 10 | Samostatné přílohy | I |

1 Úvod

Psi plní roli lidského společníka již po tisíce let (Glenk 2017). Stejně tak terapeutický vztah mezi člověkem a psem, jak uvádí Morrison (2007) existuje již více než 12 tisíc let. Dnes plní pes roli nejen rodinného společníka, ale stále častěji se uplatňuje i v rámci doplňkových forem terapií a proniká do čím dál širšího okruhu intervencí (Lundqvist et al. 2017).

Přestože jsou psi určeni pro intervence vybírání na základě zkoušek a určitých předpokladů, nezaručuje to, že se v průběhu své praxe nedostanou do situace, která pro ně bude představovat stresovou zátěž (Marinelli et al. 2009). Proto je velice důležité, aby psovod vedoucí terapii svého psa dobře znal, umožnil mu dostatečně poznat prostředí ve kterém intervence probíhá a také uměl včas rozpoznat signály, které mohou znamenat, že je pes vystaven nepříjemné situaci (Serpell et al. 2010; d'Angelo et al. 2021). Faktory, které mohou přispět ke zvýšení stresové zátěže u psů během terapie mohou být příliš dlouhá doba intervence, velké množství klientů přítomných na jedné terapii nebo větší množství vykonávaných terapií (De Carvalho et al. 2019; Haubenhofner & Kirchengast 2007; Marinelli et al. 2009)

Aby byly zoorehabilitace přínosné pro obě strany, je zapotřebí věnovat pozornost i jejich poskytovatelům. I zvířata dokáží prožívat různé emoce, jako strach, smutek, ale i radost a našení, včetně empatie (Bekoff 2010; Berns 2020). Současný koncept výběru vhodného jedince pro canisterapii by měl tedy vedle fyzického pohodlí brát zřetel i na jeho duševní pohodu a radost z prováděné intervence (Townsend & Gee 2021). A právě hodnocení welfare psů v canisterapii je i cílem této práce.

2 Vědecká hypotéza a cíle práce

Cílem práce bylo vypracovat literární rešerši zabývající se hodnocením hladiny kortizolu u psů zapojených do zoorehabilitace. V praktické části bylo cílem dotazníkové šetření o chování psa a odběr, analýza a vyhodnocení hladin kortizolu psů zapojených do AAI v nemocnicích a domovech pro seniory.

Práce volně navazuje na bakalářskou práci na téma stanovení hladiny kortizolu u psů při canisterapii, má za cíl tento výzkum rozšířit a analyzovat jakým způsobem psi zoorehabilitace vnímají a zda pro ně nepředstavuje náročnější zátěž než běžné každodenní aktivity z pohledu welfare.

H1: Hladina kortizolu po ukončení canisterapie u testovaných psů oproti ranním hodnotám klesne, protože předpokládáme, že intervence pro psy nepředstavuje významnou stresovou zátěž.

H2: Po ukončení canisterapie nepřesáhne hladina kortizolu stanovenou mezní hodnotu (6 ng/ml).

H3: Etogramové dotazníky budou ve významné většině zaznamenávat pozitivní interakce, protože předpokládáme, že jsou terapie pro psy zábavné.

H1.0: Když nebude prokázán statisticky významný rozdíl koncentrace kortizolu mezi experimentálním a kontrolním dnem, vnímají psi canisterapii stejně jako každý běžný den.

3 Literární rešerše

Psi tvoří již od pradávna nedílnou součást lidského společenství. Osvědčili se jako výborní hlídači majetku a stád, jako pomocníci při lovu či jako domácí společníci (Glenk 2017). Od jejich domestikace lidé postupným cíleným šlechtěním docílili mimořádné rozmanitosti tohoto druhu. Bylo prokázáno, že přizpůsobení speciálních sociálně-komunikačních dovedností psů a lidí, psům následně umožnilo pochopit lidské sociální a komunikační chování (Hare & Tomasello 2005). Vedle výborných psích schopností číst a porozumět lidským gestům, dokáží nejspíše psi usnadňovat i prosociální lidské chování, jsou sociální oporou svému majiteli a také zvyšují jeho atraktivitu vůči cizím lidem. Na základě toho také stimulují konverzaci a přátelské chování u neznámých lidí (Wells 2004; Guéguen & Ciccotti 2008). V průběhu posledních desítek let se zájem o tyto psí schopnosti začal silně rozšiřovat i do oblastí pro podporu lidského zdraví a staly se tak součástí nespočetného množství terapeutických procesů (O’Haire 2010).

3.1 Animal assisted interventions

Animal assisted interventions (AAI) jsou definovány jako cílená a strukturovaná intervence, která záměrně zahrnuje zvířata do oblasti zdravotnictví nebo vzdělávání ve prospěch zdraví pacientů (Miller et al. 2022). Jedná se o terapeutické procesy, kterých se zvířata aktivně účastní (Corsetti et al. 2019). Dnes v rámci AAI rozlišujeme 4 kategorie, Animal assisted activity, Animal assisted therapy, Animal assisted education a Animal assisted crisis response.

Již v 19. století byla zvířata nedílnou součástí psychiatrických ústavů v Anglii (Serpell 2019). Jeden z prvních doložených terapeutických programů, který do svého procesu zapojoval zvířata se uskutečnil v 90. letech 19. století. Ve městečku York, na severu spojeného království, byli duševně nemocní pacienti motivováni k procházkám zahradami a k interakci a péči o drobná domácí zvířata (Palley et al. 2010). Velmi známý je také případ Florence Nightingale, která v roce 1860 zaznamenala ve svých pozorováních, jak významnou roli plní terapeutická zvířata a uvedla, že i malý domácí mazlíček je často výborným společníkem zvláště pro chronicky nemocné pacienty (Fedor 2018).

Intervence mohou být vedeny odborníky, nebo dobrovolníky a probíhají v nejrůznějších prostředích, od vlastních domovů klientů a nemocničních pokojů přes dětské herny až po venkovní prostory (Miller et al. 2022).

Cílem intervencí je podpora fyzických, emocionálních či sociálních vlastností a funkcí za účelem zlepšení kvality života účastníků (Corsetti et al. 2019; Miller et al. 2022). Mnoho studií uvádí, že práce se zvířaty během sezení pro klienta může znamenat zlepšení socializace, komunikace či pomoci s rozvojem hrubé i jemné motoriky. Dalšími přínosy mohou být působení na emocionální prožitky klienta, pomoc snížit pocity hněvu, úzkosti nebo deprese (Corsetti et al. 2019). AAI mohou být poskytovány klientům individuálně i ve skupinách. Při větším množství klientů se můžeme setkávat i s více týmy najednou (Palley et al. 2010). Společenská zvířata v rámci AAI můžeme rozdělit do dvou skupin. Ta, která s člověkem přímo

fyzicky interagují, např. psi, kočky, hlodavci a ta, která fyzicky neinteragují, kterými mohou být například akvariijní rybičky (Muñoz et al. 2011).

V AAI je kontakt obvykle iniciován tzv. terapeutickým zvířetem, zatímco intenzita a délka sezení se liší podle konkrétních potřeb klienta (Glenk 2017). Zvířata mohou zvýšit motivaci k účasti na terapeutických aktivitách prostřednictvím vnitřní aktivace (Wohlfarth et al. 2013). Současně byla přítomnost psa spojena se zvýšenou odolností vůči stresu, prostřednictvím sociální podpory, o čemž svědčí nižší hladiny kortizolu během stresových situací u dětí (odběr krve) (Vagnoli et al. 2015). Podle dalších studií se zdá, že přítomnost zvířat ovlivňuje i stupeň subjektivně vnímané bolesti (Braun et al. 2009).

Harper et al. (2015), Calcaterra et al. (2015) ve svých závěrech uvádí, že pokud pacienti po operaci měli možnost interakce s terapeutickým psem, jejich hodnocení úrovně bolesti bylo oproti skupině bez možnosti interakce nižší a proces zotavování byl na lepší úrovni. Přínosy z pohledu psychologických aspektů z interakce mezi zvířetem a člověkem zahrnují sníženou úroveň úzkosti, smutku, osamělosti a větší motivaci v sociálních interakcích (Beetz et al. 2012; Kruger & Serpell 2006).

Animal Assisted Therapy (AAT)

Terapie za účasti zvířat je formální cílený proces, ve kterém je zapojeno zvíře splňující konkrétní kritéria a je nedílnou součástí léčebného procesu (Palley et al. 2010). Plní zde roli terapeutického asistenta zajišťujícího zlepšení spolupráce a léčení klientů (Hediger et al. 2019). Terapie je vedena osobami se specializovanými odbornými znalostmi v rámci jejich odborné praxe jako jsou například zdravotníci, psychologové nebo odborníci v sociálních službách (Fine et al. 2015). V rámci terapie jsou stanoveny konkrétní cíle, jejichž plnění je spolu s podrobnou dokumentací průběžně zaznamenáváno a hodnoceno (Palley et al. 2010). Terapeutická zvířata mají speciální výcvik spolu s nezbytnými vlastnostmi a dovednostmi umožňujícími konkrétní formu terapie. AAT se zaměřuje na posílení fyzického, kognitivního nebo sociálního fungování konkrétního lidského příjemce (Fine et al. 2015).

Ve většině případů se nejedná o jedinou terapii, která je klientům poskytována, ale slouží jako doplněk v rámci léčebného procesu. Například u geriatrických pacientů s demencí bylo prokázáno, že při zařazení AAT došlo ke snížení agitovaného chování a zvýšila se jejich sociální interakce (Perkins et al. 2008). U hospitalizovaných dětí, kde byla AAT zařazena jako podpůrný program bylo zjištěno, že se dětem po intervenci zlepšila nálada, zvýšila srdeční frekvence a snížilo subjektivní vnímání bolesti (Kaminski et al. 2002; Braun et al. 2009). Edwards & Beck (2002) při založení akvária s rybičkami v jídelně u pacientů s Alzheimerovou chorobou zaznamenali zvýšený příjem potravy a přibývání hmotnosti spolu se snížením potřeby užívání nutričních doplňků. Stejně tak Lust et al. (2007) zaznamenali snížení užívání psychoaktivních léků u pacientů navštěvovaných terapeutickým psem.

AAT klientům pomáhá zlepšit pocit pohody, jako součást rehabilitačního programu je motivuje ke zvýšené fyzické aktivitě a v konečném důsledku může mít i vliv na kratší dobu léčby a pobytu v nemocnici, nebo vést ke snížení počtu potřebných terapeutických zákroků (Palley et al. 2010).

Animal Assisted Activities (AAA)

Aktivity se zvířaty představují neformální činnosti v rámci, kterých je zahrnuta interakce mezi člověkem a zvířetem. Podporuje socializaci, motivaci, vzdělávání a další oblasti zlepšující lidskou životní úroveň. Při poskytování AAA se na rozdíl od AAT nejedná o plnění konkrétních terapeutických cílů. I když má AAA specifickou terapeutickou hodnotu, nepovažují se tyto aktivity za terapii (Muñoz et al. 2011). Provozovat ji může i vyškolený dobrovolník bez speciálního vzdělání v oboru. Ve spolupráci s odborníky se mohou týmy účastnit i formálního terapeutického procesu a plnit stanovené cíle. V takovém případě už se však jedná o AAT nebo AAE (Fine et al. 2015). Obecně platí, že AAA je neformální aktivita sloužící pro odvedení pozornosti klienta, zlepšení jeho nálady a úlevě od bolesti. Pozitivně působí na snížení stresových hormonů a zvyšování endorfinů (Marcus et al. 2012; Sobo et al. 2006). Průběh AAA může a nemusí mít jasný plán a strukturu. Většinou klient tráví čas v přítomnosti zvířete hlazením nebo společným hraním, zatímco psovod psa i klienta sleduje, případně s klientem vede konverzaci a odpovídá na jeho otázky (Marcus 2013).

Úspěšně funguje nejen v lůžkových a ambulantních lékařských zařízeních, domovech pro seniory a mateřských školách, ale i například v nápravných zařízeních pro mladistvé delikventy či na vysokoškolských kampusech jako odreagování pro studenty (Banks & Banks 2002; Hart & Yamamoto 2015; Kamioka et al. 2014). Poměrně novým odvětvím, kde bylo AAA vyzkoušeno je například i zubní lékařství, kde přítomnost zvířat pomáhá pacientům odbourat strach z dentálních zákroků, které bývají v lidské populaci často obávaným úkonem (Cass et al. 2022).

Animal Assisted education (AAE)

Vzdělávání za pomoci zvířat je strukturovaná a plánovaná intervence, která je vedena odborným pedagogickým pracovníkem nebo profesionálem souvisejícím s tímto oborem. Může ji provádět kvalifikovaný pedagog všeobecného nebo speciálního vzdělávání (Sandt 2020). Pedagogové, kteří vedou AAE musí mít spolu s pedagogickým vzděláním i znalosti o zvířatech zapojených do intervencí. Vzdělávací postup, cíle a jejich plnění jsou, obdobně jako u AAT, pravidelně dokumentovány. Činnosti jsou zaměřeny na akademické cíle, podporu sociálních dovedností, motivaci a kognitivní fungování (Fine et al. 2015). Jedná se o stále rostoucí oblast mezinárodního zájmu ve všech oblastech vzdělávání a je čím dál více považována za inovativní přístup ke zlepšení výsledků žáků (Steel et al. 2022). AAE může mít mnoho různých podob, od pouhé přítomnosti psa ve třídě, kde napomáhá celkové emoční stabilitě kolektivu až po motivaci a zvýšení sebevědomí při plnění náročným akademických úkolů (Anderson & Olson 2006). Setkat se můžeme například s programem reading to dogs (RTD) který studentům s obtížemi při čtení pomáhá rozvíjet čtenářské dovednosti a odbourávat strach, který by bez řešení mohl přetrvávat až do dospělosti (Bassette & Taber-Doughty 2013). Děti při čtení psovi pociťují větší sebedůvěru, zejména proto, že mají pocit, že na rozdíl od dospělé osoby je pes neodsuzuje a nehodnotí jejich výkon (Jalongo 2005). Při získávání sebevědomí může být vazba mezi psem a člověkem velmi důležitá. Zvláště u dětí s

nízkým sebevědomím je podpora psa velmi užitečná, jelikož má dítě možnost opory a pocitu, že je psem akceptováno. Pes mu tak poskytuje podporu a důvěru, kterou může v dětském kolektivu postrádat (Linder et al. 2018). Pomocí her a aktivit se psem, děti mladšího věku (6-7 let) lépe rozuměly různým emocím jako strach, smutek nebo hněv a jak u psa, tak následně i u ostatních dětí byly schopny tyto emoce lépe identifikovat a chápat (Scandurra et al. 2021). U žáků s poruchou pozornosti může přítomný pes pomoci se soustředěním a zvýšením motivace při plnění úkolů (Schuck et al. 2015). V neposlední řadě může být terapeutický pes také účelným pomocníkem při inkluzivním vzdělávání, kdy napomáhá žákovi s postižením zvládat studijní povinnosti a současně může sloužit jako sociální pomocník při vzájemné interakci se spolužáky (Sandt 2020).

Animal Assisted crisis response (AACR)

Krizová intervence za účasti zvířat je provozována v návaznosti na určitou traumatickou událost. Klientům postiženým traumatickým zážitkem je poskytnuta terapie pro snížení stresu a úzkosti (Lass-Hennemann et al. 2018). Může být prováděna přímo na místě události, nebo s časovým odstupem, kdy klientovi napomáhá se s danou situací postupně vyrovnat. Aplikována může být na místech postižených přírodními katastrofami jako jsou zemětřesení, povodně, požáry nebo hurikány. Dále také po traumatických situacích způsobených útočником jako jsou teroristické útoky nebo napadení (Eaton-Stull & Flynn 2015). Terapeutické zvíře přítomné přímo na místě katastrofy či útoku umožňuje postiženým alespoň částečné odvedení pozornosti od prožití události a napomáhá při uklidnění (Greenbaum 2006). Krizový poradce naslouchá a poskytuje klientovi emocionální oporu a podporuje kontakt a komunikaci ve které mu napomáhá i terapeutický pes. Cílem je zasaženého člověka psychicky posílit a na základě jeho vlastních silných stránek a soběstačnosti napomoci se s prožitými událostmi vyrovnat (D'Andrea & Waters 2000; Lass-Hennemann et al. 2018).

Jako možnost odreagování může být zvíře přítomno nejen pro trpící osoby, ale také pro personál integrovaného záchranného systému, jejichž práce je velmi fyzicky i psychicky náročná. Možnost chvilkového odpočinku a relaxace v přítomnosti terapeutického psa pro ně může být také vítanou odměnou (O'Haire & Rodriguez 2018)

Prevalence intervencí za pomoci zvířat (AAI) se v posledních letech stále zvyšuje a roste na popularitě (O'Haire 2017). Zatímco přínosy pro lidské zdraví jsou již dobře zdokumentovány, přínosy pro zvířata nejsou zas tak zřejmé, nicméně zohlednění dobrých životních podmínek zvířat v průběhu AAI je eticky zásadní a je rozhodující pro úspěch intervencí (Zamir 2006). V důsledku toho došlo i k intenzivnějšímu výzkumu účinnosti různých postupů AAI (Townsend & Gee 2021). Na nutnost hodnotit i dobré životní podmínky terapeutických zvířat upozornili již v roce 1991 ve své studii Iannuzzi & Rowan (1991), kteří se zaměřili na únavu a vyhoření zvířat žijících v léčebných ústavech (Rawleigh & Purc-Stephenson 2021). Během posledních 5-10 let se zájem o výzkum a hodnocení vlivu lidské blízkosti či lidského konání na dobré životní podmínky zvířat výrazně zvýšil. V současnosti se některé studie o dobrých životních podmínkách zvířat zaměřují i na pochopení toho, jak se zvířata cítí

právě během interakcí s lidmi (Mignot et al. 2022). Townsend & Gee (2021) uvádí že současný koncept zoorehabilitací by měl klást důraz nejen na fyzické pohodlí a nezávislost zvířat, ale také na jejich duševní pohodu a radost z aktivit AAI.

3.1.1 Zapojení psa v AAI

Pes patří mezi vůbec nejrozšířenější druhy zvířat zapojovaných do AAI. Patrně z důvodů jako je například snadná trénovatelnost, dostupnost, náklady na péči nebo velmi různorodá velikost (Linder et al. 2018). Pohoda psů je podle psovodů věnujících se AAI velmi různorodá a může být ovlivněna mnoha proměnnými. Její zvážení je velmi důležité pro kvalitu a bezpečnost sezení, a to jak pro psa, tak i pro zúčastněné klienty. Psovodi hrají hlavní roli v navození klidu a vyrovnanosti svého terapeutického psa a měli by být vyškoleni v analýze chování psa souvisejícího se stresem (Mignot et al. 2022).

Pro úspěch jakékoli AAI je důležité, aby se psi chtěli interakcí účastnit bez jakéhokoliv nátlaku a donucení a tyto činnosti vnímali jako zábavu (Corsetti et al. 2019).

Domácí psi mají pozoruhodné dovednosti, co se týče interakcí s lidmi. Jsou velice zdatní jak v porozumění komunikačním signálům, tak i v komunikaci směrem k lidem (Cavalli et al. 2020). Schopnost naučit se komunikaci s lidmi hrála pro psi klíčovou roli v průběhu jejich vývoje a zásadně ovlivňovala jejich schopnost přežití, vzhledem k tomu že člověk spravoval velkou část jejich zdrojů (Udell & Wynne 2008). V rámci domestikace a selekce se u nich následně vyvinula zvýšená schopnost vizuální pozornosti vůči lidem a citlivost k lidským emocionálním projevům (Albuquerque et al. 2016; Sheppard & Mills 2002). Proto se i dnes psi pravidelně a ochotně zapojují do komunikace s člověkem během každodenního života, aby si zajistili lidskou pozornost, pohodlí, nebo požádali o pomoc (Ng et al. 2014). Tyto vlastnosti spolu s charakterem psovitých šelem mohou znamenat, že je na nich něco výjimečného, co je činí obzvláště vhodnými pro práci AAI (Huber et al. 2017).

Ačkoli do AAI může být zapojeno mnoho různých psů, Mills et al. (2019) uvádí, že mohou existovat jedinečné znaky určitého jedince, který má vysoký potenciál a k dané práci se hodí více než ostatní. Konkrétního jedince je však nutné vybrat na základě osobních vlastností pro daný typ práce. Zvláště důležité jsou psychologické a behaviorální kvality, které vytvoří optimální terapeutický vztah mezi klientem a psem při konkrétní činnosti.

Obecné hodnocení pro výběr vhodných terapeutických psů

Většina organizací stanovuje pro terapeutické psy alespoň minimální požadavky, které zdůrazňují potřebu bezpečnosti účastníků a psů. Psi a psovodi jsou testováni a hodnoceni v různých prostředích, napodobující konkrétní situace, se kterými je možné se v praxi setkat (McMichael & Singletary 2021). Požadují také, aby byli psi starší než 1 rok a pravidelně se účastnili přezkoušení každé 2-3 roky. Současně by měl být pes v trvalém domově alespoň 6 měsíců (Serpell et al. 2020; Lefebvre et al. 2008; Mongillo et al. 2015). Příprava psa na práci v AAI je specifická pro konkrétní praxi a musí odpovídat danému prostředí a klientům, kterým je poskytována (Winkle et al. 2020).

Mezi základní kritéria hodnotící vhodnost daného psa pro AAI patří dobrý zdravotní stav a kondice. V rámci testovacích procesů se hodnotí, zda má pes zájem o kontakt s klienty, klidný přístup a ochotu spolupráce, ať už se jedná o poslušnost a reakce na povely nebo o ovladatelnost na vodítku (Serpell et al. 2020). Pozoruje se, zda nemají problém s doteky cizích lidí na všech místech po těle, včetně těch zranitelných či nepříjemných jako je břicho, končetiny nebo ocas (Lefebvre et al. 2008). Sleduje se také jejich reakce na hlasité podněty, rozzlobené hlasy, případně i výhružná gesta (Murthy et al. 2015). V rámci intervencí se mohou psi setkat i s hrubým či neohrabaným hlazením, nebo se dostat do znehybňujícího obětí klienta. Proto se při hodnocení vhodnosti vystavují i těmto situacím (Mongillo et al. 2015). Vhodní psi by měli bez problémů zvládnout společenský tlak jednotlivců nebo skupin a účastnit se krátkých interakcí s člověkem, které nejsou určovány přímo samotným psem. Menší psi, by měli také snadno zvládat například umístění na klín klienta, ti větší by měli případně být ochotni umístit hlavu do klientovi blízkosti, což jsou také interakce, které pes nemá plně pod svou kontrolou (Murthy et al. 2015). V neposlední řadě může být hodnocena i interakce s jinými zvířaty (Winkle et al. 2020).

Pokud pes splňuje výše zmíněné žádoucí předpoklady chování, současně by se u něj nemělo vyskytovat nežádoucí chování, kam patří například skákání na klienta, kousání, strach a neochota kontaktu s cizími lidmi nebo agresivní chování (Lefebvre et al. 2008).

V případě, že pes všechny tyto podmínky splňuje, následný vhodný výcvik je zaměřen na přípravu psa i psovoda pro budoucí prostředí, ve kterém budou intervence provozovat (Mongillo et al. 2015). Může jít například na navykání na rušivé a rozptylující pomůcky v nemocničním prostředí jako jsou berle nebo bílé pláště či chodítka a invalidní vozíky v domovech pro seniory (Murthy et al. 2015). Psi pracující s jedinci se specifickými potřebami budou pravděpodobně vyžadovat specifičtější znaky chování, kterými může být například ochota být aktivní po delší dobu nebo mít silné smyslové schopnosti pro identifikaci hrozičícího nebezpečí úrazu (Mills et al. 2019).

Organizace zprostředkovávající AAI posílily i důraz na to, zda mají psi z aktivit radost, interakce s lidmi vyhledávají, jsou pro ně příjemné a čas strávený s klienty si užívají (Fine 2019). Pokrok v chápání chování zvířat podnítl uznání, že psi jsou schopni komplexního uvažování a také prožívají nejrůznější emoce, včetně empatie (Berns 2020). Akceptování skutečnosti, že i psi zažívají řadu emocí podnítilo snahu přistupovat k nim nejen jako k prostředkům zajišťujícím služby, ale jako k vnímajícím bytostem, které svou roli během intervencí mohou prožívat podobně jako člověk (Bekoff 2010; Berns 2020; Townsend & Gee 2021).

Pokud poskytovatel AAI nepředpovídá a nerespektuje potřeby psa, může nastat riziko poranění klienta i psa (Murthy et al. 2015). Současně si psovod musí uvědomovat, že si zvíře může vytvořit negativní asociaci s konkrétním místem, prostorem, pomůckou i klientem, která bez řešení může mít dopad i na zdraví a pohodu psa (Hall et al. 2019). Když psovod sdílí a vnímá potřeby svého zvířete, klienti jsou pak svědky soucitu a péče a mohou tyto pocity vztáhnout i sami na sebe. Bezpečnost a klid, který klienti pociťují je často jádrem účinné léčby. V opačném

případě při ignorování potřeb psa, může psovod klientům posílat potenciálně škodlivé emoce a intervence nemusí plnit požadovaný efekt (Stewart et al. 2016).

