

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra chovu hospodářských zvířat**



**Česká zemědělská  
univerzita v Praze**

**Vliv stresových faktorů a charakteru koně na průběh  
hipoterapie**

**Bakalářská práce**

**Nikola Čejdová**

**Zoorehabilitace a asisteční aktivity se zvířaty.**

**Ing. Jana Doležalová, Ph.D.**

© 2020 ČZU v Praze



## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Vliv stresových faktorů a charakteru koně na průběh hipoterapie" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Janě Doležalové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a vstřícný přístup při vypracovávání této práce. Také bych ráda poděkovala Ing. Magdaléně Šámalové, za příležitost účastnit se její pilotní studie a za její cenné rady. Nakonec bych ráda poděkovala rodině, příteli a přátelům, kteří mě podporovali.

# Vliv stresových faktorů a charakteru koně na průběh hipoterapie

## Souhrn

Bakalářská práce shrnuje poznatky z dostupné literatury o stresových faktorech a osobnosti koně během hipoterapie. Hipoterapie je interaktivní, komplexní, facilitační inhibiční metoda, využívající vzájemného působení dvou různých biologických druhů, člověka a koně, v léčebném rehabilitačním procesu, především v oblasti fyzioterapie, ergoterapie, psychoterapie, logopedie, sociální rehabilitace. Hipoterapie je nejčastěji využívaná metoda animoterapie ve fyzioterapii, při které se mechanicky přenáší energie koňského hřbetu bez sedla na sedícího nebo ležícího člověka, a to při chůzi koně.

Důležitým faktorem při výběru vhodného koně pro hipoterapii je osobnost koně, která se rozděluje na charakter a temperament. Charakter neboli povahové vlastnosti koně, lze do jisté míry ovlivnit způsobem chovu, výcviku a přístupem. Při negativních zásazích se u koně na tyto podněty vytvoří podmíněný reflex obranného charakteru, který pak může být nebezpečný při manipulaci a každodenní péči o koně. Naopak pozitivní přístup může koně motivovat k lepším výkonům a spolupráci s člověkem. Temperament je vrozená vlastnost, která úzce souvisí s plemenem, věkem, pohlavím a dědičností. Proto lze lidským přístupem ovlivnit jen do jisté míry.

Kvalita hipoterapeutické jednotky je ovlivněna stresem, který působí na koně. Stres je obecný pojem, který popisuje reakci organismu na vnější podněty, včetně fyziologických i psychologických faktorů. Stresory narušují vnitřní homeostázu. Důležitou součástí během hipoterapie je vztah mezi člověkem a koněm, kteří na sebe mohou navzájem působit, jak pozitivně, tak i negativně. Je všeobecně známo a prokázáno, že člověk může přenášet svůj stres a emoce na koně. Nepřehlédnutelnou složkou projevů stresu je specifické/abnormální chování, na které je třeba brát ohled a snažit se ho řešit včas.

Literatury zabývající se vlivem hipoterapie na klienty je mnoho, ale studií zabývajících se účinky hipoterapie na koně je nedostatek. Navíc studie, které by řešily problematiku, jak stresové faktory a osobnost koně ovlivňují hipoterapii, chybí. Proto je důležité se v budoucnu na tuto problematiku zaměřit a více ji prozkoumat. Zejména pak s ohledem na bezpečnost a kvalitu hipoterapie samotné a welfare koní využívaných při terapiích.

Součástí bakalářské práce je mimo jiné praktická část, která popisuje pilotní studii na téma Vliv hlasových projevů klienta na koně během hipoterapie. Při spuštění nahrávky s negativním emočním nábojem během experimentální jízdy, došlo u koní ke zvýšení srdečního tepu, rychlosti chůze a projevům konfliktního chování. Kdežto nahrávka s pozitivním emočním nábojem vykazovala tendenci ke zpomalení rychlosti chůze, menším projevům konfliktního chování a nižšímu srdečnímu tepu. Výsledky této studie ukazovaly, že hlasové projevy klienta během terapie mohou být pro koně stresující. Toto zjištění může být velice přínosné, jelikož můžeme posoudit, jak tyto faktory ovlivňují kvalitu hipoterapie, protože i sebemenší nežádoucí pohyb se přenáší prostřednictvím koňského hřbetu na klienta.

**Klíčová slova:** hipoterapie, stres, charakter, temperament, kůň.

# **Influence of stress factors and the horse's character on the course of equine assisted therapy.**

## **Summary**

The Bachelor thesis summarizes information about stress factors and the personality of horses during equine assisted therapy from available literature. Equine assisted therapy is a complex, interactive facilitation inhibition method utilizing the reciprocal effect of two different biological species, a person and a horse, in a rehabilitation process, principally in the fields of physiotherapy, ergotherapy, psychotherapy, speech therapy, and social rehabilitation. It is the most frequently employed animal-assisted therapy method in physiotherapy during which the energy of a saddleless horseback is being mechanically transferred to the seated or lying person, while the horse is walking.