Některé výzkumy naznačují, že si lidé mohou vytvořit silnou vazbu ke svým domácím mazlíčkům a v určitých případech si mohou i domácí mazlíčci vytvořit silnou vazbu ke svému majiteli (O'Haire 2010). Tyto silné vazby mohou mít pozitivní efekt jak na fyzickou, tak i na emocionální pohodu obou druhů a hrají tak významnou roli v oblasti zdraví a dobrých životních podmínek (Wanser et al. 2019). Při hodnocení kvality vazby mezi majitelem a psem bylo identifikováno několik variant vazeb. Od bezpečných a silných přes nejisté až po problematické (Jones et al. 2019). Jedinci, kteří mají mezi sebou spolehlivou vazbu mohou efektivněji využívat kontakt se svým majitelem a díky tomu mnohem účinněji zvládat například stresové situace. Bezpečná vazba jim tak umožňuje i mnohem snáze prozkoumávat okolí a usnadňuje zapojování do nových aktivit a prostředí. Pocit připoutanosti účastníka ke zvířeti pak i podporuje jeho aktivitu během intervence, včetně motivace a prosociální angažovanosti. (Jones et al. 2019). Proto je velmi důležité hodnotit nejen přítomnost vazby, ale i kvalitu vztahu mezi psem a člověkem (Wanser et al. 2019).

3.1.2 Schopnost lidí rozpoznat emoční stavy psa

Pes domácí se spolu s kočkou řadí mezi nejoblíbenější domácí mazlíčky a jejich majitelé s nimi tráví velké množství času. Mohou tedy mít značné zkušenosti s emočním chováním svých zvířat (Konok et al. 2015). Majitelé vědí, že jejich řečí těla spolu s výrazy obličeje projevují různé emoční stavy a připisují jim širokou škálu emocí (Morris et al. 2008). Ke správné identifikaci chování psa by se psovodi měli pečlivě seznámit se sociální komunikací mezi psem a člověkem, aby byli schopni správně interpretovat, co se pes snaží sdělit, a to jak jim samotným, tak i zúčastněným klientům (Mills et al. 2019).

Studie naznačují, že interpretace psích emocí, může být pro určité jedince v některých situacích značně obtížná. Záleží na předchozích zkušenostech člověka se psem, věku i pohlaví (Daly & Morton 2006; Wan et al. 2012; Kujala et al. 2012; Meints et al. 2018). Odlišnosti ve výkladu psího chování mohou být zapříčiněny i různými morfologickými vlastnostmi, kterými jednotlivá plemena psů disponují. U některých plemen může být správný výklad chování značně ztížený (Vas et al. 2005; Walker et al. 2010).

Některé studie zaznamenaly rozdílnost v hodnocení emocí a empatie vůči zvířatům mezi muži a ženami. Zatímco ženy vykazují silnější empatii vůči zvířatům, muži v určitých případech tak vysokou citlivost nemají (Daly & Morton 2006). Paul & Podberscek (2000) ve svých závěrech uvádí, že studenti veterinárních disciplín hodnotili své emocionální cítění se zvířaty v průběhu postupujícího studia jako nižší. Studentky pak vykazovaly výrazně vyšší míru empatie než studenti. Mariti et al. (2012) při testování majitelů psů a jejich schopnosti vyhodnotit stresové chování svých zvířat uvádí, že muži považovali své psy za málo stresované, oproti ženám, které známky stresu u svých psů zaznamenaly. Všeobecně lze tvrdit, že ženy mají celkově větší zájem o zvířata a projevují vůči nim více pozitivních postojů (Herzog 2007).

Ne všechny emoce u psů mohou být stejně snadno rozpoznatelné, obecně jsou lidé úspěšnější v rozpoznávání pozitivních pocitů, avšak často zaměňují za přátelské i negativní emoce jako je strach nebo agrese. Při porovnání zkušených psovodů a lidí, kteří mají psa jako mazlíčka, se vyhodnocení pozitivních emocí téměř shodovalo. Naproti tomu chování značící strach a bojácnost bylo u hobby majitelů oproti profesionálům hůře identifikovatelné (Wan et al. 2012). Kujala et al. (2012) zjistili, že mozková aktivita zkušených kynologů se při prohlížení obrázků se psy lišila od amatérských hodnotitelů. Uvádí, že profesionálové rozlišují polohy psího těla podobným způsobem, jako rozeznávají polohy lidského těla. Uvádají, že sociální kognitivní schopnost, jako je vnímání emocí, se liší podle zkušeností se psy. Wan et al. (2012) dále zjistili, že zkušení psovodi při identifikaci emocí hodnotili více fyzických rysů a pozornost věnovali zejména uším. Při srovnání specializovaných kynologů, majitelů psů a lidí, kteří psa nevlastnili zaznamenali Tami & Gallagher (2009) v určitých případech rozdíly. Štěkání bylo často u lidí bez zkušeností se psy interpretováno jako projev agrese, akustickým komunikačním signálům věnovali pozorovatelé větší pozornost než vizuálním. S tímto závěrem souhlasí i výsledky Kerswell et al. (2009) kteří u svých účastníků studie zaznamenali, že veškerou pozornost při hodnocení chování psů věnují vokalizaci a hrubým pohybům těla. Ačkoli Tami & Gallagher (2009) uvádí, že jakékoli štěkání respondenti vyhodnocovali jako agresivní chování, Pongrácz et al. (2005) zaznamenali, že i lidé, kteří nemají předchozí zkušenosti s vlastnictvím psa jsou schopni rozlišit psí štěkot v rozdílných situacích. Ve své navazující studii Pongrácz et al. (2006) nezaznamenali žádný významný rozdíl při hodnocení emocí psího štěkotu mezi lidmi bez předchozích zkušeností se psy a zkušenými majiteli psů. Obě testované skupiny úspěšně identifikovaly hluboké tóny štěkotu jako projevy agrese a vysoké tóny přisuzovaly ke strachu a zoufalství. Stejně tak Molnár et al. (2010), kteří srovnávali nevidomé respondenty, jedince s předchozí zrakovou zkušeností a vidoucí jedince, dospěli k závěru, že jsou lidé i bez vizuálního kontaktu a předchozích zkušeností se psy schopni v psím štěkotu úspěšně analyzovat strach nebo agresi. I když by se dalo předpokládat, že respondenti se zrakovou zkušeností měli lepší možnosti pro zpracování vizuálních situací a pozorování vizuálních signálů, které štěkající pes vyjadřoval, výsledky se ve všech třech pozorovaných skupinách nijak významně nelišily.

Oproti akustickým signálům, při jejichž identifikaci předchozí zkušenosti se psy nehrály tak významnou roli, hodnocení vizuálních projevů naznačuje určitou rozdílnost. Děti mají tendenci dezinterpretovat nebo přehlížet některé chování psů (Overall & Love 2001). Studie zabývající se hodnocením vizuálních signálů dětmi zaznamenaly rozdíly i u jednotlivých věkových kategorií (Meints et al. 2010; Lakestani et al. 2014). Meints et al. (2010) uvádí, že děti mají nedostatečnou schopnost interpretace mimiky psích výrazů obličeje a v závislosti na věku dítěte se tyto dovednosti liší. Například 3leté děti mylně interpretovaly vyceněné zuby u vrčícího psa, jako veselého. Starší děti (5 let a více) byly ve výkladu psího chování úspěšnější než mladší. Při opakování testu identifikace jednotlivých chování byli testovaní jedinci stále úspěšnější (Meints et al. 2018). Dixon et al. (2012) při porovnání dětí ve věku 5-15 let zaznamenali, že více znalostí o chování psa mají starší děti. Lakestani et al. (2014) uvádí, že mladší děti se spíše soustředí na jeden konkrétní znak než na více najednou, zejména pak na výraz obličeje. Není však zcela jasné, zda jsou tyto výsledky ovlivněny předchozí zkušeností se

psy, nebo jsou jejich interpretace v závislosti na postupném vyžívání systému zpracování emocí.

U dospělých role zkušeností se psy může mít určitý význam. Tami & Gallagher (2009) pouštěli lidem s různými zkušenostmi se psy videa, na kterých interagoval pes se psem. Lidé bez zkušeností měli větší obtíže s rozpoznáním žádostí o hru společně se schopností rozlišit mezi hrou a agresivitou. Nezkušení účastníci nebyli často schopni rozpoznat ani ty nejzjevnější náznaky ke hře. Nicméně jemnější herní náznaky dělali občas problém i zkušeným majitelům psů. Dalším problematickým chováním bylo kousání, tomuto chování byla věnována ve skupině lidí bez psa téměř veškerá pozornost. Na rozdíl od posouzení celého kontextu projevu, kousání považovali hlavně za projev agrese. Naproti tomu jakékoli vrtění ocasem bylo respondenty překládáno jako projev pozitivního emočního stavu. Poměrně úspěšní však byli všichni v identifikaci projevů strachu (Demirbas et al. 2016). Naopak Lakestani et al. (2014) uvádí, že v jejich studii byli lidé úspěšnější v rozpoznávání agrese a větší potíže jim dělala interpretace strachu a úzkostného chování. Dixon et al. (2012) uvádí, že dospělí mají problémy s nesprávným výkladem varovných psích signálů. Zajímavé zjištění přinesla studie Demirbas et al. (2016), ve které zkoumali, jak jsou lidé, kteří vlastní psa, oproti těm, kteří psa nemají, schopni určit jeho chování. Na základě videozáznamů účastníci hodnotili hry psa a dítěte. Překvapivě úspěšnější skupina respondentů byla ta, ve které lidé psa nevlastnili. Autoři tyto závěry vysvětlují tak, že nezkušení účastníci mohli být při analýze chování více obezřetní, a tak věnovali větší pozornost i jemným narážkám v chování psů oproti majitelům psů. Další z možných vysvětlení může být fakt, že majitelé psů měli malé povědomí a znalosti o faktorech spojených s agresivitou při interakcích dítěte a psa.

Neschopnost oběti správně číst varovné signály vysílané psem je obvykle považována za kritický faktor při projevech silné agrese psa vůči lidem (Konok et al. 2015). Zlepšení schopností lidí rozpoznat chování psů může být důležité při prevenci pokousání (Tami & Gallagher 2009). Avšak i zkušenosti se psy nemusí vždy dostatečně zabránit zranění v kontextu interakce mezi dítětem a psem (Demirbas et al. 2016).

D'Angelo et al. (2021) uvádí, že špatná schopnost lidí identifikovat emocionální stavy zvířat je hlavním faktorem ovlivňujícím dobré životní podmínky zvířat zapojených do intervencí. Potíže v interpretaci různých emočních projevů zvířat mohou přispět i k vyhoření zvířete a jeho neochotu se intervencí účastnit. Proto je i v rámci AAI zásadní umět správně vyhodnotit jejich emoční stav během sezení s klienty. Bylo prokázáno, že postupným učením správné identifikace psích emocí, dochází jak u dospělých, tak u dětí k významnému zlepšení. Doba potřebná pro správné určení emocí se zkrátila a obě skupiny zlepšily i své schopnosti poznat strach a agresivní chování (Stetina et al. 2011). Vzdělání o emočních projevech psa je důležité pro všechny zúčastněné strany terapie a včasné rozpoznání negativních projevů chování má vliv na celkový efekt intervence.

3.2 Stres a stresové hormony

Stres je běžný jev v každodenním životě, se kterým se setkávají všechny živé bytosti. Potřebují se přizpůsobit nestabilitě prostředí ve kterém se nachází, aby si zajistili přežití a reprodukční zdatnost (Mills et al. 2014). Udržují tak složitou dynamickou rovnováhu neboli homeostázu, která je neustále narušována (Chrousos 2009). Jednou z nejúčinnějších obranných odpovědí jsou behaviorální reakce sloužící k vyřešení dané situace a opětovnému navrácení homeostázy (Mills et al. 2014). Stres je vyvolán různými vnějšími nebo vnitřními vlivy, označovanými jako stresory (Corsetti et al. 2019). Je tedy definován jako stav, kdy je homeostáza skutečně ohrožena, nebo je situace vnímána, jako její potenciální ohrožení a organismus má snahu narušení kompenzovat (Chrousos 2009).

Reakce na stres je následně definována jako souhrn nespecifických změn v organismu, které jsou způsobeny emoční či fyzickou nerovnováhou. Proto tedy na situace, které daný jedinec vnímá jako nežádoucí, neznámé nebo nepříjemné. Následně reaguje specifickými behaviorálními či fyziologickými a psychologickými projevy, odhalující jeho úroveň stresu (Corsetti et al. 2019). Schopnost reagovat na změny a výzvy v prostředí obecnou reakcí na stres je považována za základní prvek celkového adaptivního a samoregulačního systému organismu. Reakce je nepříjemná a nutí jedince vytvořit konkrétní řešení k eliminaci zdroje stresu (Ursin & Eriksen 2004).

Existuje obrovské množství vnitřních i vnějších stresorů, které mohou vyvolat stresovou reakci. Zahrnují široký seznam potenciálně nepříznivých sil, emocionálních i fyzických. Důležitá je jak velikost, tak i čas v rámci kterého na jedince působí. V závislosti na době působení stresoru může být stres buď akutní nebo chronický, stejně tak následuje u jedince stresová odpověď buď akutní nebo chronická (Mesarcova et al. 2017). Reakce zvířete jsou určeny povahou stresoru i tím, jak zvíře vnímá své prostředí, různé typy stresorů tedy vyžadují různé intervence potřebné k jejich zvládnutí (Mills et al. 2014; Veissier & Boissy 2007).

Stresový systém má bazální cirkadiánní aktivitu a současně reaguje na stresory se kterými se setká. Vhodná bazální aktivita, stejně jako kvantitativně i časově přizpůsobená reaktivita stresového systému na stresory, je velmi důležitá, aby byl stresový systém schopen se stresorům přizpůsobit. Tato rovnováha je potřeba pro udržení pocitu pohody, přiměřené výkonnosti a zdraví. Nepřiměřená reaktivita, nebo bazální aktivita stresového systému může zásadně narušit růst, vývoj nebo tělesnou kondici jedince a může být příčinou mnoha behaviorálních poruch spolu s nejrůznějšími onemocněními (Charmandari et al. 2005). Vývoj a závažnost těchto poruch závisí na genetické, epigenetické a konstituční odolnosti jedince (Newport et al. 2002). Stres ovlivňuje všechny oblasti života zvířete, což může mít negativní dopad na jeho pohodu. Porozumění tomu, proč mohou být určité situace pro daného jedince vnímány jako stresující, je zásadní pro nápravu a modulaci jejich účinků (Mills et al. 2014).

3.2.1 Stresová reakce

Stresová reakce nebo také stresový adaptační syndrom je relativně stereotypní vrozená reakce, která se vyvinula ke koordinaci homeostázy a ochraně organismu během akutního stresu (Chrousos 2009). Zahrnuje změny probíhající v centrální nervové soustavě (CNS) a periferních tkáních. V CNS zahrnuje stresová reakce podporu nervových drah, které slouží k akutní a časově omezené adaptační funkci, jako jsou vzrušení, bdělost a soustředěnost (Charmandari et al. 2005). Jedná se o univerzální, nespecifickou poplachovou reakci, která se vyskytne vždy když nastane rozpor mezi tím, co se očekává a tím co se ve skutečnosti děje. Obecně platí, že spuštění poplachu nastane ve všech situacích, kdy není dosaženo očekávaných hodnot. Vyskytuje se u nových podnětů v situacích, kdy jedinci něco chybí, nebo kde nastává homeostatická nerovnováha a hrozí nebezpečí pro organismus (Ursin & Eriksen 2004).

Obecný adaptační syndrom neboli general adaptation syndrome (GAS) poprvé ve svých výzkumech představil Hans Selye a později ho přejmenoval jako stresovou reakci (Buckner et al. 2017). Selye popsal stresovou reakci jako stereotypní fyziologickou odpověď, která v podobně 3 fází funguje jako odpověď na stresor. První fází je tzv. poplachová reakce, během které je ze dřeně nadledvin uvolňován adrenalin a z kůry jsou produkovány glukokortikoidy, sloužící k obnově homeostázy. Opětovné nastolení homeostázy vede ke druhé fázi stresové reakce, kterou je rezistence. V tomto úseku je obrana a adaptace trvalá a optimální (McEwen 2005). Zdá se však, že organismus má určité omezené množství adaptační energie, protože přizpůsobení na konkrétní podnět snižuje schopnost adaptace vůči jiným podnětům. Tento koncept adaptační energie nejlépe popsal Selye při vysvětlení, že vše, čemu je možné se přizpůsobit nakonec vyústí ve vyčerpání, což znamená ztrátu schopnosti odolávat (Buckner et al. 2017). Jestliže stresor přetrvává příliš dlouho, nebo je jeho síla moc veliká, nastává třetí fáze a tou je vyčerpání. Adaptivní reakce ustává a finálním důsledkem může být nemoc nebo smrt (McEwen 2005).

Kromě procesů udržujících homeostázu mohou sílu působení stresu ovlivňovat také čistě psychologické procesy. Zde se jedná např. o schopnost předvídat nadcházející události nebo o možnost kontrolovat danou situaci. Jako efektivní zvládnutí stresové situace se považuje rychlá aktivace stresové reakce v případě potřeby a její následné účinné ukončení (de Kloet et al. 2005). Citlivost na stres významně ovlivňují i události zažité v raném věku jedince. Existuje značná interindividuální variabilita ve schopnosti reagovat na stres i mezi zvířaty se shodnou genetickou výbavou a ve stejném prostředí (Young et al. 2004). Blaho zvířete tedy také vyplývá z jeho emocionálního stavu. Pro jeho prospěch proto není až tak důležité, jaké zvíře je, ale jak se cítí. Emoce jsou považovány za elementární způsoby reakce na efektivně vzrušující události a předpokládá se, že se objevily během evoluce, protože poskytují větší kondici. Např. negativní emocionální stavy chrání zvířata před negativním prostředím, protože vyvolávají ochranné reakce. Pro vědce zabývající se dobrými životními podmínkami zvířat, kteří se zaměřují na adaptační procesy jsou emoce, nedílnou součástí míry blahobytu (Veissier & Boissy 2007).

Druhy stresu

V dnešní době je pojem stres používán ve velmi široké škále kontextů a je poměrně náročné poskytnout jednoduché vysvětlení tohoto konceptu. V oblastech zabývajících se zdravím a fyziologií/patofyziologií se často setkáváme s pojmy eustres a distres, které poprvé zavedl také Hans Selye, kvůli upřesnění pozorovaných rozdílů stresové reakce. Téměř 4 desetiletí po své definici stresu zaznamenal, že ne všechny stresové reakce jsou ekvivalentní a že pozorované rozdíly mohou být důsledkem nejen různé intenzity samotných stresorů, ale také rozdílů ve vnímání a fyziologických reakcí jednotlivce. Tyto reakce sahají hlouběji, než je jen vrozená reaktivita těla (Bienertova-Vasku et al. 2020). Aby odlišil rozdíl v tom, zda byla stresová reakce iniciována negativními, nepříjemnými faktory, nebo pozitivně stimulujícími faktory, zavedl Selye právě tyto dva pojmy a začal zdůrazňovat, že stres není jen to, co se jedinci stane, ale i to, jak v dané situaci reaguje.

Základní myšlenkou eustresu neboli pozitivního stresu, je motivace jedince pro dosažení žádaných cílů a navozuje pocit štěstí. Eustres je prospěšný pro výkon a stimuluje tělo k dosažení optimální úrovně. Pomáhá zlepšit tělesné funkce a je charakterizován pozitivním vnímáním situace (Balters et al. 2020). Poté co špičkový výkon klesá, je následný stav spojen s úzkostí a nepříjemným vnímáním situace, tedy distresem. Negativní stres, také znám právě jako distres je stav, kdy není stres vyřešen fyziologickým nebo psychologickým zvládnutím, případně jejich kombinací anebo nedojde k adaptaci na stresor. Je charakterizován negativním vnímáním situace a dochází ke snížení výkonu (Bienertova-Vasku et al. 2020).

Existuje široká škála stresových faktorů a jejich síla a trvání jsou velmi různorodé, stejně tak jejich důsledky na dobré životní podmínky zvířat mohou být velice rozmanité (Trevisi & Bertoni 2009). Jak již bylo zmíněno podle doby působení stresoru rozlišujeme krátkodobý neboli akutní stres a dlouhodobý nebo také chronický stres (Mesarcova et al. 2017).

Akutní stres je krátkodobá situace, která umožňuje rychlé a úplné obnovení fyziologické rovnováhy (adaptace) (Trevisi & Bertoni 2009). Ve zdravém organismu nemá krátkodobá aktivace adaptačního systému žádné prokazatelně škodlivé účinky. Naopak drobné stresory mohou dokonce posílit imunitní reakce na patogeny (Mills et al. 2014). Podle studie Ursin & Eriksen (2004) pouze trvale vysoká úroveň vzrušení představuje potenciální zdravotní riziko. Adaptivní reakce na akutní stres je rozhodující pro přežití jedince, prodloužení této reakce však může působit negativně na metabolismus celého těla (Chrousos 2009).

Chronický stres je tedy naopak dlouhodobý stav, ze kterého se jedinec nemůže plně zotavit. V případě chronického stresu mohou být přímé účinky stresových faktorů (teplo, nízká energie, úzkost), stejně jako nepřímé účinky (endokrinní soustava, imunitní systém) odpovědné za prepatologické nebo patologické důsledky, které snižují welfare zvířat (Trevisi & Bertoni 2009). Trvalé vzrušení, zejména trvale vysoké hladiny norepinefrinu a kortizolu, mohou vyvolat somatickou patologii. U zvířat, která jsou ponechána situacím mimo jejich kontrolu se mohou vyvinout žaludeční ulcerace, hypertenze, srdeční selhání, imunologické deficity nebo biochemické změny mozku podobné těm, ke kterým dochází během deprese a psychóz (Ursin & Eriksen 2004).

3.2.2 Vyrovňování se se stresem

Spuštění stresové reakce vyvolává u jedince specifické chování pro zvládnutí situace. Schopnost vyrovnat se s daným stresorem závisí mimo jiné i na očekávání výsledku stimulů a konkrétních reakcích, které jsou organismu k dispozici pro úspěšné zvládnutí. Psychologická obrana je definována jako zkreslení očekávaných podnětů. Očekávané výsledky reakce jsou pak brány jako pozitivní, negativní nebo žádné. Formální definice těchto očekávání jsou zvládání stresu, bezmocnost a beznaděj, které lze snadno aplikovat u člověka i u zvířat (Ursin & Eriksen 2004). To, jak jedinec danou stresovou situaci vnímá a jaký očekává její průběh a ukončení, významně ovlivňuje jeho úspěšnost při vyrovňování se stresem.

Zvládání stresu

Zvládání stresu je očekávání, že většina nebo všechny odpovědi vedou k pozitivním výsledkům a v návaznosti na to i ke snížení úrovně stresu. Nejvhodnější metodou, jak snížit vzrušení z hrozby, je snížit nebo eliminovat samotnou hrozbu nějakou akcí (Thomson & Jaque 2017). Druhou možností definice zvládání stresu je skutečnost, kdy si jedinec vytváří očekávání, že se daným stresorem dokáže vyrovnat. Důvěra ve vlastní schopnosti úspěšného zvládnutí situace vede ke snížení stresové úrovně (Blum et al. 2012).

Bezmocnost

Oproti zvládání dané stresové situace může nastat i stav tzv. bezmocnosti, tedy získaného očekávání, že neexistují žádné úspěšné vztahy mezi reakcemi a snížením hrozby. Do tohoto stavu je možné dojít v situacích s nekontrolovatelnými a nepředvídatelnými událostmi, které není jedinec schopen, jakkoliv ovlivnit (Lee et al. 2018). V tomto případě jedinec očekává, že neexistuje žádný vztah mezi tím, co může udělat a očekávaným výsledkem a organismus nemá nad takovou situaci žádnou kontrolu (Odéen et al. 2013).

Základním rysem bezmocnosti u člověka i zvířat je, že má tendenci stát se všeobecným očekáváním odezvy na všechny možné reakce. Z toho poté následně vychází i kognitivní model deprese (Ursin & Eriksen 2004).

Beznaděj

Dalším možným pojmem při vyrovňování se se stresory je beznaděj. Ta je definována jako získané očekávání, že většina nebo všechny odpovědi vedou k negativnímu výsledku. Beznaděj je přímějším opakem zvládání stresu než bezmocnost, protože při ní jedinec očekává negativní výsledek. Nad situací však existuje určitá kontrola, reakce mají účinky, ale všechny jsou negativní. Negativní výsledek je tedy potom chyba samotného jedince, který jí kontroloval (Lee et al. 2018). Prvek viny spojený s neúspěšným výsledkem může být lepším modelem pro depresi než jen bezmocnost (Ursin & Eriksen 2004).

Předvídatelnost situace

Předvídatelnost je spojena jak se skutečnými vztahy mezi událostmi, tak i mezi subjektivními nebo naučenými vztahy. Pouze získaný (naučený) vztah ovlivňuje vnitřní stav organismu. Vysoce pravděpodobná, stejně jako vysoce nepravděpodobná událost, jsou předvídatelné a jsou spojeny s nízkým vzrušením. Naopak nejistota a nepředvídatelnost situace vytváří vysoké vzrušení (Koolhaas et al. 2011).

Předvídatelnost, pocit kontroly a zpětná vazba umožňují organismu významně snížit úroveň vzrušení (Veissier et al. 2012).

Psi mohou stres vnímat v mnoha situacích včetně AAI (Haubenhofner & Kirchengast 2006) a jejich stresové reakce se mohou objevovat v podobě behaviorálních, fyziologických až po imunologické odpovědi (Cafazzo et al. 2014; Rooney et al. 2016). Stres je u psů často důsledkem strachu, který souvisí s nedostatečnou obeznameností s podmětem, prostředím nebo spojením s jinými averzivními událostmi (Mariti et al. 2012). Vysoká úroveň chování souvisejícího se stresem tak může mít vliv na vyšší riziko onemocnění a změna imunitních odpovědí těla může v konečném důsledku potenciálně vést až ke zkrácení délky života jedince (Dreschel 2010).

Pojmy jako stres a blahobyt jsou běžně používány v každodenním životě. Při posuzování a vyvozování závěrů toho co je pro zvíře dobré nebo špatné je potřeba si tyto představy správně vyložit. Veissier & Boissy (2007) uvádí že stres a pohoda jsou protichůdné koncepty související s duševními stavy jednotlivců. Jinými slovy studie zabývající se dobrými životními podmínkami zvířat a stresem by měly brát v potaz vlastní pohled zvířete na situaci kterou prožívá a závěry vyvozovat i na základě tohoto hlediska.

3.2.3 Stresové hormony a kortizol

Hlavními hormony zajišťující stresovou odpověď organismu jsou glukokortikoidy (Kadmiel & Cidlowski 2013). Nejpoužívanějšími glukokortikoidy sloužící k měření stresové zátěže jsou kortizol a kortikosteron, které ovlivňují velké množství funkcí v těle (Mesarcova et al. 2017). Mezi hladinami glukokortikoidních hormonů existují značné rozdíly. Obecně jsou považovány za stresové hormony, nicméně jejich primární úlohou je regulace energie a energetických zásob, jako je jejich získávání, ukládání a uvolňování (Busch & Hayward 2009). Podporují rozklad sacharidů a bílkovin a komplexně působí na štěpení a ukládání lipidů. Důležitou roli hrají glukokortikoidy i při regulaci imunitních a zánětlivých procesů (Buckingham 2006). Tyto funkce tvoří základ pro mnoho antistresových účinků steroidů, protože potlačují patofyziologické reakce na poranění a zánět tkáně, a tím těmto procesům zabráňují v postupu do fáze, kdy by ohrožovaly přežití jedince (Smith & Cidlowski 2010).

Kortizol je široce používán jako fyziologický indikátor k posouzení negativních stavů dobrých životních podmínek zvířat včetně psů (Miller et al. 2022). Jedná se o endogenní glukokortikoidní hormon produkovaný v nadledvinách. A je také primárním produktem hypotalamo-hypofyzární-nadledvinové osy (HPA) (Adam et al. 2017). Kortizol je syntetizován z cholesterolu a svou hormonální zprávu předává buňkám působením na jejich

glukokortikoidní receptory (Mesarcova et al. 2017; Thau et al. 2022). Tyto receptory se nachází téměř ve všech tkáních těla, z tohoto důvodu je kortizol schopen ovlivňovat téměř každou orgánovou soustavu. Jeho rozsáhlý systém působení pomáhá tělu připravit se na stresory a následně se s nimi vyrovnat (Maimon et al. 2020).

Adam et al. (2017) uvádí, že zvýšené hladiny kortizolu odráží působení jak akutního, tak i chronického stresu. Nicméně je nutné podotknout, že pouze při vysokých hodnotách glukokortikoidů v těle hovoříme o řízení změn souvisejících se stresem (Busch & Hayward 2009). Hiby et al. (2006) ve své práci poukazují na to, že s analýzou hladin kortizolu jakožto indikátorem stresu existují i potíže. Kortizol je totiž produkován v reakci na jakékoli vzrušení, nejen na to, které u jedince vyvolává stres ze špatných podmínek. K vyřešení tohoto problému autoři uvádí možnost sledování spolu s hladinami kortizolu také behaviorální projevy, které odráží povahu vzrušení.

Historicky se kortizol používá jako biomarker stresu, nicméně jeho zvýšená hladina je ve skutečnosti jen fyziologickou reakcí na změny prostředí, které mají za následek zvýšení vzrušení zvířete, a to jak v negativním, tak i v pozitivním smyslu. K posouzení emočního stavu je nutné propojit získané hodnoty kortizolu spolu s dalšími možnými měřeními (fyziologické/behaviorální) (Mills et al. 2014).

Ve studii Colussi et al. (2018) porovnávali, zda se koncentrace slinného kortizolu u psů liší v závislosti na prováděném typu aktivity. Ve svých závěrech shrnují, že byl prokázán rozdíl mezi typem aktivity a hodnotami kortizolu. U psů účastnících se AAA kortizol po ukončení činnosti významně klesal, zatímco po loveckých aktivitách došlo u kortizolu k výraznému zvýšení. Tento rozdíl autoři vysvětlují na základě intenzity fyzické námahy během dané činnosti. Lov je vytrvalostní aktivita, která vyžaduje značné množství energie z tělesných rezerv. V návaznosti na potřebné množství energie může docházet k negativní energetické bilanci a stimulovat tak sekreci kortizolu (Royer et al. 2005). Oproti tomu AAA nevyžadují významnou fyzickou námahu, jedná se o cvičení s nízkou intenzitou. Na druhou stranu ale tyto psi potřebují vysokou psychickou odolnost. Shodně se závěry Conley et al. (2014) shrnují Colussi et al. (2018), že pozitivní lidský kontakt po určitou omezenou dobu trvání v rámci asistované intervence může přispět ke snížení hladiny psího kortizolu. Obdobné závěry uvádí i Belpedio et al. (2010), a to že fyzická aktivita a sociální kontakt zmírňují stres, pozorovaní psi vykazovali spolu s behaviorálními projevy pohody i snížené hladiny kortizolu.

Uvolňování kortizolu

Cirkadiální a stresem regulovaná sekrece kortizolu je řízena HPA osou (Young et al. 2004). Do hypothalamu proudí nervové i humorální informace z mnoha zdrojů, funguje tak jako senzor změn vnějšího i vnitřního prostředí (Thau et al. 2022). Na základě těchto informací reaguje hypothalamus na nepříznivé fyzické či emocionální okolnosti a syntetizuje glukokortikoidy. Jako první dochází k uvolnění hypotalamických neurohormonů, hormonu uvolňující kortikotropin (CRH) a arginin vasopresinu (AVP). Ty následně putují z hypothalamu přes hypofyzární portální krevní cévy do předního laloku hypofýzy. V hypofýze působí synergicky prostřednictvím specifických receptorů a spouští uvolňování

adrenokortikotropního hormonu (ACTH) z kortikotropů do periferního oběhu. ACTH následně působí na kůru nadledvin a iniciuje syntézu kortizolu. Kortizol pomocí difuze okamžitě proniká do systémové cirkulace (Buckingham 2006).

Množství uvolňovaného kortizolu je regulováno na základě negativní zpětné vazby (Kyrou & Tsigos 2009). Protože dlouhodobé vystavení zvýšeným hladinám kortizolu může zvýšit zranitelnost jedince vůči imunosupresi, autoimunitním a metabolickým poruchám, je velmi důležité, aby bylo tělo schopno jeho uvolňování také ukončit (Michaud et al. 2008). Jakmile hladina kortizolu dosáhne určité hranice, působí zpětně na paraventriculární jádro hypotalamu a dochází ke snížení aktivity CRH, což následně utlumí i produkci ACTH a v konečném důsledku zmírní produkci kortizolu (Gjerstad et al. 2018).

Funkce kortizolu

Vzhledem k rozsáhlým regulačním vlivům, kterými kortizol v těle působí, byl z hormonů uvolňovaných jako součást této kaskády předmětem největšího počtu výzkumů (Miller et al. 2007). Jeho působení v těle, jak již bylo zmíněno, je velice rozmanité a ovlivňuje mnoho životně důležitých funkcí. Okruhy jeho působení zahrnují zprostředkování stresové reakce a ovlivnění funkce kardiovaskulárního systému, imunitních funkcí nebo metabolismu (Chrousos 2009). Kromě toho hraje klíčovou roli v centrálním nervovém systému, kde se podílí na i učení, paměti a emocích (Miller et al. 2007). V neposlední řadě působí i na trávicí, renální a reprodukční systém (Katsu & Iguchi 2016).

Průběh fyziologické reakce na stres

V průběhu stresových situací, bez ohledu na to, zda jde o fyzický či psychický stresor, se vylučování kortizolu významně zvyšuje (Legouis et al. 2022). Při zprostředkování fyziologické stresové reakce hraje kortizol klíčovou roli prostřednictvím HPA osy, která ho následně v odpovědi na stresor uvolní do krevního oběhu (Webb et al. 2010). Jeho prvořadým účinkem je zvyšování koncentrace cirkulující glukózy, aby bylo zajištěno dostatečné množství energie potřebné pro vyrovnání se se stresorem (Chrousos 2009). Zvýšení hladiny glukózy v krvi je dosaženo prostřednictvím řady mechanismů. Hlavním je podpora glukoneogeneze v játrech a ledvinách (Legouis et al. 2022). Kortizol zajišťuje glukoneogenní prekurzory tím, že podporuje odbourávání bílkovin z kosterních svalů, následně se z těchto uvolněných proteinů generují glukoneogenní aminokyseliny, které jsou poté využity v játrech k syntéze glukózy (Kuo et al. 2015). Dalšími mechanismy ovlivňující metabolické změny mohou být například ovlivňování potravního chování, stimulací chuti k jídlu, nebo působení na tukovou a svalovou tkáň. Těmito procesy je zajištěno více energetických zásob pro mozek a kosterní svaly a jsou rozhodující pro přežití savců ve stresových podmínkách (Landys et al. 2006). Přejídné zvýšení glukózy v krvi je důležité pro podporu maximálních mozkových funkcí (Kuo et al. 2015). Ostatní orgánové systémy svou spotřebu energie naopak utlumí (Sapolsky et al. 2000). Tyto účinky jsou rozhodující pro metabolickou adaptaci během stresu (Kuo et al. 2015).

Při řešení nežádoucích situací, kterým je jedinec vystaven může kortizol působit hned několika způsoby. Jak uvádí Sapolsky et al. (2000) Primární obranné mechanismy, kterými organismus reaguje na stres jsou ovlivňovány glukokortikoidy v čele s kortizolem, které jsou v těle volně přítomny ještě z doby před stresem a jejich účinky se projevují během počáteční stresové reakce. V dalším případě se glukokortikoidy uvolňují v průběhu obranných reakcí a napomáhají při regulaci využívané energie, aby nebyly překročeny limitní energetické zásoby těla. Třetí možné působení je tzv. stimulační a zesiluje první vlny hormonálních reakcí na stresor, působí tedy opačně než předchozí vlna glukokortikoidů a nastupují zhruba 1 hodinu a více po prvním působení stresoru. Tato vlna má posílit pomoc při zprostředkování stresové reakce. Konečné tzv. preparativní glukokortikoidy se stresové reakce účastní nepřímo, tedy neovlivňují okamžitou reakci na stresor, ale připravují tělo na další působení stresoru, případně napomáhají při adaptaci na chronický stresor (Michaud et al. 2008).

V souvislosti s reakcí na stres ovlivňuje kortizol i kardiovaskulární změny, které jsou hlavním ukazatelem adaptace na většinu fyzických stresorů (McEwen 2008). Aktivace kardiovaskulárního systému zahrnuje zvýšení krevního tlaku, srdeční frekvence a srdečního výdeje (Buckingham 2006). Kortizol se podílí i na změnách v regionálním průtoku krve. Jeho působením dochází ke zúžení mezenterických a ledvinových cév, a naopak k dilataci cév, které zásobují kosterní svaly, aby byli v pohotovosti a připraveny na boj nebo útěk (Sapolsky et al. 2000). Další změny související se stresem jsou zvýšené okysličování mozku a srdce, které mají zásadní význam v koordinaci stresové odpovědi (Chrousos 2009).

Svou roli plní kortizol i v řízení imunitního systému, kde reguluje jeho účinnost, trvání zánětlivých reakcí, protizánětlivé reakce nebo produkci lymfocytů (Miller et al. 2007; Webb et al. 2010). Různé stresory způsobují rychlou imunitní aktivaci, která přechází do adrenokortikální aktivace a přispívá k následnému uvolnění glukokortikoidů (Sapolsky et al. 2000). Kortizol ovlivňuje jak vrozenou, tak i získanou imunitu (Chrousos 2000). Interakce mezi nervovým systémem, HPA osou a složkami vrozeného a adaptivního imunitního systému hrají klíčovou roli v regulaci zánětu a imunity. Cytokiny a zánětlivé mediátory aktivují periferní receptory bolesti, jejichž informace jsou následně přeneseny do thalamu a somatosenzorické kůry (Rhen & Cidlowski 2005). Aktivací této nociceptivní dráhy dochází ke stimulaci aktivity HPA osy a uvolnění glukokortikoidů. Ty následně inhibují syntézu cytokinů a zánětlivých mediátorů, čímž vytvářejí negativní zpětnou vazbu, která má za úkol ochranu organismu před překročením limitu (Chrousos 2000).

Porucha v regulaci této neuroendokrinní smyčky hyper či hypoaktivitou HPA osy způsobuje systémové změny zánětu a imunity. Hyperaktivita HPA osy má za následek imunosupresi a zvýšenou náchylnost k infekci. Fyzická bolest, emocionální trauma, a výživová omezení také aktivují HPA osu a způsobují imunosupresi. Naopak snížená funkce HPA osy spolu s nízkými hladinami glukokortikoidů zvyšují závažnost zánětu a náchylnost k jeho vzniku. Zatímco ohraničený a regulovaný zánět je prospěšný, neřízený nebo přetrvávající zánět podněcuje destrukci tkáně a onemocnění (Rhen & Cidlowski 2005).

Nadměrné vystavení glukokortikoidům z důvodu špatné funkce nebo dlouhodobé (chronické) hyperaktivace stresového systému, může poškodit organismus, zhoršit jeho kondici a celkově snížit kvalitu života (Charmandari et al. 2005).

3.3 Hodnocení welfare u psů věnujících se AAI

Dobré životní podmínky zvířat byly definovány, jako fyzický a emocionální stav zvířete ve vztahu k tomu, jak se vyrovnává se svým současným prostředím (Broom 2008; Miller et al. 2022). Pokud zvíře není schopno vysoce náročné podněty ve svém okolí zvládnout a vyrovnat se s nimi, může to způsobit, že se dostane do tzv. stavu nouze a tím i do špatného stavu dobrých životních podmínek (Miller et al. 2007; Veissier & Boissy 2007). Při dlouhodobém působení či při častém opakování těchto negativních zkušeností se může zvíře dostat do špatného stavu fyzického a duševního zdraví. Ochrana zvířat před stresujícími prožitky je proto jednou ze základních metod pro udržení dobrých životních podmínek zvířat (Broom 2011; Miller et al. 2022).

Je však velmi důležité si uvědomit, že dosažení dobrých životních podmínek neznamená pouze zvíře chránit před negativními zkušenostmi a prožitky, ale zahrnuje také podmínky prostředí, které zvířeti umožňují se setkávat s těmi pozitivními (Rault et al. 2020). Jak uvádí Boissy et al. (2007), studie zabývající se negativními emocemi, strachem a stresem u zvířat značně převažují nad těmi, které se věnují pozitivním zážitkům. Podobný směr je patrný i u lidských výzkumů. Autoři se domnívají, že tento trend je způsoben pravděpodobně proto, že projevy negativních zkušeností jsou mnohem intenzivnější než pozitivní vlivy, a proto je snazší je sledovat. Budoucí šetření by se tedy mělo více zaměřit na pozitivní prožitky zvířat, protože bylo prokázáno, že blahobyt není jen absence negativních vlivů, ale převážně přítomnost těch pozitivních (Csoltova & Mehinagic 2020).

3.3.1 Etický aspekt AAI

S postupným rozšiřováním AAI do nejrůznějších léčebných odvětví vyvstává, mimo pozitivního působení na lidské zdraví, i otázka dobrých životních podmínek zvířat, která jsou do těchto aktivit zapojována (Fine et al. 2019). Existují důkazy o tom, že kontakt s lidmi je pro zvíře prospěšný (Odendaal & Meintjes 2003), zatímco jiné studie naznačují, že může být pro zvíře stresující (Hatch 2007). Naší povinností je naslouchat tichým sdělením terapeutických zvířat a dělat rozhodnutí která jsou v jejich nejlepším zájmu. Dobré životní podmínky by měly být na srovnatelné úrovni spolu s terapeutickými cíli (Evans & Gray 2012).

Navrhovaný etický kodex pro práva zvířat pracujících v AAI zahrnuje tyto požadavky: dobré životní podmínky zvířete zapojeného do terapie musí být pro provozovatele terapie prioritou. Terapeutické zvíře nesmí být nikdy nuceno provozovat činnosti, které se zdráhá provádět a necítí se v nich komfortně. Zvířatům má být před intervencí poskytnuta doba pro adaptaci a doba klidu, kdy není vyrušováno klienty či jinými lidmi v okolí. Současný svobodomyšlný postoj však připisuje hodnotu nejen životu jedince, ale současně i kvalitě takového života (Zamir 2006). Proto stejně důležitou částí (ne-li důležitější) by mělo při posuzování kvality života zvířat

být zaměřeni se na to, co dělá život příjemný a krásný. V případě, že se vyhneme nepříjemným a negativním pocitům, bude nás to činit šťastnými, aniž bychom zažili něco příjemného? Etický kodex by tedy měl vedle ochrany před nepohodlím zahrnovat i možnosti prožití radosti (Csoltova & Mehinagic 2020). Z pohledu zvířecího štěstí se může jednat například o každodenní zážitky potěšení, příležitosti k interakci s prostředím, majitelem i cizími lidmi a svobodu dosáhnout vlastních cílů (Yeates & Main 2008). Pro psy zapojované do AAI pocit štěstí může přinášet právě možnost kontaktu s lidmi a jejich vzájemná interakce (Zamir 2006).

Jednou z etických otázek, nad kterou se řada autorů zamýšlí, je omezení svobody. Týká se celého procesu, během kterého se zvíře stává terapeutickým asistentem, počínaje výcvikem a konče samotným provozováním intervencí (Ng et al. 2019). Zamir (2006) ve své práci uvádí, že v rámci výcviku musí zvířata projít určitým postupem zvykání, a to i v případech, kdy jsou dané situace nepříliš příjemné a omezující. Zvíře se tak může vyskytnout v situacích, kdy nemá možnost zcela rozhodovat o svém konání. To představuje etické dilema ohledně neschopnosti zvířete kontrolovat svůj život, protože jeho scénář je řízen lidmi (Ng et al. 2015). Na druhou stranu, postupná domestikace a vývoj psa v dávné historii hovoří o tom, že si pes vybral život po boku lidí z důvodu dostupnější potravy, většího bezpečí a pohodlí, na úkor těchto výhod byl však nucen omezit svou volnost a možnost kontroly nad svým jednáním. Jedná se tedy o výhody pro oba druhy spojené s určitými omezeními (Uerpmann 2008).

Při intervencích je často požadováno, aby zvíře snášelo náklonnost a intimní doteky cizích osob po delší dobu trvání. Zvířata musí po celou tuto dobu zůstat stabilní, vyrovnaná a zvládat interakci s neznámými lidmi v cizím prostředí (Piva et al. 2008). Pro člověka působí hlazení psa pozitivně, snižuje krevní tlak, srdeční frekvenci (Handlin et al. 2018) a posiluje imunitní obranu (Charnetski et al. 2004). Podobný účinek může mít hlazení i na samotné psy. McGreevy et al. (2005) zaznamenali při hlazení zkoumaných psů snížení jejich srdeční frekvence, kontakt s člověkem vyhledávali a byl pro ně přínosným. Studie Odendaal & Meintjes (2003) zkoumala neurofyzilogické korelace mezi lidmi a psi při vzájemné pozitivní interakci. Ve svých závěrech uvádí, že jak lidé, tak i psi při těchto interakcích vykazovali významné zvýšení plazmatických β -endorfinů, oxytocinu, prolaktinu, kyseliny fenyloctové a dopaminu. Všechny tyto pozorované parametry jsou spojovány s pozitivními emocemi.

Nicméně vždy záleží na konkrétním jedinci, a to co je pro jednoho psa potěšením, může u druhého vyvolávat nepohodlí a nejistotu (Kuhne et al. 2012). Pokud tedy jde o výběr nejvhodnějšího jedince, je třeba zařadit do AAI psa, který se intervence aktivně účastní a ze vzájemné interakce profituje (Simonato et al. 2020).

Podle studie Glenk et al. (2013) může psa při intervencích ovlivňovat například i připnutí na vodítku. Autoři možný větší výskyt stresových projevů vysvětlují tím, že pes ve chvíli, kdy je připnutý na vodítku nemá dostatečnou možnost se případně nežádoucí interakci s člověkem vyhnout a kontrolovat situaci. Je na něj tak vytvářen vyšší tlak než na psy, kteří mají možnost se volně pohybovat po místnosti. Opačný názor mají však například De Carvalho et al. (2019) kteří ve své studii žádné výraznější stresové projevy u psů držných na vodítku během terapie nezaznamenali. V určitých situacích může být dokonce uplatnění vodítka

výhodou, například při práci s klienty se sníženou pohyblivostí, kdy je potřeba pohyby psa přesně řídit.

Vliv na pohodu psa může mít i prostředí ve kterém jsou intervence provozovány. Mignot et al. (2022) zmiňují například malé pokoje, ve kterých se zvíře cítí stísněně a případně nemá prostor místnost opustit. Obavy o vhodných podmínkách pro psy byly vysloveny i v souvislosti s vyššími teplotami v místnostech se kterými se mohou setkat v ošetrovatelských zařízení nebo domovech pro seniory a prostředí pro ně nemusí být příliš příjemné (Marinelli et al. 2009). Další etickou otázkou může být omezení zvířat k vodě během interakce, z důvodu obav s močením v zařízení. Majitelé psů tak sice předcházejí problémům, nicméně mohou zvíře, byť neúmyslně, vystavit dehydrataci a nekomfortu (Hatch 2007). Hluk a rušnost prostředí, které například způsobují nesoustředěnost psa či ho mohou děsit, jsou další z možných stresorů se kterými se může tým během intervencí setkat. Případně mohou negativně působit i některé projevy klientů, kteří vydávají nepříjemný křik či nesrozumitelné zvuky, které pes nedokáže identifikovat (Glenk 2017). Současně se zkušenostmi psovoda by měl být o vhodném chování ke zvířeti informován i klient. Připomenutí pravidel, která je třeba dodržovat nebo vysvětlení behaviorálních projevů, které může pes během terapie vykazovat mohou předcházet mnoha nedorozuměním a případným komplikacím v průběhu terapie (Collica-Cox & Day 2021).

Další nátlak může tvořit i organizace práce, ať už se jedná o posloupnost relací nebo třeba potřebu plnit přesné časy instituce. Tedy, že pes nemá příliš prostoru se na intervenci připravit, nebo možností přestávek využitelných k odpočinku není dostatek. V rámci organizace terapie, kterou může psovod výrazně ovlivnit pohodu svého psa, patří i doba jedné intervence bez přestávky, počet a typ klientů přítomných na jednom sezení, harmonogram a provozované aktivity (Marinelli et al. 2009). Množství zátěže kladené na každého jedince je rozdílné a v určitých případech může přesahovat rámec schopností zvířete vše zvládnout. Správná rovnováha mezi všemi těmito prvky je základem úspěšné práce (Simonato et al. 2020).

Prostor a čas k odpočinku, kdy si pes může oddechnout by měl být nedílnou součástí každé intervence. Možnost relaxace by měl mít pes nejen po terapii, ale v ideálním případě i před samotným začátkem intervence, kdy má čas se naladit na následující program (Glenk 2017). Pro každého jedince může odpočinek představovat něco jiného. Může jím být spánek a relaxace někde mimo rušné prostředí, případně procházka nebo hra pro odvedení pozornosti (Serpell et al. 2010). Ať už se jedná o jakýkoliv typ odpočinku, důležité je, aby psa dostatečně odreagoval a poskytl mu tak možnost si oddechnout. V průběhu terapie je nezbytné, aby psovod neustále monitoroval situaci, svého psa dobře znal a v případě výskytu nežádoucích projevů (stres/neochota k interakcím) uměl včas zasáhnout (změna činnosti/ukončení sezení) (Haubenhofner & Kirchengast 2007). V ideálním případě by měla terapie skončit ještě před výskytem jakýkoliv stresových signálů.

Zranění jsou v rámci AAI hlášeny poměrně vzácně. Nicméně nepohodlí může vést k přetrvávajícím fyziologickým nebo behaviorálním problémům. Například Heimlich (2001) zaznamenala, že terapeutičtí psi po kontaktu s agresivními dětmi vykazovali větší váhavost a

nerozhodnost při dalších intervencích. Nebezpečné předměty a pomůcky jako jsou vozíky, chodítka nebo berle v léčebných zařízeních mohou pro psa představovat riziko zranění a zároveň vystavení agresivnímu chování ze strany pacientů v případě nějaké nehody (Hatch 2007). Někteří autoři také naznačují, že zvýšená hladina stresu u psa může vést k endokrinnímu onemocnění spojeného s vylučováním kortizolu, známého jako hyperadrenokorticismus (Peterson 2001). Dalším rizikem může být nákaza psa zoonotickým onemocněním, kterým trpí klient. Psovod je zodpovědný za prevenci těchto onemocnění, tak že se vyhne kontaktu s infikovanými osobami (Boyle et al. 2019). Serpell et al. (2010) se také zamýšlí nad otázkou věku psa. S přibývajícím věkem se psovi zhoršují kognitivní funkce, a ne vždy má dostatek energie jako za mlada. Vystává zde otázka, zda starší zvířata do terapií stále zapojovat. Jak již bylo několikrát zmíněno, vždy záleží na konkrétním jedinci a jeho individuálních potřebách, kterým musí psovod velmi dobře rozumět. Některým starším psům postačí zkrátit dobu intervence nebo snížit počet návštěv, jiným bude vyhovovat úplný odchod do důchodu a odpočinek. Na druhou stranu mohou být i jedinci, kteří kontaktem s lidmi žijí a úplné vynechání terapií pro ně může znamenat větší stresové vypětí než pracovní zapojení.

Některá zařízení se dokonce snaží zapojit do AAI například i zvířata z útulků a tím propojit lidské potřeby a zájmy zvířat. Útulková zvířata jsou po většinu času zavřená v izolovaném kotci a kontakt s člověkem, ke kterému byla po dlouhé generace šlechtěna je jim dopřáván jen několik málo minut během dne. Programy zapojující do interakcí právě zvířata bez majitele, která bez kontaktu s člověkem strádají, poskytují nejen klientům terapeutické prostředky, ale prospívají i těmto opuštěným jedincům a potenciálně s větší socializací zvyšují i jejich šanci pro získání nového domova (Zamir 2006). Naproti tomu existují však i názory, že zařazování útulkových zvířat do programů AAI zvířatům neprospívá, vrací se zpět unavení a vyčerpaní a jejich nepřítomnost v útulku snižuje šance na adopci (Hatch 2007).

Příkladem příznivého dopadu na kvalitu života psa může být studie Piva et al. (2008), ve které zařadili psa z útulku jako rezidentního psa v pečovatelském domě pro seniory s Alzheimerovou chorobou. Hodnotili, jakým způsobem bude postupná integrace psa do nového prostředí a programu AAA ovlivňovat jeho chování a zdravotní stav. V útulku tento pes vykazoval stereotypní autogrooming, což následně zapříčinilo vznik granulomatózního zánětu vlivem častého patologického olizování. Výsledky studie ukázaly, že se v průběhu programu AAA úroveň sociální interakce, zkoumání a hravost psa zvyšovaly. Frekvence autogroomingu se snižovala a granulomatózní zánět postupně vymizel. Autoři uvádí, že vzhledem k tomu že sebepoškozující nadměrná péče je považována za poruchu chování související s úzkostí, pozorovaný pokles intenzity a frekvence těchto projevů může ukazovat, že po postupném zavádění a zvykání se tento pes dokázal vyrovnat s novým prostředím. Přítomnost obohacených sociálních kontaktů a možnost zvýšené fyzické aktivity pozitivně ovlivnily jeho pohodu a dobré životní podmínky (Piva et al. 2008).

V neposlední řadě má významný vliv na pohodu psa samotný psovod. Zvýšená únava, špatná nálada, či psychické rozpoložení hrají zásadní roli. Ve chvíli, kdy jde se svým psem provozovat canisterapii, měl by být co nejvíce vyrovnaný a pozitivně naladěný. Pes je na svého pána velmi blízce napojen a jakékoli negativní i pozitivní projevy pociťuje a reaguje na ně (Mignot et al. 2022). V přítomnosti majitele, se kterým má pes blízkou vazbu, je možné, pro psa, stresové situace lépe zvládnout a zmírnit jeho reakce (Gácsi et al. 2013). Stejně tak v případě, že je majitel kladně emocionálně nastavený, umožňuje i psovi sdílet tyto pocity štěstí (Handlin et al. 2012). Psovodi by se měli zaměřit na budování silného vztahu se svým terapeutickým psem a jednat tak, aby byla podpořena důvěra ze strany zvířete. Vodit psa do prostředí ve kterém se cítí pohodlně a uvolněně, v případě nejistoty mu umožnit postupné zvykání a čas pro aklimatizaci. Zajistit, aby se všechny zúčastněné strany chovali ke zvířeti s péčí a respektem. To zahrnuje i poučení klienta, jak má ke zvířeti přistupovat a během interakce s ním zacházet (Ng et al. 2019). Zvířata mají nárok na širokou škálu možností, jak fungovat v každodenním životě, včetně tělesného zdraví a možnosti alespoň částečné kontroly nad svým okolím (Ng et al. 2015). Při dodržování těchto zásad těží z interakcí všechny zúčastněné strany a integrace zvířat do AAI je eticky ospravedlnitelná (Zamir 2006).

3.3.2 Behaviorální parametry

Chování, které lze pozorovat v průběhu interakcí s lidmi a které naznačuje potěšení by mohlo poskytnout ukazatele pozitivní pohody psů. Naproti tomu chování značící nejistotu a úzkost slouží ke zhodnocení stresové aktivace a negativních prožitků. Při posuzování jakýchkoli životních podmínek je však velmi důležité brát v úvahu, že všechny pozorovatelné parametry, ať už behaviorální či fyziologické jsou závislé na individuálním (a plemenném) temperamentu psa (Miller et al. 2022).

Temperament je považován za dlouhodobou dispozici kvalitativně ovlivňovat jak stav nálady, tak i náchylnost k emocionálním podnětům a následnou rychlost a sílu emočních reakcí (Csoltova & Mehinagic 2020). Posouzení temperamentu může poskytnout další informace o tom, jak se jednotliví terapeutičtí psi pravidelně chovají a může pomoci objasnit příčiny jakéhokoli neobvyklého chování pozorovatelného během intervencí. I shromažďování informací o tom, jak se pes obvykle chová v podobných situacích mimo pracovní prostředí, může pomoci zlepšit naši schopnost předvídat a pochopit, jak bude pes komunikovat s klienty během AAI. Posouzení temperamentu nebo chování se dnes již poměrně hojně používá právě při výběru a zkouškách psů vhodných pro AAI, nicméně nedostatek standardizace a jednotných posuzovacích metod toto hodnocení ztěžuje (Miller et al. 2022).

Sdělování pozitivních emocí

Zájem o výzkum emocí zvířat v posledních letech stále roste, avšak pozitivním emocím se dosud věnoval pouze zlomek studií v porovnání s výzkumy, jejichž pozornost byla zaměřena na negativní prožitky. Pochopení toho jak zvíře vnímá, zpracovává a vyjadřuje pozitivní emoce je zásadní i pro zlepšení kvality jeho života (Csoltova & Mehinagic 2020).

Jako sdělovací prostředek pozitivních i negativních emočních stavů používají psi **vokalizaci**, a to jak k mezidruhové komunikaci, tak i jako důležitý komunikační nástroj s lidmi. Vyšší tóny štěkotu v kombinaci s delšími sekvencemi je spojen s vyjadřováním štěstí a hravostí (Yin & McCowan 2004).

Vrtění ocasem je další možnost komunikace, kterou pes může vyjadřovat pohodu. Uvolněným vrtěním ocasem ze strany na stranu vyjadřuje přívětivost nebo vzrušivost. Existují i důkazy o tom, že směr vrtění ocasu odráží jeho aktuální emoce. Pohyb ocasu převažující k pravé straně je reakcí na pozitivní emoční podněty. Naopak setkání s jasně negativními emočními podněty, znázorňuje pohyb ocasem více k levé straně (Siniscalchi et al. 2018). Vyšší frekvence vrtění ocasem v sociálním prostředí byla pozorována v souvislosti s chováním usilujícím o kontakt (Rehn et al. 2014). Dále bylo pozorováno, že psi ocasem vrtí více i v reakci na odměnu (pamlsek/lidský kontakt) (McGowan et al. 2014).

Jako relativní ukazatel pohody zvířete zmiňují Boissy et al. (2007) aktivní chování ve formě **průzkumu** a shromažďování informací. **Zvýšená aktivita** byla prokázána jako projev pozitivního vzrušení u psů při opětovném setkání s majitelem po odloučení, nebo při řešení kognitivních úkolů (McGowan et al. 2014).

S kladnými prožitky psů je také spojována **hra a přátelské chování**. Psi naznačují zájem o hru charakteristickým "lukem", kdy má pes položené přední nohy a půlku hrudníku na zemi, zatímco zadní nohy jsou zvednuté. Aby si vyžádali ještě větší pozornost, vrtí ocasem, otírají tělo o lidského příjemce, nebo ho olizují. To vše podporuje sociální vazby a pomáhá snížit napětí mezi zúčastněnými (Miller et al. 2022). Hra je často pozorovatelná v podmínkách malého ohrožení a rizika (Sommerville et al. 2017). I přesto, že je hra poměrně náročná, co se týče vynaložených nákladů na úkor fitness jedince, může nám provádění herního chování naznačovat, že se zvíře cítí v daném prostředí pohodlně a uvolněně. Současně podle některých studií může mít hra řízená člověkem i pozitivní vliv na zdraví zvířete. Např. studie Rossi et al. (2018) dospěla k závěru, že zvýšená frekvence herního chování je spojena se sníženou hladinou kortizolu. Stejně tak dospěla k podobnému závěru studie Horváth et al. (2008), kdy přátelské chování a hra snižují hladinu kortizolu u služebních psů. Na základě těchto studií je možné říci, že minimalizace stresového chování může pomoci navýšit četnost přátelského chování psů vůči klientům a podpořit herní chování. Dále také poskytují užitečný ukazatel, který je možné využít při určování, zda psi prožívají pozitivní emoce. McCullough et al. (2018) uvádí, že více přátelského chování projevovali psi při terapii během následujících aktivit: hra se psí hračkou, komunikace klienta se psem, procházka a cvičení triků které byly psovi dobře známé. Naopak četnost projevů přátelského chování se snižovala, když klient psa kartáčoval, poslouchal tlukot psího srdce, nesl mu vodu, hrál deskovou hru, nebo psovi kreslil obrázek. Nicméně všechny tyto aktivity, při kterých docházelo k redukci přátelského chování byly založeny na klidném přístupu klienta i zvířete a vyžadovaly po psovi spíše zklidnění než aktivizaci.

Stresové signály

Psi vykazují různé projevy chování, které naznačují stres nebo úzkost. Majitelé však u svých psů mají často problém s identifikací drobných stresových signálů. Interpretace projevů chování se navíc může u jednotlivých psů výrazně lišit. Vlivem rozdílné morfologie se výrazy obličeje a tělesné proporce každého plemene různí (Townsend & Gee 2021).

Jako jeden z náznaků toho, že pes jeví známky nepohodlí může být **vyhýbání se**. Psi mohou váhat při navazování kontaktu s klientem. Může se jednat o pouhé **zpomalení** či **zastavení** při cestě za klientem, případně **odvrácení hlavy pryč**, **vyhýbání se očnímu kontaktu**, nebo i **nadzvedávání tlapy** (Mariti et al. 2017). Mezi méně výrazné projevy může patřit i záměrné **přesouvání pozornosti**, například čichání či zívání. Viditelnější projev může být **schovávání se**, ať už za předměty nebo jen pouhé **přikrčení k zemi** na místě (Meints et al. 2018). K přeměřovanému chování dochází v případech, kdy je zvíře časově nebo prostorově neschopné vykonávat elementární behaviorální potřeby kvůli různým omezením. Tyto znaky chování a vytěsňující aktivity bude zvíře provádět, dokud nebude schopno danou situaci vyřešit pomocí jiných strategií chování. Jinými slovy, přeměřované chování využívá k překonání časového úseku, ve kterém nemůže daný problém vyřešit (Kuhne 2016). Další studie Kuhne et al. (2014) zkoumala, zda má na psí stresové projevy vliv fyzického kontaktu s cizí osobou a místa, na kterých je zvíře hlazeno, spolu s časem, po který byla daná aktivita vykonávána. Stejně jako Keuster et al. (2006) dospěli k závěru, že někteří psi nemusí mít rádi doteky na tlapkách nebo poplácávání po temeni hlavy. Nicméně oproti zjištění Palestriani et al. (2005) kteří uvádí, že manipulace se psem neznámým člověkem může vést k behaviorálním a fyziologickým stresovým reakcím, Kuhne et al. (2014) ve své studii zaznamenali více stresových projevů (jako **olizování**, **zívání** či **zvednutí tlapy**) při kontaktu psa a známého člověka. Uvádí, že reakce psů na manipulaci závisí na genetice i na raných zkušenostech, spolu se správnou socializací s lidmi nebo fyzickým a duševním zdravím jedince. Proto kontakt psa a neznámého klienta nemusí nutně znamenat vystavení většímu stresovému zatížení. Během návštěvy rušného prostředí mohou být tyto jemné signály vyhýbání se psovodem přehlíženy nebo aktivně utlumovány, aby se pes účastnil kontaktu s člověkem (Mariti et al. 2012).

Následujícím a stupňujícím projevem po neúspěšných pokusech se kontaktu vyhnout, přecházejí někteří psi k projevům strachu. Vykazují tak výraznější a dramatičtější stresové signály. Jedná se o **ztuhnutí končetin**, **sklopení uší** a hlavy směrem k zemi, **stažení ocasu** mezi zadní nohy (Wan et al. 2012). Pokud ani tyto signály psovi nezajistí zmírnění působení stresoru, může jejich chování vyústit až k projevům **agrese** (Kartashova et al. 2021).

Psi s člověkem nenápadně i nápadně komunikují pomocí přímých pohledů díky kterým se snaží, nejčastěji od svého pána, případně i od cizích lidí, vyčíst informace o ne příliš jednoznačných podnětech (Savalli et al. 2016). Jejich následná reakce je modifikována v závislosti na pozitivní či negativní zprávě od lidského informátora (Merola et al. 2012). Wanser et al. (2019) ve své studii uvádí, že psi s nejistotou ve vztahu s psovodem během AAI trávili mnohem více času hledáním na svého psovoda a méně pozornosti věnovali klientovi, v porovnání se psy, kde byla patrná pevná a spolehlivá vazba na majitele. Některé výzkumy naznačují, že délka a účel pohledu se může u jednotlivých plemen psů lišit. Například

Jakovcevic et al. (2010) při zkoumání délky pohledu do lidské tváře zaznamenali, že retrívři tráví pohledem na člověka mnohem více času než němečtí ovčáci a pudlové. Pro plné pochopení psího pohledu je však zapotřebí dalších výzkumů (Townsend & Gee 2021).

Zmrazení či **ztuhnutí** je další z mnoha úkazů kterými pes projevuje že něco není v pořádku. Můžeme ho pozorovat v případech, kdy se pes snaží vyhnout nějaké ohrožující situaci (Wan et al. 2012). Účelem zamrznutí je optické zmenšení těla a ochrana zranitelných míst na těle. Minimalizaci viditelnosti a snahu vyslat uklidňující signál jiným zvířatům či lidem zařazujeme mezi hlavní cíle tohoto počínání (Gee et al. 2016). Zamrznutí lze považovat za poslední snahu vyhnout se konfliktu a může být posledním předstupněm následné a zjevné agrese. Je také často doprovázeno neschopností se soustředit a reagovat na ostatní podněty a povely (Mills et al. 2019).

Projevy **agrese** jsou stupňovaným vyústěním kombinace předchozích projevů. Ačkoli se může zdát, že agresivní chování je jasné a zřejmé, počáteční projevy agrese mohou zůstat v rušném prostředí bez povšimnutí a lidé mohou mít s jejich identifikací potíže (Meints et al. 2018). Začínající projevy agrese zahrnují **naježenou srst**, hlavně v oblasti krku a kořene ocasu, **zavřenou tlamu** a **přímý pohled** na vybraný podnět. Pokud prvotní náznaky nezabírají, projevy se přeměňují do zjevné agrese, která zahrnuje **vrčení**, **cenění zubů**, **štěkání** a **kousání** (Cornelissen & Hopster 2010).

3.3.3 Hodnocení emocionálního stavu zvířat

U terapeutických psů je vhodné zabývat se mimo hodnocení stresových reakcí také jejich pozitivním prožíváním situace neboť, kvalita a účinnost intervencí za účasti zvířat je pro lidského klienta pravděpodobně ovlivněna emočním stavem zvířete v průběhu intervence (Miller et al. 2022). Ovšem jen velmi málo studií se touto problematikou zabývá (Csoltova & Mehinagic 2020). Jednou z možností, jak posoudit projevy stresu u psa může být například i pohled samotných psovodů, který může být zároveň klíčový, protože psovod má možnost spoustu situací v průběhu intervence vyřešit, nebo se jim vyhnout a zároveň by měl svému psovi rozumět nejlépe (Mignot et al. 2022). Pro zaručení absence jakéhokoliv stresu během terapie je nutné, aby psovodi uměli rozpoznat stresové signály u svých psů a reagovali na ně. V případě jejich výskytu probíhající terapii přerušili nebo úplně ukončili. To však může být obtížné, pokud nejsou dostatečně vyškoleni. Nebo mohou být částečně zaujatí, protože chtějí dostát svým závazkům vůči klientům a zařízení ve kterém intervence poskytují (Miller et al. 2022).

Na názor psovodů se zaměřila studie Mignot et al. (2022), kdy se pomocí dotazníkového šetření u 111 francouzských psovodů věnujících se AAI snažili pochopit, jak vnímají dobré životní podmínky svého terapeutického psa a zdůraznili tak význam problematiky dobrých životních podmínek, případně doporučili rizikové faktory, které mohou dobré životní podmínky narušit. Jako definici dobrých životních podmínek psovodi nejčastěji zmiňovali psychickou pohodu zvířete, tedy přítomnost pozitivních emocí, uvolněný postoj a absenci stresu, únavy a negativních emocí. Druhou nejčastěji zmiňovanou odpovědí bylo pak

uspokojení základních psích potřeb jako je odpočinek, procházka, hra, možnost projevit se jako pes a nebyť zapojován do přílišného množství práce.

Další důležitou úlohou byla i možnost psa řídit se vlastními preferencemi, motivací a limitacemi, respektování jeho volby (příchod na sezení, účast na aktivitách/interakcích), ochota přijít k danému klientovi, vyhledávání interakcí (Glenk 2017). Důležitou roli hrají i projevy stresového chování a při jejich zaznamenání ukončení provozované aktivity, případně ukončení celého sezení (Glenk 2020). V neposlední řadě hraje významnou roli i fyzické blaho zvířete, tedy absence zranění, respekt specifických potřeb, možnost a místo pro odpočinek a voda (Milani 2016).

Zda mají dobré životní podmínky psa dopad na výsledek intervencí odpovědělo v dotaznících 97 % psovodů, že jednoznačně "ANO". Hlavními faktory ovlivňující kvalitu AAI byly zmiňovány pozornost psa, kdy se na sezení lépe soustředí a poslouchá (Mignot et al. 2022). Studie Corsetti et al. (2019) uvádí, že pozornost a přátelské chování se během terapeutického sezení oproti jiným aktivitám zvyšuje. Hlavní pozornost psa je věnována spíše canisterapeutovi než pacientům či ostatním přítomným osobám na sezení. Pozitivní emocionální projevy, kdy zvíře překypuje dobrou náladou umožňují tak příjemci pociťovat také kladné emoce. Oproti tomu v situaci, kdy pes není uvolněný, případně ani psovod, klient vnímá sklíčenost a smutek. V případě, kdy kvalita práce neodpovídá daným cílům a intervence nic nepřináší, by se dalo hovořit o tom, že není terapeutická (Corsetti et al. 2019).

A co vůbec přináší psovi zapojení do terapeutických intervencí? Možnost sdílet pozitivní okamžiky s lidmi, jako je mazlení, potřeba lidského kontaktu nebo možnost být středem pozornosti (Zamir 2006). Dalším faktorem může být příležitost potěšit svého pána, spolupracovat se svým pánem a sdílet společné chvíle, které slouží k posílení vzájemného vztahu. Interakce s cizími lidmi potom psovi poskytují větší socializaci, možnost objevovat nová místa, učit se zvládat nové a neznámé situace a tím i zvyšovat svou přizpůsobivost. Šance být v akci a stimulován ať už fyzicky nebo mentálně pomocí různých her a cviků přináší psovi radost a pocit štěstí (Collica-Cox & Day 2021). Nakonec mezi přínosy můžeme zařadit i samotný fakt, že psi nemusejí zůstat sami doma, ale tráví čas se svým milovaným člověkem (Rehn & Keeling 2011).

Jako nejčastější projevy, kterými pes svému pánovi sděluje během intervencí své limity jsou z pohledu psovodů zmiňovány odmítání interakce a vzdání se od klienta. Následované uklidňujícími signály, po kterých pes sice může zůstat na jednom místě, ale interakcím s klientem se vyhýbá. Po těchto primárních projevech pes čím dál častěji vyhledává interakci se svým pánem a má zájem o kontakt ať už fyzický nebo jen vizuální. Nakonec je zmiňována celková sníženost pozornosti u psa a neklid (Collica-Cox & Day 2021). Pes, který je vystaven nepohodlí se spíše soustředí na vyrovnávání se situací než na interakci s příjemcem a vyhovování jeho požadavkům (Glenk 2020). Klienti se dokonce mohou "nakazit" nepříjemnými pocity, pokud zvíře vykazuje nepohodlí. Oproti tomu na otázku, jak psovodi vnímají potěšení svých zvířat nejčastěji uváděli veselost, kterou psi projevují uvolněným postojem, vrtěním

ocas, hravým postojem, skákáním nebo veselým štěkotem. Dále může být na psovi patrné těšení se do práce, ať už od chvíle, kdy se doma nasadí pracovní pomůcky, nebo kdy se vstoupí do zařízení (Mignot et al. 2022).

Velmi důležitým aspektem je individualita jedince. Jinými slovy to, co vyhovuje jednomu, nemusí nutně vyhovovat i druhému a naopak. Přizpůsobení pracovních podmínek je tedy nedílnou součástí, kterou je třeba brát v potaz. Tuto osobitost je třeba zvážit ve vztahu všech proměnných se kterými se pes musí během interakcí vyrovnat (Ng et al. 2015).

Možností a variant kde se dnes canisterapie zapojuje do terapeutických programů je mnoho. Účinky AAI na zvířata vyžadují další zkoumání pro praktické využití, zejména pak zaměření se na jejich pozitivní vnímání aktivit (Csoltova & Mehinagic 2020). Na základě literatury se zdá, že AAA a AAT mohou být stimulující, ale nemusí nutně negativně ovlivňovat dobré životní podmínky zvířat, spíše je to naopak. I pro psa představují možnost zažít více pozitivních prožitků. Pokud je vybráno vhodné zvíře a osoba, která s ním manipuluje, a pokud je zajištěna bezpečnost a správné postupy, pro všechny zúčastněné strany je tato činnost prospěšná a zlepšuje jejich kvalitu života (Ng et al. 2015).

4 Metodika

Výzkum probíhal v areálu Ústřední vojenské nemocnice v Praze (ÚVN) na oddělení psychiatrie a domovu vlčí mák, určenému hlavně pro válečné veterány. Dále pak v domově seniorů Říčany, v Mateřské speciální škole na Lysinách, v Dětském centru Paprsek Hloubětín a Horní Měcholupy, v Dětském centru Chocerady a v Denním stacionáři Paprsek Říčany. Současně byly kontrolní odběry prováděny v domácím prostředí jednotlivých psovodů. Po ukončení každé terapie vyplnil psovod etogramový dotazník o chování svého psa v průběhu AAI.

Následné zpracování vzorků slinného kortizolu a jejich analýza byla provedena v Centrální výzkumné laboratoři gastroenterologie v Ústavu lékařské biochemie a laboratorní diagnostiky ve spolupráci s 1. lékařskou fakultou Univerzity Karlovy v Praze.

4.1 Materiály

4.1.1 Odběrová sada

Sliny byly získávány pomocí odběrové sady Sarstedt-Salivette. Odběr vzorků slin je snadná, neinvazivní metoda pro hodnocení krátkodobých fyziologických změn a je hojně využívána jako cenný doplněk behaviorálních studií psů i dalších zvířat (Lensen et al. 2015).

Pro vyhodnocení koncentrací slinného kortizolu byly použity kity Salivary Cortisol ELISA SLV- 2930 od firmy DRG Instrumentals GmH. Používanou odběrovou sadu je možné vidět na obrázku č. 1.



Obrázek č. 1- Odběrová sada

4.1.2 Dotazníkové šetření

Etogramový dotazník byl sestaven podle studie McCullough A et al. (2018). Po ukončení každé terapie vyplnil psovod dotazník sestávající z 25 druhů chování. Těchto 25 různých chování, bylo rozděleno do 3 kategorií (přátelské chování, mírné stresové chování a chování spojené s vysokou úrovní stresu). Jednotlivé kategorie chování nebyly psovodům sděleny, aby nedošlo ke zkreslení výsledků.

Každý projev chování byl pro psovoda v dotazníku podrobně vysvětlen a popsán, aby bylo přesně jasné, za jakých podmínek a záměrů má pes dané chování provádět. U každého typu chování uváděl psovod, zda se během sezení vyskytlo a v případě že ano, doplnil tento údaj ještě o četnost výskytu daného chování na škále 1-5. Jednotlivé druhy chování včetně jejich zařazení do dílčích kategorií zobrazuje tabulka 1.

Tabulka 1- Jednotlivé druhy chování

| Přátelské chování | Projevy mírného stresu | Projevy vysokého stresu |
|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| Opření těla nebo hlavy o klienta | Třes těla | Zívání |
| Olizování osoby | Snaha vzdálit se od klienta | Vycenění zubů |
| Podávání tlapy klientovi | Pohled na psovoda | Štěkání/kňučení |
| Náznak hry | Pohled jinam | Kousání nebo pokus o kousnutí |
| Tlačení čenichem | Olizování okolí tlamy | Nahrbené tělo, postoj v podřepu |
| Zvedání uší (vzbuzení zájmu) | Zrychlené dýchání | Nadměrné slintání |
| Převrácení na záda | Neklid | Uši stažené dozadu |
| Chůze vpřed/přiblížení ke klientovi | Grooming | Bručení |
| | | Přímý intenzivní pohled do očí klienta |

4.1.3 Testování psi

Do studie bylo zapojeno celkem 10 canisterapeutických psů ve věku od 1 do 8 let, průměrný věk se rovnal 4,7 let (SD= 2,28). Každý pes navštěvoval různá zařízení od mateřských školek přes denní stacionáře a nemocnice až po domovy seniorů. Jednalo se o zástupce plemen Border kolie (N=2), Krátkosrstá kolie, Flat coated retriever, Bostonský teriér, Gordonsetr (N=2), Beagle, Šíperka a Entlebušský salašnický pes. Všichni psi složili zkoušky potřebné pro provozování terapie na daném pracovišti a byli náležitě odčervováni i očkovaní. Přehledně je seznam jednotlivých psů včetně pohlaví, věku a počtu canisterapií v rámci jednoho týdne shrnut v tabulce 2.

Tabulka 2- testování psi

| Označení | Jméno | plemeno | Pohlaví | Věk (roky) | Počet canisterapií v jednom týdnu |
|----------|---------|----------------------------|---------|------------|-----------------------------------|
| A | Cácorka | Krátkosrstá kolie | Fena | 3 | 1 |
| B | Amélie | Flat coated retriever | Fena | 8 | 1 |
| C | Cuketa | Border kolie | Fena | 4 | 1 |
| D | Bibien | Bostonský teriér | Fena | 3 | 1 |
| E | Boris | Gordonsetr | Pes | 6 | 1 |
| F | Rozárka | Gordonsetr | Fena | 1 | 1 |
| G | Jamie | Beagle | Pes | 7 | 1 |
| M | Arminka | Šíperka | Fena | 4 | 1 |
| X | Cody | Entlebušský salašnický pes | Pes | 8 | 1 |
| Z | Enjoy | Border kolie | Pes | 3 | 1 |

Provozované aktivity v jednotlivých zařízeních zahrnovaly hlavně hlazení, mazlení, rozvoj jemné motoriky a aktivizaci pacientů. Byly prováděny jako individuální i jako skupinové terapie a věková skupina klientů byla značně různorodá, pohybovala se v rozmezí od 3 do 100 let. Podrobně je seznam aktivit jednotlivých psů a věkové kategorie zúčastněných klientů shrnut v tabulce 3.

Tabulka 3- provozované aktivity

| Označení | Jméno | Provozované aktivity | Věková skupina klientů |
|----------|---------|---|------------------------|
| A | Cácorka | Podávání pamlsků, venčení, čenichání, aport | 12-80 let |
| B | Amélie | Hlazení, česání, aport, vodění na vodítku | 3-7 let |
| C | Cuketa | Rozvoj jemné motoriky, mazlení, trénink psa, krmení, reminiscence | 70-100 let |
| D | Bibien | Aktivizace, polohování | 65-100 let |
| E | Boris | Aktivizace, polohování | 65-100 let |
| F | Rozárka | Aktivizace, polohování, edukace, rozvoj jemné motoriky | 20-32 let |
| G | Jamie | Aktivizace, polohování, hlazení, mazlení, ukázka triků | 5-66 let |
| M | Arminka | Aktivizace, polohování, aport, cvičení s dětmi-povely | 5-66 let |
| X | Cody | Venčení, hlazení, mazlení, odreagování klientů | 18-65 let |
| Z | Enjoy | Aktivizace, polohování | 50-100 let |

4.2 Stanovení hladiny kortizolu

Pro rozšíření výzkumu bakalářské práce Kohoutková (2021) byly postupy odběru slin totožné. Pouze časové rozmezí jednotlivých odběrů bylo v hodinovém intervalu, aby bylo možné zapojit větší počet účastníků.

4.2.1 Odběr vzorků

Vzorky byly získávány pravidelně ve stejných časech. V případě experimentálních dnů byly sliny odebírány vždy na místě, kde se canisterapie uskutečňovala. Kontrolní dny byly odebrány v domácím prostředí. Každý odběrový den zahrnoval získání celkem 3 vzorků od jednoho psa.

Pracovní dny (experimentální)

1. 8.30 -9.30 - před začátkem terapie
2. 10.00 -11.00 - po skončení terapie
3. 10.30 - 11.30 - po 30 minutové pauze

Nepracovní dny (kontrolní)

1. 8.30 - 9.30 - v domácím prostředí
2. 10.00 - 11.00 - v domácím prostředí
3. 10.30 - 11.30 - v domácím prostředí

Pro eliminaci faktorů prostředí, které by mohly ovlivňovat hladinu kortizolu, prováděl odběr slin vždy majitel psa, kterého pes znal a důvěřoval mu (Cobb et al. 2016). Majitel byl předem poučen a proškolen v metodice správného odběru slin. Časy odběrů byly jak v kontrolních, tak v experimentálních dnech shodné, aby nedošlo ke zkleslení výsledků vlivem cirkadiálního rytmu. Proces odběru vzorků je zobrazen na obrázku č. 2.

Od každého psa bylo dohromady získáno 24 vzorků slin. 4 sady experimentálních dní a 4 sady dní kontrolních. Produkce slin mohla být stimulována psími pamlsky. Avšak kvůli možnému riziku zkreslení či znehodnocení vzorků vlivem potravy, jak ve své práci zmiňuje Ligout et al. (2010), mohli psi před odběrem pamlsků pouze očichat. Odměnění byli až po úspěšném odběru.



Obrázek č. 2- Odběr vzorku slin

Odběr byl zahájen vyjmutím bavlněného tamponu ze zkumavky, který byl následně vložen do tlamy psa. Délka odběru závisela na množství slin, které pes vyprodukoval a pohybovala se mezi 1-4 minutami. Dle studie Kobelt et al. (2003) nesměla doba odběru slin překročit 4 minuty, aby se samotný odběr, který může potenciálně pro psa představovat stresující záležitost, nepromítl do celkových výsledků hladiny kortizolu.

Ve chvíli, kdy tampon absorboval dostatečné množství slin, byl vložen zpět do předem označené zkumavky a zamrazen v mrazáku při -20°C . Po dokončení všech odběrů byly vzorky převezeny do laboratoře pro následné zpracování a analýzu.

4.3 Zpracování vzorků

V laboratoři byly vzorky rozmrazeny při pokojové teplotě a následně stočeny na centrifuze Universal 16R, Hettich zentrifugen při 1200 otáčkách po dobu 5 min, pro oddělení slin z bavlněného tamponu. Z každého vzorku bylo následně napipetováno 100 μl do vzorkovacích jamek kortizolového kitu. Vzorky, které nedosahovaly objemu 100 μl byly ředěny roztokem Standard 0 obsaženým v kitu. Ředění vzorků bylo prováděno v poměru 1:4 minimální objem vzorku, ze kterého bylo možné analyzovat koncentraci kortizolu bylo 20 μl . V posledním bloku měření, byl ředící roztok Standard 0 spotřebován a nahrazen fyziologickým roztokem.

4.3.1 Enzymová imunoanalýza ELISA

Koncentrace kortizolu ve slinách byla stanovena pomocí metody enzymové imunoanalýzy ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay). Tato technika je používána pro potvrzení přítomnosti specifického proteinu v daném biologickém vzorku a je založena na principu vazby antigenu s protilátkou. V porovnání s ostatními imunoanalýzami pro detekci biologických molekul se jedná o specifitější a citlivější test a je velmi užitečná pro stanovení koncentrace antigenů s malými molekulami ve složitých směsích vzorků (Masoodi et al. 2021). Jedná se o hojně využívanou metodu k detekci a screeningu nemocí, hormonů, léků nebo proteinů.

Vzorky s antigenem (sliny obsahující kortizol) jsou napipetovány do vzorkovacích jamek s protilátkami. V rámci inkubace dochází k vazbě antigenu a enzymaticky značené protilátky. Po inkubaci následuje promytí, při kterém se odstraní zbylé nenavázané protilátky. Dalším krokem je reakce enzymu s přidaným substrátem a pomocí kyseliny je chemická reakce ve finální fázi zastavena, destička je přemístěna do mikrotitrační čtečky, ve které se na základě spektrofotometrické metody stanoví výsledné hodnoty kortizolu (Aydin 2015).

4.3.2 Statistická analýza

Statisticky významné rozdíly byly posuzovány mezi jednotlivými časy odběrů slin, jak v experimentálních, tak v kontrolních dnech. Rozdíly byly sledovány i mezi naměřenými koncentracemi kortizolu v pracovních a nepracovních dnech a posuzovány byly také četnosti jednotlivých typů chování.

Protože naměřená data kortizolu vykazovala značnou variabilitu a datové soubory nevykazovaly normální rozdělení, které je předpokladem pro použití parametrických postupů statistické indukce, musely být použity testy neparametrické. Ke stanovení statisticky významného rozdílu v hodnotách kortizolu mezi jednotlivými časy a ke srovnání rozdílu mezi měřeními v pracovních a nepracovních dnech byla použita metoda Friedmanova ANOVA a Kendalův koeficient shody. Statistická významnost, byla stanovena na $p < 0,05$.

Pro vyhodnocení etogramového dotazníku, s ohledem na značný výskyt „0“ hodnot v tabulkách výsledků, byla analýza provedena na základě relativních četností.

5 Výsledky

Při statistické analýze základních dat týkajících se koncentrací kortizolu získaných v jednotlivých časech, tedy 8.30-9.30, 10.00-11.00 a 10.30-11.30, nebyl zjištěn žádný statisticky významný rozdíl mezi jednotlivými časy odběrů jak v experimentálních, tak ani v kontrolních dnech. Statisticky významný rozdíl nebyl prokázán ani při srovnání dat mezi kontrolními a experimentálními dny.

Etogramové dotazníky zaznamenaly rozdíl mezi jednotlivými kategoriemi chování. Přátelské chování značně převyšovalo nad projevy mírného a vysokého stresu během canisterapie.

Základní statistické údaje naměřených hodnot v experimentálních a kontrolních dnech shrnuje tabulka 4 a tabulka 5. Výsledky dotazníku o chování psů shrnuje tabulka 6 a 7.

5.1 Kortizol

Jak již bylo zmíněno v rámci metodiky, naměřené koncentrace kortizolu vykazovaly značnou variabilitu díky odlehlým a extrémním pozorováním. Z tohoto důvodu bylo nutné použít neparametrické testy, které mají menší sílu.

Značný problém pro analýzu způsobila i chybějící data měření. Z důvodu malého objemu slin získaného u 1 vzorku z pracovních dnů a 6 vzorků nepracovních dnů, nebylo možné stanovit koncentraci kortizolu a tyto vzorky nebyly analyzovány. Protože se v rámci statistické analýzy jedná o závislé soubory a měření opakovaně probíhalo na stejných zvířatech, musela být ze souboru zvířata s chybějícím dílčím měřením vyřazena.

5.1.1 Pracovní dny

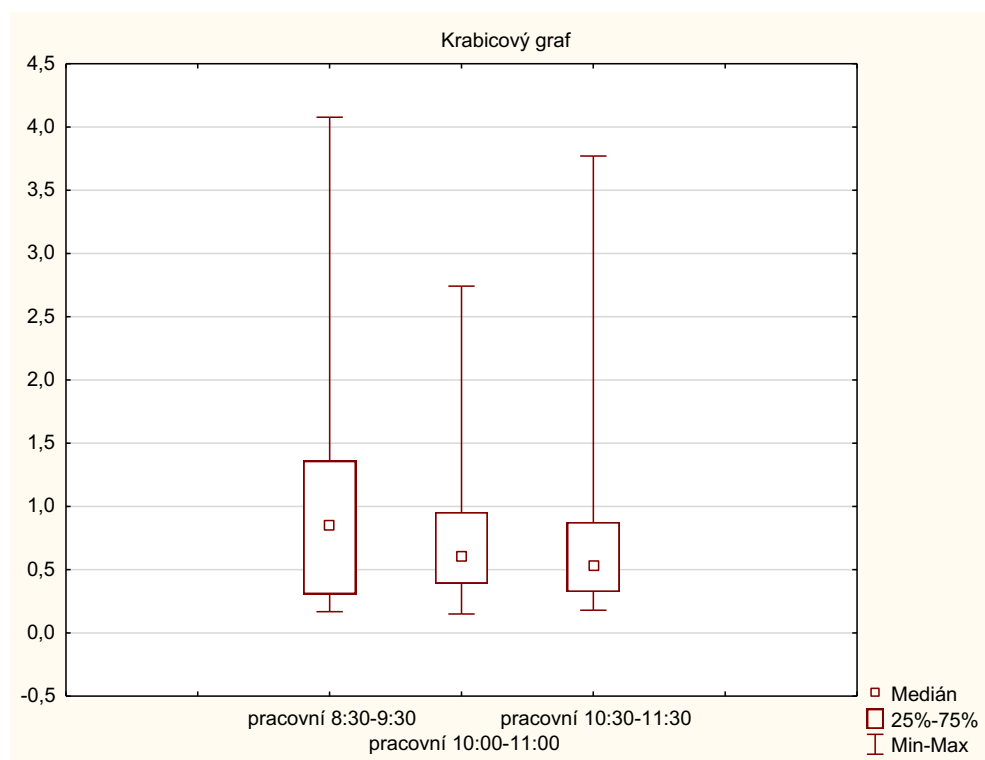
V pracovních dnech, před začátkem terapie, v časech 8.30-9.30 byla zaznamenána průměrná hladina kortizolu 0,915 ng/ml (med. = 0,854 ng/ml). Po ukončení terapie, v časech 10.00-11.00, byly hladiny kortizolu v průměru 0,73 ng/ml (med.= 0,726 ng/ml). Po půlhodinové pauze v 10.30-11.30, zůstaly průměrné hodnoty stabilní na 0,73 ng/ml (med.=0,534 ng/ml) a byly téměř totožné jako po ukončení terapie. Maximální naměřená koncentrace kortizolu byla před začátkem terapie 4,08 ng/ml, po ukončení terapie 2,74 ng/ml a po 30minutové pauze 3,77 ng/ml. U žádného z testovaných psů nedošlo v experimentálních dnech k překročení stanovené mezní hodnoty (6 ng/ml). Souhrnné průměry se ve všech časech pohybovaly okolo hodnoty 1 ng/ml.

Tabulka 4- základní statistické hodnoty naměřené v pracovní (experimentální) dny (ng/ml)

| Čas | N Platných vzorků | Průměr | Medián | Minimum | Maximum | Směrodatná odchylka |
|-------------|-------------------|--------|--------|---------|---------|---------------------|
| 8.30 -9.30 | 39 | 0,9146 | 0,8536 | 0,1678 | 4,0780 | 0,7441 |
| 10.00-11.00 | 39 | 0,7264 | 0,6024 | 0,1501 | 2,7420 | 0,5125 |
| 10.30-11.30 | 39 | 0,7303 | 0,5337 | 0,1795 | 3,7705 | 0,6681 |

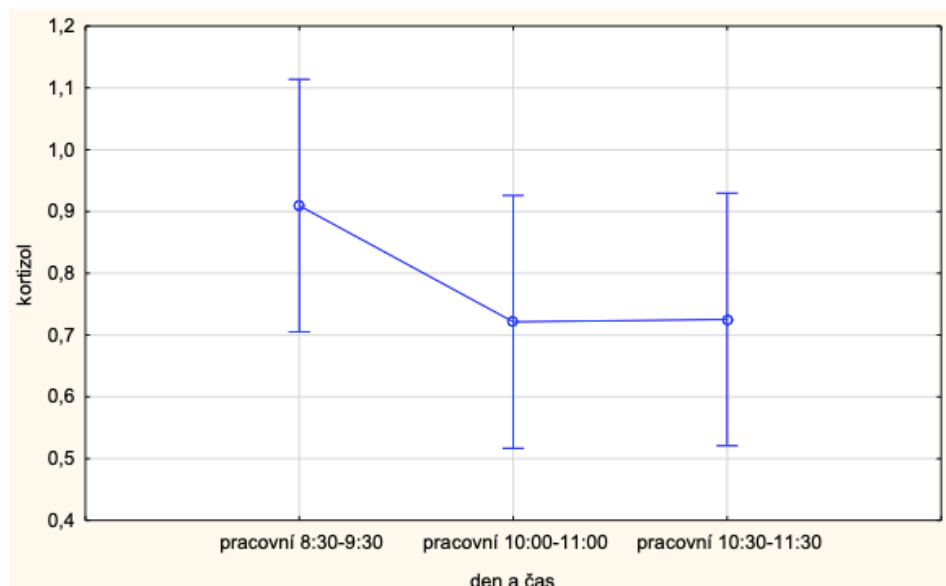
Koncentrace kortizolu v jednotlivých časech odběrů

Graf 1 zachycuje rozpětí naměřených hodnot kortizolu v pracovních dnech mezi jednotlivými časy odběrů. Rozmezí koncentrací je u všech tří časů velmi podobné a k žádným výrazným výkyvům nedošlo. Ze statistické analýzy bylo vyřazeno 1 měření. Konkrétně se jednalo o psa D ve 4. dnu, z důvodu chybějícího měření, kvůli malému objemu odebraných slin. Statistická analýza s 95% pravděpodobností neprokázala rozdíl mezi jednotlivými časy odběrů v pracovních dnech ($p=0,33202$).



Graf 1- Koncentrace slinného kortizolu mezi jednotlivými časy odběrů

Přesto že nebyly prokázány statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými časy odběrů a oproti ranním hodnotám koncentrace kortizolu na konci sezení významně neklesla, podle získaných průměrných hodnot určitá tendence snížení kortizolu po pracovní intervenci patrná je. Názorně tento trend prezentuje graf 2.



Graf 2- Průměrné hladiny kortizolu v jednotlivých časech

5.1.2 Nepracovní dny

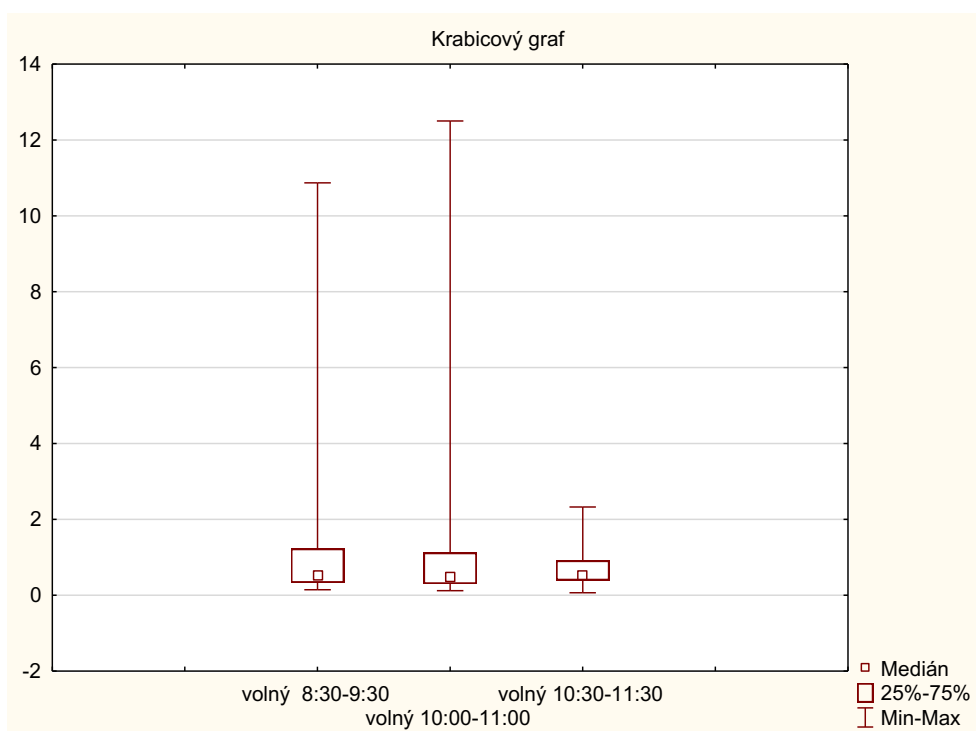
V nepracovních dnech v časech 8.30-9.30 byl průměr hladiny kortizolu 0,97 ng/ml (med. = 0,530 ng/ml). V časech 10.00-11.00 byla průměrná koncentrace kortizolu 1,09 ng/ml (med.= 0,483 ng/ml) a v časech 10.30-11.30 byl průměr hodnot stanoven na 0,72 ng/ml (med.=0,543 ng/ml). Maximální naměřené hodnoty byly vysoké v prvním (10,8 ng/ml) a ve druhém měření 12,5 ng/ml) a přesahovaly stanovenou mezní hranici (6 ng/ml). Obě tyto vysoké koncentrace byly zaznamenán v rámci 3. odběrového dne u psa F. Ve třetím čase měření byla maximální hodnota 2,33 ng/ml.

Tabulka 5- základní statistické hodnoty naměřené v nepracovní (kontrolní) dny (ng/ml)

| Čas | N Platných vzorků | Průměr | Medián | Minimum | Maximum | Směrodatná odchylka |
|-------------|-------------------|--------|--------|---------|---------|---------------------|
| 8.30 -9.30 | 35 | 0,9693 | 0,530 | 0,1451 | 10,8700 | 1,7823 |
| 10.00-11.00 | 35 | 1,0907 | 0,483 | 0,1213 | 12,5000 | 2,0954 |
| 10.30-11.30 | 35 | 0,7239 | 0,543 | 0,0664 | 2,3265 | 0,5503 |

Koncentrace kortizolu v jednotlivých časech odběrů

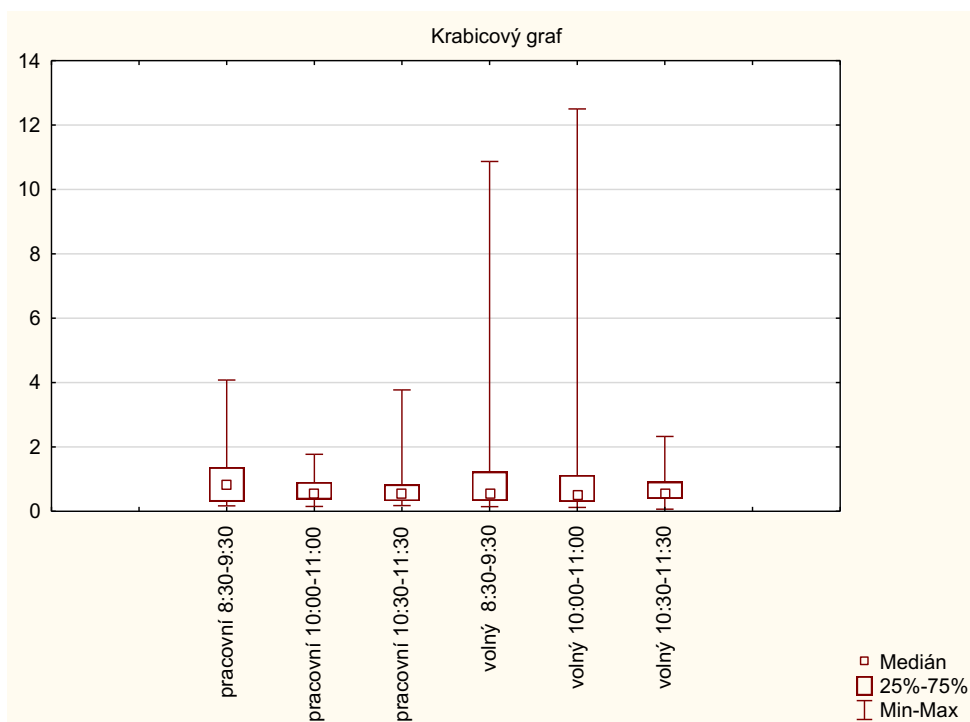
Naměřené koncentrace kortizolu v nepracovních dnech jsou zobrazeny na grafu 3. Široký rozsah hodnot je patrný u vzorků odebraných v časech 8.30-9.30 a 10.00-11.00, kde byla, shodně v obou případech u psa F, zaznamenána ve třetím odběrovém dni vysoká koncentrace kortizolu převyšující 10 ng/ml. Z důvodu nedostatečného objemu získaných slin, který bylo potřeba pro analýzu hladiny kortizolu, musel být ze statistické analýzy vyřazen 1 vzorek od psa B, 3 vzorky od psa D a 1 vzorek od psa X. S 95% pravděpodobností nebyl ani mezi časy v nepracovních dnech prokázán v koncentracích kortizolu statisticky významný rozdíl ($p=0,89200$).



Graf 3- Koncentrace slinného kortizolu mezi jednotlivými časy odběrů

5.1.3 Porovnání pracovních a nepracovních dnů

Pro srovnání naměřených hladin kortizolu v pracovních a nepracovních dnech, bylo potřeba opět vyřadit nezměřené hodnoty u psa B, D a X. Analýza s 95% spolehlivostí neprokázala žádný rozdíl mezi jednotlivými časy odběrů v pracovní a nepracovní dny ($p=0,81611$). Pro tuto studii bylo nejdůležitější porovnání koncentrací kortizolu mezi pracovními a nepracovními dny v čase 10.00-11.00, protože udává aktuální hladinu kortizolu bezprostředně po terapii. Průměrná koncentrace kortizolu po ukončení terapie činila 0,73 ng/ml a v nepracovní den ve stejném čase se rovnala 1,09 ng/ml. Ve volný den byla tedy dokonce o něco vyšší než v den canisterapie. Názorný přehled hladin kortizolu mezi pracovními a nepracovními dny a jednotlivými časy zobrazuje graf 4.



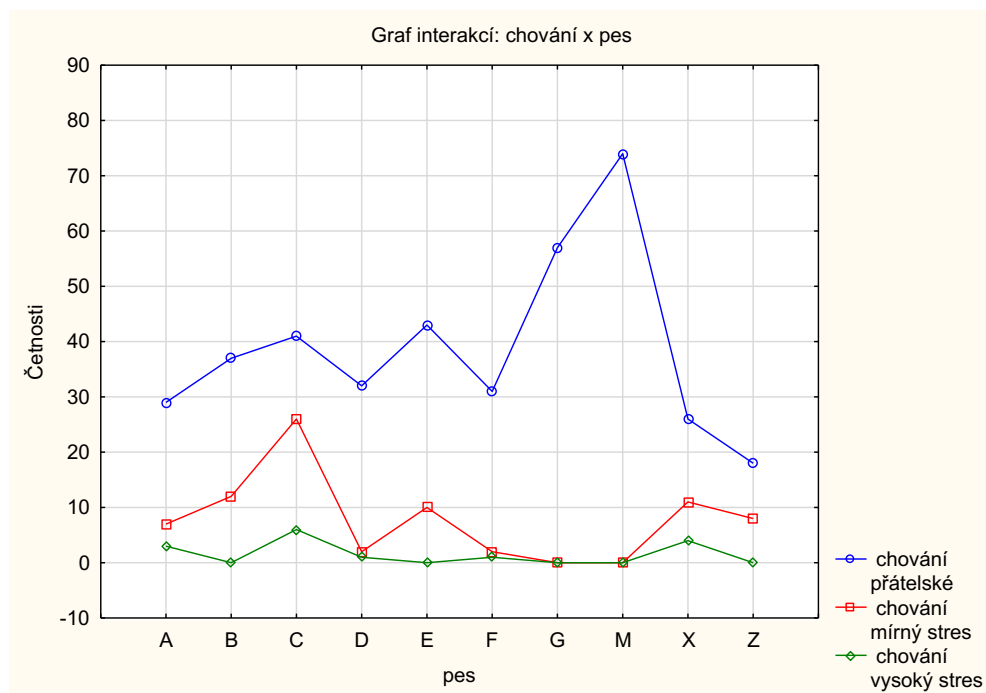
Graf 4- Koncentrace slinného kortizolu mezi jednotlivými časy odběrů v pracovních a nepracovních dnech

5.2 Etogramové dotazníky

Jednotlivé typy chování byly rozděleny do 3 kategorií (Přátelské chování, mírný stres a vysoký stres). Podle vyplněných četností výskytu daného druhu chování byly vypočteny mediány všech čtyř pracovních dnů od každého psa. Podrobné výsledky zobrazuje tabulka 5. U všech psů bylo nejvíce zastoupeno přátelské chování, v nižší míře byly pak zaznamenány mírné projevy stresu a nejméně zastoupené byly projevy vysokého stresu. Grafické znázornění četností jednotlivých kategorií chování je znázorněno na grafu 5.

Tabulka 6- Mediány typů chování u jednotlivých psů ve všech pracovních dnech

| Označení | Jméno | Přátelské chování | Mírný stres | Vysoký stres |
|----------|---------|-------------------|-------------|--------------|
| A | Cácorka | 29 | 7 | 3 |
| B | Amélie | 37 | 12 | 0 |
| C | Cuketa | 41 | 26 | 6 |
| D | Bibien | 32 | 2 | 1 |
| E | Boris | 43 | 10 | 0 |
| F | Rozárka | 31 | 2 | 1 |
| G | Jamie | 57 | 0 | 0 |
| M | Arminka | 74 | 0 | 0 |
| X | Cody | 26 | 11 | 4 |
| Z | Enjoy | 18 | 8 | 0 |



Graf 5- Četnost kategorií chování u jednotlivých psů

Míra zastoupení všech tří kategorií chování je znázorněna v tabulce 6. Přátelské chování výrazně převyšuje projevy mírného a vysokého stresu. Konkrétně představuje 81 % všech zaznamenaných projevů chování. Náznaky mírného stresu byly v této studii zaznamenány v 16 % a projevy spojené s vysokým stresem představovaly 3 %.

Z přátelského chování se u testovaných psů nejčastěji objevovala chůze vpřed (aktivní přiblížení ke klientovi) a představovala 19 % všech projevů přátelského chování (N=160), 15 % všech typů přátelského chování pak tvořilo opření těla nebo hlavy o klienta či předmět (N=121) a třetí nejčastěji pozorovaný projev přátelského chování bylo převrácení na záda a odhalení břicha za účelem mazlení, to zastupovalo 14 % ze všech projevených druhů přátelského chování (N=119).

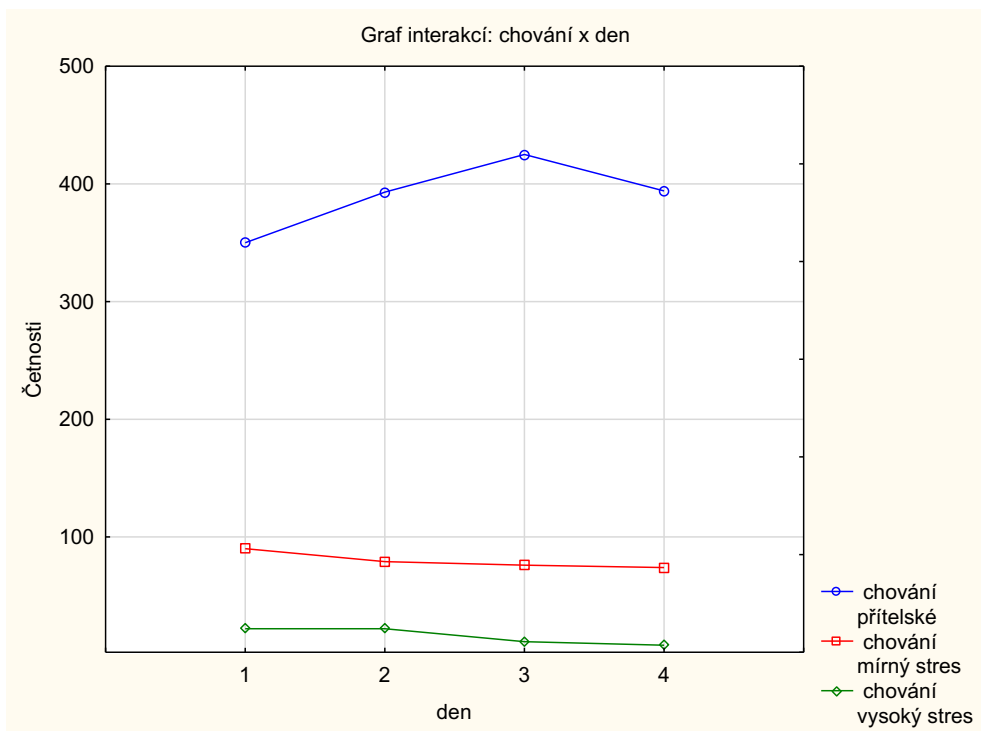
Mírný stres byl v 31 % všech projevů mírného stresu pozorován jako pohled na psovoda (N=80). 15 % pak shodně představovala snaha vzdálit se od klienta (N=39) a zrychlené dýchání (N=39) (to bylo často uvádělo v souvislosti s vysokými letními teplotami).

Projevy vysokého stresu u všech psů během 40 terapeutických jednotek byly zaznamenány celkem 59krát. Nejčastěji se objevovalo zívání (N=23). Ve 13 případech se jednalo o uši stažené dozadu a 12krát se vyskytl přímý a intenzivní pohled do očí klienta.

Přehled četností výskytu kategorií chování v jednotlivých terapeutických dnech znázorňuje graf 6.

Tabulka 7- četnost jednotlivých typů chování v průběhu canisterapie

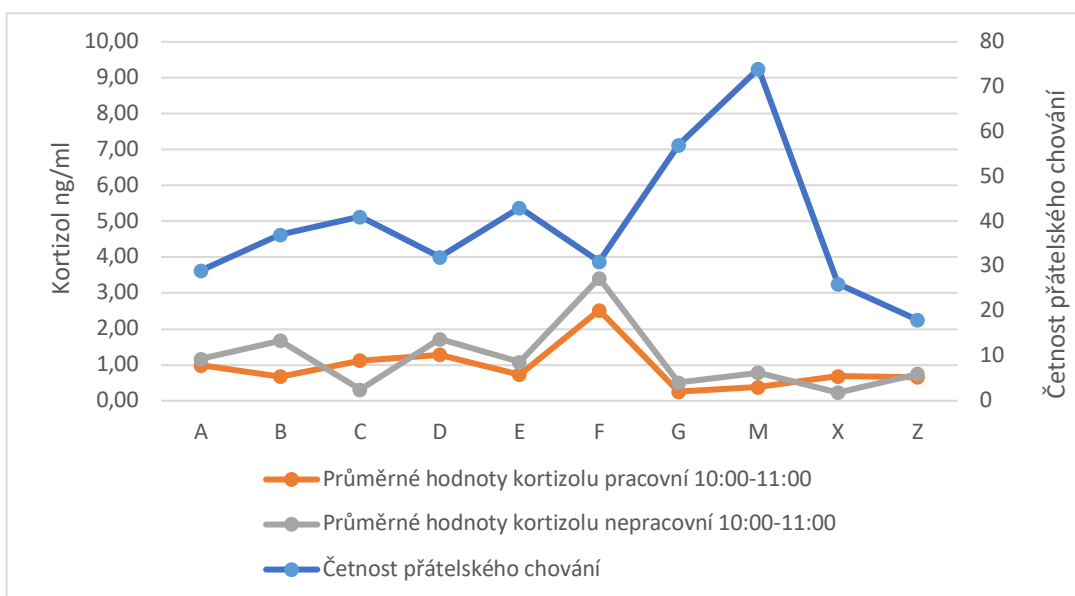
| Typ chování | Četnost chování | Procentuální zastoupení |
|--------------------------|-----------------|-------------------------|
| Přátelské chování | 388 | 80,67 % |
| Mírný stres | 78 | 16,22 % |
| Vysoký stres | 15 | 3,12 % |
| Celková četnost | 481 | 100 % |



Graf 6- Četnost kategorií chování v jednotlivých pracovních dnech

5.3 Srovnání chování a koncentrace kortizolu

Na základě korelační a regresní analýzy byla prokázána závislost mezi hodnotami kortizolu naměřenými v 10.00-1100 mezi pracovními a nepracovními dny ($r=0,8263$), z čehož vyplývá, že hladina kortizolu po ukončení terapie byla srovnatelná s hladinami kortizolu ve volný den ve stejném čase. Mezi četností přátelského chování a hladinou kortizolu v pracovních dnech nebyla závislost prokázána ($r=-0,0201$), stejně tak nebyla prokázána závislost mezi četností stresového chování a koncentrací kortizolu v pracovních dnech ($r=0,016$). Nicméně jak je možné si povšimnout na grafu 7, při zvyšování četnosti přátelského chování během terapie byly u sledovaných psů v určitých případech zaznamenány nižší hladiny kortizolu.



Graf 7- Četnost přátelského chování a koncentrace kortizolu v pracovních a nepracovních dnech

Statistická analýza neprokázala statisticky významné rozdíly v koncentracích kortizolu mezi jednotlivými časy v pracovních i nepracovních dnech a hypotéza 1 tak nebyla potvrzena.

Po ukončení terapie nebyla u žádného psa překročena stanovená mezní hodnota kortizolu (6 ng/ml), což potvrzuje hypotézu 2.

Mezi druhy projevovaného chování během canisterapie byl patrný výrazný rozdíl při porovnání přátelského a stresového chování. I přesto, že téměř u každého psa byly zaznamenány určité projevy mírného a někdy v malé míře i vysokého stresu, u všech pozorovaných jedinců, ve všech čtyřech pracovních dnech převyšovaly projevy přátelského chování. Na základě těchto výsledků byla hypotéza 3 potvrzena.

Statisticky významný rozdíl v hladinách kortizolu mezi pracovními a nepracovními dny prokázán nebyl. To potvrzuje nulovou hypotézu a je možné říci, že testovaní psi vnímají canisterapie stejně jako běžné každodenní aktivity. Na základě výsledků lze shrnout, že canisterapie pro sledované psy nepředstavuje žádnou významnou stresovou zátěž, svou práci si užívají a mají z ní radost.

6 Diskuze

Cílem práce bylo na základě dotazníkového šetření o chování psů během canisterapie analyzovat, jakým způsobem psi pracovní zapojení vnímají a spolu s analýzou slinného kortizolu zjistit, zda se hladiny kortizolu mezi pracovními a nepracovními dny liší.

6.1 Analýza kortizolu u psů při AAI

Studie McCullough et al. (2018) měřila hladiny slinného kortizolu spolu se záznamem projevovaného chování u psů během sezení s onkologickými pacienty a jejich rodiči. V reakci na sezení nebyla u zúčastněných psů, shodně jako v této studii, pozorována zvýšená koncentrace kortizolu a v průběhu intervence psi nevykazovali významně zvýšené množství chování spojeného se stresem. Vyšší hladiny kortizolu byly pozorovány u psů, kteří vykazovali více stresového chování. Naopak u psů, kteří vykazovali více přátelského chování, fen a starších jedinců byly pozorovány hladiny kortizolu nižší. Průměr koncentrací kortizolu v pracovních dnech byl ve studii McCullough et al. (2018) 3 ng/ml, zatímco v této studii se průměrná hladina kortizolu rovnala 0,79 ng/ml. Haubenhofner & Kirchengast (2006) uvádí, že zvýšený kortizol (6,3 ng/ml) byl častěji pozorován u psů, kteří se účastnili kratších sezení, trvajících 60-120 minut. Jako důvody tohoto vzestupu uvádí vyšší intenzitu aktivit a méně příležitostí pro odpočinek během intervence. Vzhledem k tomu, že maximální hodnota v této studii naměřená v pracovních dnech, po ukončení terapie, se rovnala 2,7 ng/ml a průměrná hodnota s pohybovala okolo 1 ng/ml, i přesto že se délka sezení pohybovala mezi 60 a 90 minutami, nebyly takto zvýšené hodnoty pozorovány. Haubenhofner & Kirchengast (2006) zároveň zaznamenali rozdíl v koncentracích psího kortizolu mezi časy odběrů. Psi účastníci se sezení v dopoledních hodinách měli vyšší hladiny kortizolu (1,8 ng/ml) v porovnání se psy, kteří pracovali až odpoledne (1 ng/ml). V této studii byly hodnoceny koncentrace kortizolu pouze v dopoledních hodinách (8.30 -11.30). Průměrné hodnoty po ukončení terapie se rovnaly 0,72 ng/ml, jsou tedy nižší než získané hodnoty u Haubenhofner & Kirchengast (2006) jak v dopoledních, tak i odpoledních hodinách. Pokud je brán v úvahu cirkadiánní rytmus vylučování kortizolu u psů, kdy je nejvyšších hodnot dosaženo v ranních hodinách a postupně v průběhu dne jeho koncentrace klesá (Giannetto et al. 2014), byly by hodnoty kortizolu u psů v této studii v odpoledních hodinách pravděpodobně ještě nižší.

Studie Colussi et al. (2018) zkoumala hladiny kortizolu u psů vystavených různým fyzickým aktivitám. U psů věnujících se AAA byl prokázán významný rozdíl v koncentracích kortizolu po ukončení sezení, oproti naměřeným hodnotám před začátkem AAA (2,07 ng/ml), kdy na konci intervence kortizol klesal (1,47 ng/ml). Statisticky významný rozdíl mezi hladinami kortizolu před začátkem canisterapie a po jejím ukončení v této studii prokázán nebyl, ale jistý klesající trend kortizolu na konci sezení patrný byl. Vzhledem k tomu, že průměrné hodnoty byly před začátkem terapie 0,9 ng/ml a po ukončení terapie 0,72 ng/ml, je možné, že statisticky významný rozdíl pozorován nebyl, protože obě hodnoty byly hodně nízké. Tendenci poklesu kortizolu po AAA Colussi et al. (2018) vysvětlují na základě nízké intenzity aktivit v průběhu sezení. Oproti například loveckým činnostem, kdy dochází k vysoké aktivaci

pohybového systému a značné potřebě energetických rezerv, v návaznosti na tento proces dochází ke zvýšenému uvolňování kortizolu, pro doplnění energetických zásob. Provozované aktivity AAA jsou spíše relaxačního charakteru, ke zvýšené potřebě energetických rezerv a vysoké excitaci nervového systému většinou nedochází.

Haubehofer & Kirchengast (2007) se ve své následující studii zaměřili současně na hladinu kortizolu u psů a jejich psovodů. Závěrem své práce uvádí že ve dnech, kdy se terapeutické týmy účastnily sezení, měli jak psovodi, tak jejich psi zvýšenou hladinu kortizolu. Psovodi měli nejvyšší naměřené koncentrace kortizolu v době před začátkem intervence, u psů se kortizol zvyšoval s délkou sezení, kdy nejvyšší hladiny byly dosaženy při sezení o délce 2-3 hodin a průměrná koncentrace kortizolu byla 4,8 ng/ml. S počtem intervencí v jednom týdnu u psů kortizol také rostl. Při 4 a více sezeních za týden, byla zaznamenána nejvyšší průměrná koncentrace (7,1 ng/ml). Nabízí se tedy otázka, jaké je doporučené množství intervencí v rámci jednoho týdne. Podle svých závěrů Haubehofer & Kirchengast (2007) doporučují 2 sezení za týden, kdy se průměrné hladiny kortizolu pohybovaly okolo 2 ng/ml. Psi sledovaní v této studii chodili na sezení pravidelně pouze jednou týdně a nebylo u nich pozorováno zvýšené stresové zatížení. Průměrné hladiny kortizolu byly velmi podobné jako u Haubehofer & Kirchengast (2007), kde psi pracující 1krát týdně měli průměrné hladiny kortizolu okolo 0,86 ng/ml. Lze tedy shrnout, že taková míra pracovního vytížení je pro psy únosná.

Některé další studie zabývající se měřením kortizolu u psů při canisterapii zaznamenaly rozdíly v koncentracích kortizolu mezi pracovními a kontrolními dny, kdy vyšší hodnoty byly pozorovány v pracovních dnech (De Carvalho et al. 2019; King et al. 2011; Silas et al. 2019). To naznačuje možnou zvýšenou míru stresové zátěže pro psy během canisterapie. Oproti tomu studie Glenk et al. (2013), Glenk et al. (2014), Pirrone et al. (2017) a Melco et al. (2020), nezaznamenaly žádné významné rozdíly. Průměrné koncentrace kortizolu se pohybovaly v rozmezí 1,4-6 ng/ml v kontrolních měřeních a mezi 1,2-5 ng/ml v experimentálních dnech. Shodují se tedy se závěry této studie, kde rozdíl mezi hladinami kortizolu mezi pracovními (0,72 ng/ml) a nepracovními (1,09 ng/ml) dny prokázán nebyl. Avšak je nutné podotknout, že v jednotlivých uvedených studiích bohužel probíhaly terapie v různé denní době (dopoledne i odpoledne) a trvaly rozdílnou dobu (20-60 min).

King et al. (2011) také upozorňují na možné znehodnocení získaných vzorků slin potravou, hlínou nebo krví. Pro předcházení těchto problémů bylo v této studii psům, před odběrem vzorku, k pamlsku povoleno pouze přičichnout, aby se podpořilo slinění, ale odměnu každý dostal vždy až po úspěšném odběru slin. Ke znečištění jinými nečistotami nedošlo a vzorky nebyly tímto problémem ovlivněny.

6.2 Hodnocení chování psů během AAI

Pokud byly zkoumány behaviorální ukazatele stresu u psů, byly stresové projevy zaznamenány pouze velmi malé nebo žádné, obdobně jako v této studii (Yamamoto et al. 2011; Glenk et al. 2014; Palestrini et al. 2017; Pirrone et al. 2017; McCullough et al. 2018; Corsetti et al. 2019; Ng et al. 2019). Haubehofer & Kirchengast (2007) používali dotazníky a

shodně, jako v této studii, je nechávali vyplňovat samotné psovody, kteří odhadovali úroveň a druh emocí, které jejich pes prožívá během intervencí. Přes 50 % dotazovaných spojovalo AAI a své psy s pozitivními emocemi a uváděli je jako radostné či vzrušené. Shodně se závěry McCullough et al. (2018) a Haubehofer & Kirchengast (2007) bylo v této studii pozorováno přátelské chování ve větší míře oproti projevům mírného a vysokého stresu.

McCullough et al. (2018) dále uvádí, že psi, kteří vykazovali více stresového chování měli také vyšší hladiny kortizolu a obráceně, psi s vyšším výskytem přátelského chování měli hladiny kortizolu nižší. K takovým závěrům se v této studii nedospělo. Závislost mezi mírou pozitivního chování a hladinami kortizolu prokázána nebyla, nicméně u určitých psů s vyšší četností přátelského chování, v porovnání s ostatními psy, byly koncentrace kortizolu o něco nižší. Stejně tak nebyla prokázána závislost mezi četností stresového chování a hladinou kortizolu v pracovních dnech. Zároveň je však nutné podotknout, že se v této studii prokázala korelace hladiny kortizolu v pracovních a nepracovních dnech. To naznačuje, že psi s nižšími hladinami kortizolu v pracovní den měli nižší hladiny kortizolu i v nepracovní den oproti ostatním pozorovaným psům a míra vykazovaného přátelského chování nemusela mít na hladinu kortizolu významný vliv.

Studie Corsetti et al. (2019) na základě dotazníkového šetření behaviorálních projevů psů během intervencí dospěli k závěru, že terapeutičtí psi nevykazovali projevy stereotypního či agresivního chování. Zaznamenali však mírný výskyt úzkostného chování, které se objevovalo v situacích, kdy pacienti s kognitivním, psychologickým nebo fyzickým postižením měli potíže psa odměnit. Váhání pacienta pak zvýšilo počet určitých vzorců chování, zejména zrychlené dýchání a olizování tlamy. Vystává zde však otázka, zda by chování, považované za indikátory stresu, jako je zrychlené dýchání nebo zívání, mohlo sloužit jako uklidňující mechanismus pro zvládnání znepokojivých situací (Glenk et al. 2014). Takové situace by mohly sice vést k vyššímu počtu stresového chování, ale díky zvládnutí stresoru, k nižším fyziologickým stresovým reakcím. Tato myšlenka podporuje závěry McCullough et al. (2018), kde uvádí, že starší psi (zkušenější) vykazovali při AAI nižší hladiny kortizolu. Tuto problematiku je však nutné více prozkoumat v dalších výzkumech. Zvýšená četnost zrychleného dýchání byla v rámci projevů mírného stresu pozorována i v této studii, většinou se tak ale dělo kvůli vysokým teplotám v místnostech, způsobených zpravidla horkými letními dny.

King et al. (2011) na základě vyplněného dotazníku od psovoda zaznamenali projevy behaviorálního a fyziologického stresu u terapeutických psů po 1-2 hodinových intervencí v nemocničním prostředí. Navíc uvádí, že pozorovali častější výskyt behaviorálního stresového chování u psů během interakcí s dětmi mladšími 12 let, čímž se shodují se závěry Marinelli et al. (2009), kteří tyto situace vysvětlují na základě relativně nevyzpytatelného chování ze strany dětí, které může psům způsobovat nepohodlí. Naproti tomu Palestini et al. (2017) žádnou korelaci mezi stresovým chováním a interakcemi s dětmi nezaznamenali. Pro ověření těchto výsledků by bylo potřeba zařadit do výzkumu více psů účastnících se AAI s dětmi. V této studii za dětmi chodili pouze 3 psi.

Tyto rozdílné výsledky mohou souviset s rozmanitostí poskytovaných typů AAI, stejně tak i významnou roli mohou hrát rozličná prostředí, ve kterých jsou intervence poskytovány, v kombinaci s různými povahami psů a samotných psů (Ng et al. 2019; Mignot et al. 2021).

6.3 Doporučení pro další výzkum

Tato studie měla několik omezení, která mohou sloužit k objasnění oblastí budoucích výzkumů. Množství psů, sledovaných v této studii, v porovnání s ostatními výzkumy, patřilo k těm nižším (n=10), zato poskytuje poměrně jednotný soubor hodnot v časovém rámci. Důvodem tak nízkého počtu účastníků byly vysoké nároky na shodnou dobu prováděných intervencí. Všechny vzorky byly shromažďovány ve stejných časových intervalech (+/- 1 hod.), aby se co nejvíce zamezilo vlivu cirkadiánního rytmu. Současně všechny terapie probíhaly ve stejných hodinách a doba trvání se pohybovala v rozmezí 60-90 minut. Výzkum také poskytuje heterogenní vzorek variability zúčastněných plemen a soubor různých prostředí ve kterých AAI probíhala.

Komplikace, na které se v rámci tohoto výzkumu narazilo byly malé objemy slin, problémy se vyskytly zejména u menších plemen. I přes stimulaci slinění pomocí pamlsků se v 7 případech nepodařilo odebrat minimální objem vzorku potřebný pro analýzu kortizolu. Vystává otázka, zda malá plemena zařazovat do výzkumu s odběry slin. Pro zachování heterogenity je vhodné do výzkumů zařadit co nejvíce rozdílných jedinců, ovšem pro provedení správného odběru jsou malá plemena náročnější.

Pro pokračování a rozšíření výzkumu je vhodné zapojit větší vzorek pozorovaných psů a zvážit použití lepších odběrových sad využitelných pro odběr slin u malých psích plemen, která neprodukuje tak velké objemy slin, jako střední a velké rasy psů a analýza slinného kortizolu může být u těchto drobných plemen značně ztížena.

7 Závěr

Zapojování zvířat do nejrůznějších terapeutických procesů je dnes velmi populární a oblastí, ve kterých je možné se s nějakým zvířecím ko-terapeutem setkat, stále přibývá. Jak zvířata dokáží lidskému protějšku usnadnit například socializaci, motivaci nebo komunikaci je již několik desítek let v oblasti zájmu nejrůznějších studií. Ovšem to, jak takovou spolupráci vnímá ze svého pohledu samotné zvíře, se do širšího okruhu pozornosti vědeckých výzkumů dostává až v posledních letech.

I zvíře dokáže prožívat a pociťovat nejrůznější emoce, a to jak negativní, tak i pozitivní. Nedávné studie zabývající se dobrými životními podmínkami zvířat, které se zaměřily na hodnocení kvality života terapeutických psů, braly ve valné většině, jako objekt zkoumání, faktory udávající úroveň stresu a projevy spojené s úzkostí či strachem. Ostatně i tento výzkum měřil slinný kortizol, hojně využívaný jako stresový marker. Jen velmi malá část zmíněných výzkumů se však zaměřila na pozitivní projevy během prováděné aktivity, ať už behaviorální či fyziologické. Stejně důležitá, jako eliminace negativních okolních vlivů, které na zvíře působí, je i přítomnost těch pozitivních a neměly by být opomíjeny.

Na základě literární rešerše bylo cílem studie stanovení hladiny kortizolu a etogramové šetření u 10 canisterapeutických psů pracujících v nemocnicích, domovech pro seniory, dětských stacionářích a mateřských školách. Naměřené průměrné hodnoty kortizolu nevykazovaly žádný statisticky významný rozdíl mezi pracovními a nepracovními dny. V pracovní den nebyl prokázán statisticky významný rozdíl mezi hladinami kortizolu naměřenými před canisterapií a po ukončení sezení, jistá tendence poklesu koncentrace kortizolu po ukončení terapie však patrná byla. V pracovních dnech nedošlo u žádného psa k překročení stanovené limitní hranice značící vysokou úroveň stresu a etogramové dotazníky u všech psů zaznamenaly převyšující míru projevů přátelského chování. Stanovená limitní hranice koncentrace kortizolu byla překročena pouze u jednoho psa v rámci kontrolního měření.

Je však nutné podotknout, že počet psů zařazený do této studie se řadí k těm nižším. Výsledky lze tedy spíše interpretovat jako vypovídající pro konkrétní zúčastněné psy, kteří se na základě zjištěných dat canisterapie účastní s nadšením a mají z této aktivity radost. Pro další rozvoj tohoto výzkumu by bylo dobré zařadit větší soubor pozorovaných zvířat, případně se zaměřit i na další metody hodnotící pozitivní interakce psů.

Povědomí a dobrá znalost psovodů o projevech stresu u psů jsou jedním z klíčových faktorů ovlivňujících kvalitu života canisterapeutického psa, je však třeba brát v úvahu, že není jediný. Předcházení negativním vlivům a dopřávání pozitivních prožitků přispívají k celkové spokojenosti zvířete a je možné říci, že takový jedinec je šťastný, svou práci si užívá a z interakce profitují všechny zúčastněné strany.

8 Literatura

- Adam EK, Quinn ME, Tavernier R, McQuillan MT, Dahlke KA, Gilbert KE. 2017. Diurnal cortisol slopes and mental and physical health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology* **83**:25–41.
- Albuquerque N, Guo K, Wilkinson A, Savalli C, Otta E, Mills D. 2016. Dogs recognize dog and human emotions. *Biology Letters* **12**:20150883.
- Anderson KL, Olson MR. 2006. The value of a dog in a classroom of children with severe emotional disorders. *Anthrozoös* **19**:35–49.
- Aydin S. 2015. A short history, principles, and types of ELISA, and our laboratory experience with peptide/protein analyses using ELISA. *Peptides* **72**:4-15.
- Balters S, Geeseman JW, Tveten A-K, Hildre HP, Ju W, Steinert M. 2020. Mayday, Mayday, Mayday: Using salivary cortisol to detect distress (and eustress!) in critical incident training. *International Journal of Industrial Ergonomics* **78**:102975.
- Banks MR, Banks WA. 2002. The effects of animal-assisted therapy on loneliness in an elderly population in long-term care facilities. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences* **57**:M428-432.
- Bassette LA, Taber-Doughty T. 2013. The Effects of a Dog Reading Visitation Program on Academic Engagement Behavior in Three Elementary Students with Emotional and Behavioral Disabilities: A Single Case Design. *Child & Youth Care Forum* **42**:239–256.
- Beetz A, Uvnäs-Moberg K, Julius H, Kotrschal K. 2012. Psychosocial and Psychophysiological Effects of Human-Animal Interactions: The Possible Role of Oxytocin. *Frontiers in Psychology* **3**:234.
- Bekoff M. 2010. *The Emotional Lives of Animals: A Leading Scientist Explores Animal Joy, Sorrow, and Empathy — and Why They Matter*. New World Library.
- Belpedio C, Buffington L, Clusman S, Prete F, Sadler A, Whittemore L, Mungre S. 2010. Cortisol Level And Behavioral Response To Exercise In Dogs Kenneled In A Humane Society: Model For Stress Relief. *The FASEB Journal* **24**:618.22-618.22.
- Berns G. 2020. Decoding the Canine Mind. *Cerebrum: The Dana Forum on Brain Science* **2020**:cer-04-20.
- Bienertova-Vasku J, Lenart P, Scherlinger M. 2020. Eustress and Distress: Neither Good Nor Bad, but Rather the Same? *BioEssays* **42**:1900238.
- Blum S, Brow M, Silver RC. 2012. Coping. Pages 596–601 in Ramachandran VS, editor. *Encyclopedia of Human Behavior (Second Edition)*. Academic Press, San Diego.
- Boissy A et al. 2007. Assessment of positive emotions in animals to improve their welfare. *Physiology & Behavior* **92**:375–397.
- Boyle SF, Corrigan VK, Buechner-Maxwell V, Pierce BJ. 2019. Evaluation of Risk of Zoonotic Pathogen Transmission in a University-Based Animal Assisted Intervention (AAI) Program. *Frontiers in Veterinary Science* **6**:167.

- Braun C, Stangler T, Narveson J, Pettingell S. 2009. Animal-assisted therapy as a pain relief intervention for children. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **15**:105–109.
- Broom D. 2008. Welfare Assessment and Relevant Ethical Decisions: Key Concepts. *Annual Review of Biomedical Sciences* **10**:T79–T90.
- Broom DM. 2011. A history of animal welfare science. *Acta Biotheoretica* **59**:121–137.
- Buckingham JC. 2006. Glucocorticoids: exemplars of multi-tasking. *British Journal of Pharmacology* **147**:S258–S268.
- Buckner SL, Mouser JG, Dankel SJ, Jessee MB, Mattocks KT, Loenneke JP. 2017. The General Adaptation Syndrome: Potential misapplications to resistance exercise. *Journal of Science and Medicine in Sport* **20**:1015–1017.
- Busch DS, Hayward LS. 2009. Stress in a conservation context: A discussion of glucocorticoid actions and how levels change with conservation-relevant variables. *Biological Conservation* **142**:2844–2853.
- Cafazzo S et al. 2014. Behavioural and physiological indicators of shelter dogs' welfare: reflections on the no-kill policy on free-ranging dogs in Italy revisited on the basis of 15 years of implementation. *Physiology & Behavior* **133**:223–229.
- Calcaterra V et al. 2015. Post-Operative Benefits of Animal-Assisted Therapy in Pediatric Surgery: A Randomised Study. *PLOS ONE* **10**:e0125813.
- Cass K et al. 2022. Patient and Caregiver Perceptions of Animal Assisted Activity in Orthodontics. *Animals* **12**:1862.
- Cavalli C, Carballo F, Dzik MV, Bentosela M. 2020. Showing behavior in Animal Assisted Intervention and pet dogs. *Behavioural Processes* **179**:104218.
- Cobb ML, Iskandari K, Chinchilli VM, Dreschel NA. 2016. A systematic review and meta-analysis of salivary cortisol measurement in domestic canines. *Domestic Animal Endocrinology* **57**:31-42.
- Collica-Cox K, Day GJ. 2021. Dogs as Therapeutic Partners, Not Therapeutic Tools: Ethical Considerations for AAT in the Correctional Setting. *Social Sciences* **10**:432.
- Colussi A, Stefanon B, Adorini C, Sandri M. 2018. Variations of salivary cortisol in dogs exposed to different cognitive and physical activities. *Italian Journal of Animal Science* **17**:1030–1037.
- Conley MJ, Fisher AD, Hemsworth PH. 2014. Effects of human contact and toys on the fear responses to humans of shelter-housed dogs. *Applied Animal Behaviour Science* **156**:62–69.
- Cornelissen JMR, Hopster H. 2010. Dog bites in The Netherlands: A study of victims, injuries, circumstances and aggressors to support evaluation of breed specific legislation. *The Veterinary Journal* **186**:292–298.

- Corsetti S, Ferrara M, Natoli E. 2019. Evaluating Stress in Dogs Involved in Animal-Assisted Interventions. *Animals* **9**:833.
- Csoltova E, Mehinagic E. 2020. Where Do We Stand in the Domestic Dog (*Canis familiaris*) Positive-Emotion Assessment: A State-of-the-Art Review and Future Directions. *Frontiers in Psychology* **11**.
- D'Andrea LM, Waters C. 2000. Predicting post-incident stress in emergency personnel: a guide for mental health professionals on critical incident stress management teams. *International Journal of Emergency Mental Health* **2**:33–41.
- d'Angelo D, d'Ingeo S, Ciani F, Visone M, Sacchettino L, Avallone L, Quaranta A. 2021. Cortisol Levels of Shelter Dogs in Animal Assisted Interventions in a Prison: An Exploratory Study. *Animals* **11**:345.
- Daly B, Morton LL. 2006. An investigation of human-animal interactions and empathy as related to pet preference, ownership, attachment, and attitudes in children. *Anthrozoös* **19**:113–127.
- De Carvalho IR, Nunes T, de Sousa L, Almeida V. 2019. The Combined Use of Salivary Cortisol Concentrations, Heart Rate and Respiratory Rate for the Welfare Assessment of Dogs Involved in AAI Programs. *Journal of Veterinary Behaviour* **36**:26-33.
- de Kloet ER, Joëls M, Holsboer F. 2005. Stress and the brain: from adaptation to disease. *Nature Reviews. Neuroscience* **6**:463–475.
- Demirbas YS, Ozturk H, Emre B, Kockaya M, Ozvardar T, Scott A. 2016. Adults' Ability to Interpret Canine Body Language during a Dog-Child Interaction. *Anthrozoös* **29**:581–596.
- Dixon CA, Mahabee-Gittens EM, Hart KW, Lindsell CJ. 2012. Dog bite prevention: an assessment of child knowledge. *The Journal of Pediatrics* **160**:337-341.e2.
- Dreschel NA. 2010. The effects of fear and anxiety on health and lifespan in pet dogs. *Applied Animal Behaviour Science* **125**:157–162.
- Eaton-Stull Y, Flynn B. 2015. Animal-assisted crisis response. Pages 599–606 *Crisis intervention handbook: Assessment, treatment, and research*, 4th ed. Oxford University Press, New York.
- Edwards NE, Beck AM. 2002. Animal-assisted therapy and Nutrition in Alzheimer's disease. *Western Journal of Nursing Research* **24**:697–712.
- Evans N, Gray C. 2012. The Practice and Ethics of Animal-Assisted Therapy with Children and Young People: Is It Enough that We Don't Eat Our Co-Workers? *The British Journal of Social Work* **42**:600–617.
- Fedor J. 2018. Animal-Assisted Therapy Supports Student Connectedness. *NASN school nurse* **33**:355–358.
- Fine AH, editor. 2019. The IAHAIO Definitions for Animal Assisted Intervention and Guidelines for Wellness of Animals Involved in AAI. Pages 499–504 *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fifth Edition)*. Academic Press.

- Fine AH, Tedeschi P, Elvove E. 2015. Chapter 3 - Forward Thinking: The Evolving Field of Human–Animal Interactions. Pages 21–35 in Fine AH, editor. Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fourth Edition). Academic Press, San Diego.
- Gácsi M, Maros K, Sernkvist S, Faragó T, Miklósi Á. 2013. Human Analogue Safe Haven Effect of the Owner: Behavioural and Heart Rate Response to Stressful Social Stimuli in Dogs. *PLOS ONE* **8**:e58475.
- Gee NR, Hurley KJ, Rawlings JM. 2016. From the dog’s perspective: Welfare implications of HAI research and practice. Pages 217–235 *The social neuroscience of human-animal interaction*. American Psychological Association, Washington, DC, US.
- Giannetto C, Fazio F, Assenza A, Alberghina D, Panzera M, Piccione G. 2014. Parallelism of circadian rhythmicity of salivary and serum cortisol concentration in normal dogs. *Journal of Applied Biomedicine* **12**:229–233.
- Gjerstad JK, Lightman SL, Spiga F. 2018. Role of glucocorticoid negative feedback in the regulation of HPA axis pulsatility. *Stress* **21**:403–416.
- Glenk LM, Kothgassner OD, Stetina BU, Palme R, Kepplinger B, Baran H. 2013. Therapy Dogs Salivary Cortisol Levels Vary During Animal-Assisted Interventions. *Animal Welfare* **22**:369-378
- Glenk LM, Kothgassner OD, Stetina BU, Palme R, Kepplinger B, Baran H. 2014. Salivary cortisol and behavior in therapy dogs during animal-assisted interventions: A pilot study. *Journal of Veterinary Behavior* **9**:98–106.
- Glenk LM. 2017. Current Perspectives on Therapy Dog Welfare in Animal-Assisted Interventions. *Animals*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute **7**:7
- Glenk LM. 2020. A Dog’s Perspective on Animal-Assisted Interventions. Pages 349–365 in Pastorinho MR, Sousa ACA, editors. *Pets as Sentinels, Forecasters and Promoters of Human Health*. Springer International Publishing, Cham.
- Greenbaum SD. 2006. Introduction to working with Animal Assisted Crisis Response animal handler teams. *International Journal of Emergency Mental Health* **8**:49–63.
- Guéguen N, Ciccotti S. 2008. Domestic Dogs as Facilitators in Social Interaction: An Evaluation of Helping and Courtship Behaviors. *Anthrozoös* **21**:339–349.
- Hall SS, Brown BJ, Mills DS. 2019. Developing and Assessing the Validity of a Scale to Assess Pet Dog Quality of Life: Lincoln P-QoL. *Frontiers in Veterinary Science* **6**:326.
- Handlin L, Nilsson A, Lidfors L, Petersson M, Uvnaes-Moberg K. 2018. The Effects of a Therapy Dog on the Blood Pressure and Heart Rate of Older Residents in a Nursing Home. *Anthrozoös* **31**:567–576.
- Handlin L, Nilsson A, Ejdebäck M, Hydbring-Sandberg E, Uvnäs-Moberg K. 2012. Associations between the Psychological Characteristics of the Human–Dog Relationship and Oxytocin and Cortisol Levels. *Anthrozoös* **25**:215–228.

- Hare B, Tomasello M. 2005. Human-like social skills in dogs? *Trends in Cognitive Sciences* **9**:439–444.
- Harper CM, Dong Y, Thornhill TS, Wright J, Ready J, Brick GW, Dyer G. 2015. Can Therapy Dogs Improve Pain and Satisfaction After Total Joint Arthroplasty? A Randomized Controlled Trial. *Clinical Orthopaedics and Related Research* **473**:372–379.
- Hart LA, Yamamoto M. 2015. Chapter 6 - Recruiting Psychosocial Health Effects of Animals for Families and Communities: Transition to Practice. Pages 53–72 in Fine AH, editor. *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fourth Edition)*. Academic Press, San Diego.
- Hatch A. 2007. The View from All Fours: A Look at an Animal-Assisted Activity Program from the Animals' Perspective. *Anthrozoös* **20**:37–50.
- Haubehofer DK, Kirchengast S. 2006. Physiological arousal for companion dogs working with their owners in animal-assisted activities and animal-assisted therapy. *Journal of applied animal welfare science: JAAWS* **9**:165–172.
- Haubehofer DK, Kirchengast S. 2007. "Dog Handlers" and Dogs' Emotional and Cortisol Secretion Responses Associated with Animal-Assisted Therapy Sessions. *Society & Animals* **15**:127–150.
- Hediger K, Meisser A, Zinsstag J. 2019. A One Health Research Framework for Animal-Assisted Interventions. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **16**:640.
- Heimlich K. 2001. Animal-assisted therapy and the severely disabled child: A quantitative study. *Journal of Rehabilitation* **67**:48–54.
- Herzog HA. 2007. Gender Differences in Human–Animal Interactions: A Review. *Anthrozoös* **20**:7–21.
- Hiby EF, Rooney NJ, Bradshaw JWS. 2006. Behavioural and physiological responses of dogs entering re-homing kennels. *Physiology & Behavior* **89**:385–391.
- Horváth Z, Dóka A, Miklósi A. 2008. Affiliative and disciplinary behavior of human handlers during play with their dog affects cortisol concentrations in opposite directions. *Hormones and Behavior* **54**:107–114.
- Huber A, Barber ALA, Faragó T, Müller CA, Huber L. 2017. Investigating emotional contagion in dogs (*Canis familiaris*) to emotional sounds of humans and conspecifics. *Animal Cognition* **20**:703–715.
- Charmandari E, Tsigos C, Chrousos G. 2005. Endocrinology of the stress response. *Annual Review of Physiology* **67**:259–284.
- Charnetski CJ, Riggers S, Brennan FX. 2004. Effect of petting a dog on immune system function. *Psychological Reports* **95**:1087–1091.
- Chrousos GP. 2000. The stress response and immune function: clinical implications. The 1999 Novera H. Spector Lecture. *Annals of the New York Academy of Sciences* **917**:38–67.

- Chrousos GP. 2009. Stress and disorders of the stress system. *Nature Reviews Endocrinology* **5**:374–381.
- Iannuzzi D, Rowan AN. 1991. Ethical Issues in Animal-Assisted Therapy Programs. *Anthrozoös* **4**:154–163.
- Jakovcevic A, Elgier AM, Mustaca AE, Bentosela M. 2010. Breed differences in dogs' (*Canis familiaris*) gaze to the human face. *Behavioural Processes* **84**:602–607.
- Jalongo MR. 2005. "What are all these Dogs Doing at School?": Using Therapy Dogs to Promote Children's Reading Practice. *Childhood Education* **81**:152–158.
- Jones MG, Rice SM, Cotton SM. 2019. Incorporating animal-assisted therapy in mental health treatments for adolescents: A systematic review of canine assisted psychotherapy. *PloS One* **14**:e0210761.
- Kadmiel M, Cidlowski JA. 2013. Glucocorticoid receptor signaling in health and disease. *Trends in pharmacological sciences* **34**:518–530.
- Kaminski M, Pellino T, Wish J. 2002. Play and Pets: The Physical and Emotional Impact of Child-Life and Pet Therapy on Hospitalized Children. *Children's Health Care* **31**:321–335.
- Kamioka H et al. 2014. Effectiveness of animal-assisted therapy: A systematic review of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine* **22**:371–390.
- Kartashova IA, Ganina KK, Karelina EA, Tarasov SA. 2021. How to evaluate and manage stress in dogs – A guide for veterinary specialist. *Applied Animal Behaviour Science* **243**:105458.
- Katsu Y, Iguchi T. 2016. Subchapter 95D - Cortisol. Pages 533-e95D-2 in Takei Y, Ando H, Tsutsui K, editors. *Handbook of Hormones*. Academic Press, San Diego.
- Kerswell KJ, Bennett PJ, Butler KL, Hemsworth PH. 2009. Self-Reported Comprehension Ratings of Dog Behavior by Puppy Owners. *Anthrozoös* **22**:183–193.
- Keuster TD, Lamoureux J, Kahn A. 2006. Epidemiology of dog bites: A Belgian experience of canine behaviour and public health concerns. *The Veterinary Journal* **172**:482–487.
- King C, Watters J, Mungre S. 2011. Effect of a time-out session with working animal-assisted therapy dogs. *Journal of Veterinary Behavior* **6**:232–238.
- Kobelt AJ, Hemsworth PH, Barnett JL, Butler KL. 2003. Sources of sampling variation in saliva cortisol in dogs. *Research in Veterinary Science* **75**:157-161.
- Kohoutková K. 2021. Stanovení hladiny kortizolu u psů při canisterapii [BSc. Thesis]. Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha.
- Konok V, Nagy K, Miklósi Á. 2015. How do humans represent the emotions of dogs? The resemblance between the human representation of the canine and the human affective space. *Applied Animal Behaviour Science* **162**:37–46.
- Koolhaas JM et al. 2011. Stress revisited: A critical evaluation of the stress concept. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* **35**:1291–1301.

- Kruger KA, Serpell JA. 2006. CHAPTER 2 - Animal-Assisted Interventions in Mental Health: Definitions and Theoretical Foundations. Pages 21–38 in Fine AH, editor. Handbook on Animal-Assisted Therapy (Second Edition). Academic Press, Burlington.
- Kuhne F, Hößler JC, Struwe R. 2012. Effects of human–dog familiarity on dogs’ behavioural responses to petting. *Applied Animal Behaviour Science* **142**:176–181.
- Kuhne F, Hößler JC, Struwe R. 2014. Behavioral and cardiac responses by dogs to physical human–dog contact. *Journal of Veterinary Behavior* **9**:93–97.
- Kuhne F. 2016. Behavioural responses of dogs to dog-human social conflict situations. *Applied Animal Behaviour Science* **182**:38–43.
- Kujala MV, Kujala J, Carlson S, Hari R. 2012. Dog Experts’ Brains Distinguish Socially Relevant Body Postures Similarly in Dogs and Humans. *PLOS ONE* **7**:e39145.
- Kuo T, McQueen A, Chen T-C, Wang J-C. 2015. Regulation of Glucose Homeostasis by Glucocorticoids. *Advances in experimental medicine and biology* **872**:99–126.
- Kyrou I, Tsigos C. 2009. Stress hormones: physiological stress and regulation of metabolism. *Current Opinion in Pharmacology* **9**:787–793.
- Lakestani NN, Donaldson ML, Waran N. 2014. Interpretation of Dog Behavior by Children and Young Adults. *Anthrozoös* **27**:65–80.
- Landys MM, Ramenofsky M, Wingfield JC. 2006. Actions of glucocorticoids at a seasonal baseline as compared to stress-related levels in the regulation of periodic life processes. *General and Comparative Endocrinology* **148**:132–149.
- Lass-Hennemann J, Schäfer SK, Römer S, Holz E, Streb M, Michael T. 2018. Therapy Dogs as a Crisis Intervention After Traumatic Events? – An Experimental Study. *Frontiers in Psychology* **9**:1627.
- Lee C, Colditz IG, Campbell DLM. 2018. A Framework to Assess the Impact of New Animal Management Technologies on Welfare: A Case Study of Virtual Fencing. *Frontiers in Veterinary Science* **5**:187.
- Lefebvre SL et al. 2008. Guidelines for animal-assisted interventions in health care facilities. *American Journal of Infection Control* **36**:78–85.
- Legouis D, Faivre A, Cippà PE, de Seigneux S. 2022. Renal gluconeogenesis: an underestimated role of the kidney in systemic glucose metabolism. *Nephrology Dialysis Transplantation* **37**:1417–1425.
- Ligout S, Wright H, van Driel K, Gladwell F, Mills DS, Cooper JJ. 2010. Reliability of salivary cortisol measures in dogs in training context. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research* **5**:49.
- Lensen CMM, Moons CPH, Diederich C. 2015. Saliva sampling in dogs: How to select the most appropriate procedure for your study. *Journal of Veterinary Behavior* **10**:504–512.

- Linder DE, Mueller MK, Gibbs DM, Alper JA, Freeman LM. 2018. Effects of an Animal-Assisted Intervention on Reading Skills and Attitudes in Second Grade Students. *Early Childhood Education Journal* **46**:323–329.
- Lundqvist M, Carlsson P, Sjö Dahl R, Theodorsson E, Levin LA. 2017. Patient Benefit of Dog-Assisted Interventions in Health Care: A Systematic Review. *BMC Complementary and Alternative Medicine* **17**:1-12.
- Lust E, Ryan-Haddad A, Coover K, Snell J. 2007. Measuring clinical outcomes of animal-assisted therapy: impact on resident medication usage. *The Consultant Pharmacist: The Journal of the American Society of Consultant Pharmacists* **22**:580–585.
- Maimon L, Milo T, Moyal RS, Mayo A, Danon T, Bren A, Alon U. 2020. Timescales of Human Hair Cortisol Dynamics. *iScience* **23**:1-24.
- Marcus DA, Bernstein CD, Constantin JM, Kunkel FA, Breuer P, Hanlon RB. 2012. Animal-assisted therapy at an outpatient pain management clinic. *Pain Medicine (Malden, Mass.)* **13**:45–57.
- Marcus DA. 2013. The Science Behind Animal-Assisted Therapy. *Current Pain and Headache Reports* **17**:322.
- Marinelli L, Normando S, Siliprandi C, Salvadoretti M, Mongillo P. 2009. Dog assisted interventions in a specialized centre and potential concerns for animal welfare. *Veterinary Research Communications* **33**:93–95.
- Mariti C, Falaschi C, Zilocchi M, Fatjó J, Sighieri C, Ogi A, Gazzano A. 2017. Analysis of the intraspecific visual communication in the domestic dog (*Canis familiaris*): A pilot study on the case of calming signals. *Journal of Veterinary Behavior* **18**:49–55.
- Mariti C, Gazzano A, Moore JL, Baragli P, Chelli L, Sighieri C. 2012. Perception of dogs' stress by their owners. *Journal of Veterinary Behavior* **7**:213–219.
- Masoodi KZ, Lone SM, Rasool RS. 2021. Chapter 22 - ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay). Pages 127–131 in Masoodi KZ, Lone SM, Rasool RS, editors. *Advanced Methods in Molecular Biology and Biotechnology*. Academic Press.
- McCullough A et al. 2018. Physiological and behavioral effects of animal-assisted interventions on therapy dogs in pediatric oncology settings. *Applied Animal Behaviour Science* **200**:86–95.
- McEwen BS. 2005. Stressed or stressed out: What is the difference? *Journal of Psychiatry and Neuroscience* **30**:315–318.
- McEwen BS. 2008. Central effects of stress hormones in health and disease: Understanding the protective and damaging effects of stress and stress mediators. *European Journal of Pharmacology* **583**:174–185.
- McGreevy PD, Righetti J, Thomson PC. 2005. The reinforcing value of physical contact and the effect on canine heart rate of grooming in different anatomical areas. *Anthrozoös* **18**:236–244.

- McGowan RTS, Rehn T, Norling Y, Keeling LJ. 2014. Positive affect and learning: exploring the “Eureka Effect” in dogs. *Animal Cognition* **17**:577–587.
- McMichael MA, Singletary M. 2021. Assistance, Service, Emotional Support, and Therapy Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **51**:961–973.
- Meints K, Brelsford V, De Keuster T. 2018. Teaching Children and Parents to Understand Dog Signaling. *Frontiers in Veterinary Science* **5**:257.
- Meints K, Racca A, Hickey N. 2010. How to prevent dog bite injuries? Children misinterpret dogs facial expressions. *Injury Prevention* **16**:A68–A68.
- Melco AL, Goldman L, Fine AH, Peralta JM. 2020. Investigation of Physiological and Behavioral Responses in Dogs Participating in Animal-Assisted Therapy with Children Diagnosed with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Applied Animal Welfare Science* **23**:10–28.
- Merola I, Prato-Previde E, Marshall-Pescini S. 2012. Dogs’ Social Referencing towards Owners and Strangers. *PLOS ONE* **7**:e47653.
- Mesarcova L, Kottferova J, Skurkova L, Leskova L, Kmecova N. 2017. Analysis of cortisol in dog hair - a potential biomarker of chronic stress: a review. *Veterinární Medicína* **62**:363–376.
- Mignot A, de Luca K, Leboucher G, Servais V. 2021. French handlers’ perspectives on Animal-Assisted Interventions. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **44**:101356.
- Mignot A, de Luca K, Servais V, Leboucher G. 2022. Handlers’ Representations on Therapy Dogs’ Welfare. *Animals* **12**:580.
- Michaud K, Matheson K, Kelly O, Anisman H. 2008. Impact of stressors in a natural context on release of cortisol in healthy adult humans: A meta-analysis. *Stress* **11**:177–197.
- Milani M. 2016. Animal Welfare in Human-Animal Interactions. HABRI Central Briefs. Available from <https://www.semanticscholar.org/paper/Animal-Welfare-in-Human-Animal-Interactions-Milani/431906ec7a750d774dda143abc69477e7716b1ca> (accessed December 31, 2022).
- Miller GE, Chen E, Zhou ES. 2007. If it goes up, must it come down? Chronic stress and the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis in humans. *Psychological Bulletin* **133**:25–45.
- Miller SL, Serpell JA, Dalton KR, Waite KB, Morris DO, Redding LE, Dreschel NA, Davis MF. 2022. The Importance of Evaluating Positive Welfare Characteristics and Temperament in Working Therapy Dogs. *Frontiers in Veterinary Science* **9**:844252.
- Mills D, Karagiannis C, Zulch H. 2014. Stress--its effects on health and behavior: a guide for practitioners. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **44**:525–541.
- Mills D, Rogers J, Kerulo G, Bremhorst A, Hall S. 2019. Chapter 9 - Getting the Right Dog for the Right Job for Animal-Assisted Interventions (AAI): Essential Understanding of

Dog Behavior and Ethology for Those Working Within AAI. Pages 115–131 in Fine AH, editor. *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fifth Edition)*. Academic Press.

- Molnár C, Pongrácz P, Miklósi A. 2010. Seeing with ears: Sightless humans' perception of dog bark provides a test for structural rules in vocal communication. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* (2006) **63**:1004–1013.
- 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.
- Morris PH, Doe C, Godsell E. 2008. Secondary emotions in non-primate species? Behavioural reports and subjective claims by animal owners. *Cognition and Emotion* **22**:3–20.
- Morrison ML. 2007. Health Benefits of Animal-Assisted Interventions. *Complementary Health Practice Review* **12**:51-62.
- Muñoz Lasa S, Ferriero G, Brigatti E, Valero R, Franchignoni F. 2011. Animal-assisted interventions in internal and rehabilitation medicine: a review of the recent literature. *Panminerva Medica*. **53**:129-136.
- Murthy R et al. 2015. Animals in healthcare facilities: recommendations to minimize potential risks. *Infection Control and Hospital Epidemiology* **36**:495–516.
- Newport DJ, Stowe ZN, Nemeroff CB. 2002. Parental depression: animal models of an adverse life event. *The American Journal of Psychiatry* **159**:1265–1283.
- Ng Z, Albright J, Fine AH, Peralta J. 2015. Chapter 26 - Our Ethical and Moral Responsibility: Ensuring the Welfare of Therapy Animals. Pages 357–376 in Fine AH, editor. *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fourth Edition)*. Academic Press, San Diego.
- Ng Z, Morse L, Albright J, Viera A, Souza M. 2019. Describing the Use of Animals in Animal-Assisted Intervention Research. *Journal of Applied Animal Welfare Science* **22**:364–376.
- Ng ZY, Pierce BJ, Otto CM, Buechner-Maxwell VA, Siracusa C, Werre SR. 2014. The effect of dog–human interaction on cortisol and behavior in registered animal-assisted activity dogs. *Applied Animal Behaviour Science* **159**:69–81.
- O'Haire M. 2010. Companion animals and human health: Benefits, challenges, and the road ahead. *Journal of Veterinary Behavior* **5**:226–234.
- O'Haire ME, Rodriguez KE. 2018. Preliminary efficacy of service dogs as a complementary treatment for posttraumatic stress disorder in military members and veterans. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* **86**:179–188.
- O'Haire ME. 2017. Research on animal-assisted intervention and autism spectrum disorder, 2012–2015. *Applied Developmental Science* **21**:200–216.
- Odén M, Westerlund H, Theorell T, Leineweber C, Eriksen HR, Ursin H. 2013. Expectancies, Socioeconomic Status, and Self-Rated Health: Use of the Simplified TOMCATS Questionnaire. *International Journal of Behavioral Medicine* **20**:242–251.

- Odendaal JSJ, Meintjes RA. 2003. Neurophysiological Correlates of Affiliative Behaviour between Humans and Dogs. *The Veterinary Journal* **165**:296–301.
- Overall KL, Love M. 2001. Dog bites to humans-demography, epidemiology, injury, and risk. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **218**:1923–1934.
- Palestrini C, Baldoni M, Riva J, Verga M. 2005. Evaluation of the owner's influence on dogs' behavioural and physiological reactions during the clinical examination. *Current Issues and Research in Veterinary Behavioral Medicine, 5th International Veterinary Behavior Meeting* 277–279.
- Palestrini C, Calcaterra V, Cannas S, Talamonti Z, Papotti F, Buttram D, Pelizzo G. 2017. Stress level evaluation in a dog during animal-assisted therapy in pediatric surgery. *Journal of Veterinary Behavior* **17**:44–49.
- Palley LS, O'Rourke PP, Niemi SM. 2010. Mainstreaming animal-assisted therapy. *ILAR journal* **51**:199–207.
- Paul ES, Podberscek AL. 2000. Veterinary education and students' attitudes towards animal welfare. *The Veterinary Record* **146**:269–272.
- Perkins J, Bartlett H, Travers C, Rand J. 2008. Dog-assisted therapy for older people with dementia: a review. *Australasian Journal on Ageing* **27**:177–182.
- Peterson ME. 2001. Medical treatment of canine pituitary-dependent hyperadrenocorticism (Cushing's disease). *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice* **31**:1005–1014.
- Pirrone F, Ripamonti A, Garoni EC, Stradiotti S, Albertini M. 2017. Measuring social synchrony and stress in the handler-dog dyad during animal-assisted activities: A pilot study. *Journal of Veterinary Behavior* **21**:45–52.
- Piva E, Liverani V, Accorsi PA, Sarli G, Gandini G. 2008. Welfare in a shelter dog rehomed with Alzheimer patients. *Journal of Veterinary Behavior* **3**:87–94.
- Pongrácz P, Molnár C, Miklósi Á, Csányi V. 2005. Human Listeners Are Able to Classify Dog (*Canis familiaris*) Barks Recorded in Different Situations. *Journal of Comparative Psychology* **119**:136–144.
- Pongrácz P, Molnár C, Miklósi Á. 2006. Acoustic parameters of dog barks carry emotional information for humans. *Applied Animal Behaviour Science* **100**:228–240.
- Rault J-L, Hintze S, Camerlink I, Yee JR. 2020. Positive Welfare and the Like: Distinct Views and a Proposed Framework. *Frontiers in Veterinary Science* **7**:370.
- Rawleigh M, Purc-Stephenson R. 2021. PAW-sitive for Whom? Examining the Treatment Acceptability of Prison-Animal Programs. *Anthrozoös* **34**:525–541.
- Rehn T, Keeling LJ. 2011. The effect of time left alone at home on dog welfare. *Applied Animal Behaviour Science* **129**:129–135.

- Rehn T, Handlin L, Uvnäs-Moberg K, Keeling LJ. 2014. Dogs' endocrine and behavioural responses at reunion are affected by how the human initiates contact. *Physiology & Behavior* **124**:45–53.
- Rhen T, Cidlowski JA. 2005. Antiinflammatory Action of Glucocorticoids — New Mechanisms for Old Drugs. *New England Journal of Medicine* **353**:1711–1723.
- Rooney NJ, Clark CCA, Casey RA. 2016. Minimizing fear and anxiety in working dogs: A review. *Journal of Veterinary Behavior* **16**:53–64.
- Rossi A, Parada FJ, Stewart R, Barwell C, Demas G, Allen C. 2018. Hormonal Correlates of Exploratory and Play-Soliciting Behavior in Domestic Dogs. *Frontiers in Psychology* **9**:1559.
- Royer CM, Willard M, Williamson K, Steiner JM, Williams DA, David M. 2005. Exercise stress, intestinal permeability and gastric ulceration in racing Alaskan sled dogs. *Equine and Comparative Exercise Physiology* **2**:53–59.
- Sandt DD. 2020. Effective Implementation of Animal Assisted Education Interventions in the Inclusive Early Childhood Education Classroom. *Early Childhood Education Journal* **48**:103–115.
- Sapolsky RM, Romero LM, Munck AU. 2000. How Do Glucocorticoids Influence Stress Responses? Integrating Permissive, Suppressive, Stimulatory, and Preparative Actions. *Endocrine Reviews* **21**:55–89.
- Savalli C, Resende B, Gaunet F. 2016. Eye Contact Is Crucial for Referential Communication in Pet Dogs. *PLOS ONE* **11**:e0162161.
- Scandurra C, Santaniello A, Cristiano S, Mezza F, Garzillo S, Pizzo R, Menna LF, Bochicchio V. 2021. An Animal-Assisted Education Intervention with Dogs to Promote Emotion Comprehension in Primary School Children—The Federico II Model of Healthcare Zooanthropology. *Animals* **11**:1504.
- Serpell JA. 2019. Chapter 2 - Animal-Assisted Interventions in Historical Perspective. Pages 13–22 in Fine AH, editor. *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fifth Edition)*. Academic Press.
- Serpell JA, Coppinger R, Fine AH, Peralta JM. 2010. 23 - Welfare considerations in therapy and assistance animals. Pages 481–503 in Fine AH, editor. *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Third Edition)*. Academic Press, San Diego.
- Serpell JA, Kruger KA, Freeman LM, Griffin JA, Ng ZY. 2020. Current Standards and Practices Within the Therapy Dog Industry: Results of a Representative Survey of United States Therapy Dog Organizations. *Frontiers in Veterinary Science* **7**.
- Sheppard G, Mills DS. 2002. The development of a psychometric scale for the evaluation of the emotional predispositions of pet dogs. *International Journal of Comparative Psychology* **15**:201–222.
- Schuck SEB, Emmerson NA, Fine AH, Lakes KD. 2015. Canine-assisted therapy for children with ADHD: preliminary findings from the positive assertive cooperative kids study. *Journal of Attention Disorders* **19**:125–137.

- Silas HJ, Binfet J-T, Ford AT. 2019. Therapeutic for all? Observational assessments of therapy canine stress in an on-campus stress-reduction program. *Journal of Veterinary Behavior* **32**:6–13.
- Simonato M, Santis MD, Contalbrigo L, Mori BD, Ravarotto L, Farina L. 2020. The Three R's as a Framework for Considering the Ethics of Animal Assisted Interventions. *Society & Animals* **28**:395–419.
- Siniscalchi M, D'Ingeo S, Minunno M, Quaranta A. 2018. Communication in Dogs. *Animals* **8**:131.
- Smith LK, Cidlowski JA. 2010. Chapter 1 - Glucocorticoid-Induced Apoptosis of Healthy and Malignant Lymphocytes. Pages 1–30 in Martini L, editor. *Progress in Brain Research*. Elsevier.
- Sobo EJ, Eng B, Kassity-Krich N. 2006. Canine visitation (pet) therapy: pilot data on decreases in child pain perception. *Journal of Holistic Nursing: Official Journal of the American Holistic Nurses' Association* **24**:51–57.
- Sommerville R, O'Connor EA, Asher L. 2017. Why do dogs play? Function and welfare implications of play in the domestic dog. *Applied Animal Behaviour Science* **197**:1–8.
- Steel J, Williams JM, McGeown S. 2022. Teacher-researcher collaboration in animal-assisted education: Co-designing a reading to dogs intervention. *Educational Research* **64**:113–131.
- Stetina BU, Turner K, Burger E, Glenk LM, McElheney JC, Handlos U, Kothgassner OD. 2011. Learning emotion recognition from canines? Two for the road. *Journal of Veterinary Behavior* **6**:108–114.
- Stewart LA, Chang CY, Parker LK, Grubbs N. 2016. Animal-Assisted Therapy in Counseling Competencies. American Counseling Association, Animal Assisted Therapy in Mental Health interest Network 1-8.
- Tami G, Gallagher A. 2009. Description of the behaviour of domestic dog (*Canis familiaris*) by experienced and inexperienced people. *Applied Animal Behaviour Science* **120**:159–169.
- Thau L, Gandhi J, Sharma S. 2022. Physiology, Cortisol. Page StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island. Available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538239/> (accessed September 19, 2022).
- Thomson P, Jaque SV. 2017. 14 - Self-regulation, emotion, and resilience. Pages 225–243 in Thomson P, Jaque SV, editors. *Creativity and the Performing Artist*. Academic Press, San Diego.
- Townsend L, Gee NR. 2021. Recognizing and Mitigating Canine Stress during Animal Assisted Interventions. *Veterinary Sciences* **8**:254.
- Trevisi E, Bertoni G. 2009. Some physiological and biochemical methods for acute and chronic stress evaluation in dairy cows. *Italian Journal of Animal Science* **8**:265–286.

- Udell MAR, Wynne CDL. 2008. A Review of Domestic Dogs' (canis Familiaris) Human-Like Behaviors: Or Why Behavior Analysts Should Stop Worrying and Love Their Dogs. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* **89**:247–261.
- Uerpman H-P. 2008. ANIMAL DOMESTICATION. Pages 434–445 in Pearsall DM, editor. *Encyclopedia of Archaeology*. Academic Press, New York.
- Ursin H, Eriksen HR. 2004. The cognitive activation theory of stress. *Psychoneuroendocrinology* **29**:567–592.
- Vagnoli L, Caprilli S, Vernucci C, Zagni S, Mugnai F, Messeri A. 2015. Can Presence of a Dog Reduce Pain and Distress in Children during Venipuncture? *Pain Management Nursing* **16**:89–95.
- Vas J, Topál J, Gácsi M, Miklósi Á, Csányi V. 2005. A friend or an enemy? Dogs' reaction to an unfamiliar person showing behavioural cues of threat and friendliness at different times. *Applied Animal Behaviour Science* **94**:99–115.
- Veissier I, Aubert A, Boissy A. 2012. Animal welfare: A result of animal background and perception of its environment. *Animal Frontiers* **2**:7–15.
- Veissier I, Boissy A. 2007. Stress and welfare: Two complementary concepts that are intrinsically related to the animal's point of view. *Physiology & Behavior* **92**:429–433.
- Walker J, Dale A, Waran N, Clarke N, Farnworth M, Wemelsfelder F. 2010. The assessment of emotional expression in dogs using a Free Choice Profiling methodology. *Animal welfare (South Mimms, England)* **19**:74–84.
- Wan M, Bolger N, Champagne FA. 2012. Human Perception of Fear in Dogs Varies According to Experience with Dogs. *PLOS ONE* **7**:e51775.
- Wanser SH, Vitale KR, Thielke LE, Brubaker L, Udell MA. 2019. Spotlight on the psychological basis of childhood pet attachment and its implications. *Psychology Research and Behavior Management* **12**:469–479.
- Webb E, Thomson S, Nelson A, White C, Koren G, Rieder M, Van Uum S. 2010. Assessing individual systemic stress through cortisol analysis of archaeological hair. *Journal of Archaeological Science* **37**:807–812.
- Wells DL. 2004. The facilitation of social interactions by domestic dogs. *Anthrozoös* **17**:340–352.
- Winkle M, Johnson A, Mills D. 2020. Dog Welfare, Well-Being and Behavior: Considerations for Selection, Evaluation and Suitability for Animal-Assisted Therapy. *Animals: an open access journal from MDPI* **10**:E2188.
- Wohlfarth R, Mutschler B, Beetz A, Kreuser F, Korsten-Reck U. 2013. Dogs motivate obese children for physical activity: key elements of a motivational theory of animal-assisted interventions. *Frontiers in Psychology* **4**:1-7.

- Yamamoto M, Ohtani N, Ohta M. 2011. The response of dogs to attentional focus of human beings: A comparison between guide dog candidates and other dogs. *Journal of Veterinary Behavior* **6**:4–11.
- Yeates JW, Main DCJ. 2008. Assessment of positive welfare: A review. *The Veterinary Journal* **175**:293–300.
- Yin S, McCowan B. 2004. Barking in domestic dogs: context specificity and individual identification. *Animal Behaviour* **68**:343–355.
- Young EA, Abelson J, Lightman SL. 2004. Cortisol pulsatility and its role in stress regulation and health. *Frontiers in Neuroendocrinology* **25**:69–76.
- Zamir T. 2006. The moral basis of animal-assisted therapy. *Society & Animals: Social Scientific Studies of the Human Experience of Other Animals* **14**:179–199.

9 Seznam použitých zkratek a symbolů

| | |
|-------|--------------------------------------|
| AAA | Animal-Assisted Activity |
| AACR | Animal assisted crisis response |
| AAI | Animal-Assisted Interventions |
| AAE | Animal-Assisted Education |
| AAT | Animal-Assisted Therapy |
| ACTH | Adrenokortikotropní hormon |
| CRH | Kortikotropní hormon |
| ELISA | Enzyme-linked immunosorbent assay |
| GAS | General adaptation syndrome |
| HPA | Hypothalamo-pituitárně-adrenální osa |

10 Samostatné přílohy

Příloha I. Etogramový dotazník o chování psa během canisterapie

Dotazník

| | |
|--|--|
| Datum a vzorek | |
| Jméno psa | |
| Věková skupina klientů | |
| V jakém zařízení canisterapie probíhala | |
| Náplň terapie | |
| Prováděné aktivity | |

Pokud se níže popsané chování během intervence vyskytne, zakroužkujte odpověď **ANO**

Pokud žádné projevy nezaznamenáte, zakroužkujte odpověď **NE**

V případě, že bude Vaše odpověď ANO, zaznamenejte následně míru výskytu daného chování:

1-jednou **2**-občas (2-3x) **3**-několikrát (4-5x) **4**-často (6-9x) **5**-velmi často (10x a více)

| Chování | popis | Hodnocení | Výskyt při terapii ANO/NE (případně jak často) |
|--|--|--|--|
| Opření těla nebo hlavy | Opření těla nebo hlavy o klienta či předmět | Pes hledá kontakt s klientem | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Olizování osoby | Oliznutí klienta | Pes navazuje kontakt s klientem | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Podávání tlapy klientovi | Zvednuté předloktí, může a nemusí se přímo dotýkat klienta | Pes hledá pozornost, počítejte pokaždé pokud pes položí tlapu dolů a opět jí zvedne | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Náznak hry | Zvednutý ocas, vrtění ocasem, přední část těla přikrčená k zemi | Jazyk ven z tlamy, hlava směřuje dopředu, uši nastražené dopředu, pes může skákat a vokalizovat | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Tlačení čenichem | Vyvolávání kontaktu čenichem s jakoukoli částí klientova těla | Typická situace je strkání čenichem do ruky člověka, pes si tak žádá o další mazlení | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Zvedání uší (vzbuzení zájmu) | Uši se viditelně zvedají a zaměřují se na konkrétní podnět | Může je jednat o spatření osoby, zajímavý zvuk, hračku a další, pes projevuje přátelský zájem | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Převrácení na záda | Otočení na záda a vystavení břicha, může být spojeno s protažením či poškrábáním | Ačkoli toto chování souvisí i se stresovým projevem, terapeutický pes se obvykle přetáčí na záda kvůli pomazlení | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Chůze vpřed/přiblížení ke klientovi | Pokaždé když se pes aktivně přiblíží ke klientovi | Pes aktivně navazuje kontakt | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Třes těla | Pes se třese celým svým tělem, nebo částí těla | K této situaci může dojít například po objetí nebo blízkém kontaktu | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Snaha se vzdálit od klienta | Snaha dostat se pryč od vyvolávajícího podnětu, tahání za vodítko/couvání/ skrývání se za psovoda... | Může signalizovat, že pes skončil s návštěvou | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Pohled na psovoda | Časté pohlížení na psovoda během interakce s klientem /zírání na psovoda během interakce | Pes si není jistý tím, co má dělat-hledá tak odpověď u psovoda | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Pohled jinam | Hlava se odvrací od osoby, odvrácení pohledu/očí od klienta | Pes se záměrně odvrací od klienta | ANO/NE 1 2 3 4 5 |

| | | | |
|---|---|--|----------------------------|
| Olizování okolí tlamy | Jazyk vystrčený ven z tlamy, krátké a rychlé olizování pysků, čenichu, polykání | Značí nejistotu | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Zrychlené dýchání | Pes dýchá rychle, nebo pracně | Jazyk je obvykle vystrčený ven z tlamy, břicho se může viditelně pohybovat nahoru a dolů | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Neklid | Časté změny držení těla nebo jeho polohy, potíže se sezením nebo ležením v klidu | Pes má nutkání změnit polohu, může být spojeno s pokusem opustit místnost | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Grooming | Péče o své tělo, poškrábání, lizání, kousání, žvýkání | Pes přeruší interakci s klientem, aby se poškrábal/olíznul... | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Zívání | Otevření tlamy, nádech a následně rychlý výdech | | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Vycenění zubů | Vrčení a cenění zubů tak že jsou viditelné zuby horní čelisti | Typicky spojeno s vrčením, vypadá jako by chtěl pes kousnout | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Štěkání/kňučení | Relativně krátká vokalizace s různou výškou tónu | Agresivní nebo stresová vokalizace | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Kousání nebo pokus o kousnutí | Zakousnutí, nebo pokus o kousnutí, může být způsobena viditelná rána | Nejedná se o hru-agresivní akce proti pacientovi či ostatním osobám | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Nahrbené tělo, postoj v podřepu | Tělo přikrčené k zemi, pokrčené tlapy, hlava skloněná, ocas může být mez zadníma nohama | Pes má strach, odmítá přiblížení člověka | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Nadměrné slintání | Zvýšené slinění nebo vlhkost kolem tlamy a čenichu | Není vyvolané pamlsky ani jinou potravou Nadměrné a neobvyklé slintání | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Uši stažené dozadu | Uši umístěné níže/dozadu v reakci na podnět | Někdy může být spojeno se submisivním chováním | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Bručení | Hrdelní a dunivá vokalizace, obvykle nízká výška tónu | Pes vydává varovný zvuk, že se cítí stresovaný | ANO/NE 1 2 3 4 5 |
| Přímý intenzivní pohled do očí klienta | Přímý pohled do očí osoby, oči mohou být rozšířené nebo může být jasně viditelné bělmo | Součástí instinktivního chování, pes vypadá jako by lovil kořist | ANO/NE 1 2 3 4 5 |