An important factor in the selection of a suitable horse for equine assisted therapy is the personality of the animal, which is split into character and temperament. The character, i.e. the personality traits of a horse, can be to a certain degree influenced with breeding methods, training and attitude. Negative experiences result in the horse attaining defensive conditioned reflexes in response to these stimuli, which can prove dangerous during manipulation and everyday care of the animal. Whereas a positive approach can motivate a horse to higher performances and a better cooperation with man. The temperament is then an innate trait, closely tied to the breed, age, sex and heredity, and therefore the effect of human approach is only limited.

The quality of a equine assisted therapy unit is influenced by stress which affects the horses. Stress is a general term which describes the reaction of an organism to external input including the physiological and psychological factors. Stressors disrupt the internal homeostasis. Therefore, an important part of hipotherapy is the relationship between man and horse, which influence each another both positively, and negatively. It is generally proven, that man can transfer his stress and emotions to the horse. An undeniable part of a stress expression is a specific/abnormal behavior which has to be taken into account and handled in time.

There is an abundance of literature dealing with the effects of equine assisted therapy on clients. However, there is a scarcity in studies researching the effects of hipotherapy on horses. Moreover, studies which would investigate the topic of how stress factors and the personality of a horse affect therapy are absent. Therefore, it is important to put more focus on research in this area. Especially, in terms of safety and quality of equine assisted therapy, as well as the welfare of the horses used during therapies.

Part of the Bachelor thesis is besides practical part, which describe a pilot study on the topic of the Effect of client's voice speeches on horse during hipotherapy. When the recording started with a negative emotional charge during the experimental ride, the horses had an increase in heart rate, walking speed and signs of conflicting behavior. Whereas a recording with a positive emotional charge showed a tendency to slow down the speed of walking, less manifestations of conflicting behavior and lower heart rate. The results of this study showed that the client's vocal expressions during therapy can be stressful for horses. This finding can be

very beneficial, as we can assess how these factors affect the quality of equine assisted therapy, because event the merest unwanted movement is transmitted through the horse's back to the client.

**Keywords:** equine assisted therapy, stress, character, temperament, horses

# Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Cíl práce .....</b>	<b>2</b>
<b>3 Literární rešerše.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1 Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii (HTFE) .....</b>	<b>3</b>
3.1.1 Výběr koně pro hipoterapii .....	4
3.1.2 Charakter a temperament koně .....	6
3.1.2.1 Charakter .....	6
3.1.2.2 Temperament.....	6
<b>3.2 Vliv stresových faktorů a charakteru koně na průběh hipoterapie .....</b>	<b>7</b>
3.2.1 Stres .....	7
3.2.2 Stresová reakce a adaptace .....	8
3.2.3 Zdroje stresu .....	9
3.2.3.1 Abiotické a enviromentální zdroje stresu .....	9
3.2.3.2 Omezení přirozeného chování.....	10
3.2.3.3 Bolest.....	10
3.2.3.4 Vztah mezi člověkem a koněm .....	11
3.2.4 Typy stresu.....	13
3.2.4.1 Krátkodobý (akutní) stres .....	13
3.2.4.2 Dlouhodobý (chronický) stres .....	14
3.2.5 Stres u koní využívaných v hipoterapii .....	14
3.2.6 Behaviorální projevy stresu .....	16
3.2.6.1 Behaviorální projevy stresu během terapie .....	16
3.2.6.2 Strach.....	17
3.2.6.3 Úzkost.....	18
3.2.6.4 Abnormální chování .....	18
3.2.6.5 Deprese.....	19
<b>3.3 Vliv stresových faktorů a osobnosti koně na průběh hipoterapie .....</b>	<b>20</b>
3.3.1 Vliv osobnosti koně na průběh hipoterapie .....	20
3.3.1.1 Osobnostní rysy .....	20
3.3.2 Biomechanické pohyby mezi koněm a klientem .....	22
<b>4 Praktická část .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Metodika .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Výsledek a diskuze .....</b>	<b>24</b>



<b>5 Závěr.....</b>	<b>26</b>
<b>6 Literatura.....</b>	<b>27</b>



# 1 Úvod

Koně byli domestikováni již v období neolitu. V té době kůň představoval zdroj potravy, mléka a kůže. Postupem času se stal zdrojem obživy, pracovní síly, válečných taktik, kdy lidé koně využívali k tahu nebo k jízdě. V současnosti má kůň uplatnění jako společník v jezdeckém sportu, rekreačním ježdění a hiporehabilitaci. Pod hiporehabilitaci spadají veškeré aktivity, kde se setkává kůň s člověkem zdravotně znevýhodněným, závislým nebo se speciálními potřebami. Toto odvětví se stává populární, díky pozitivnímu vlivu koně na člověka. Otázka je, jak člověk působí na koně? Má na něj stejně pozitivní vliv, nebo naopak negativní. Chování koně určuje hlavní kritéria pro výběr do různých aktivit, ať už jezdeckých nebo rehabilitačních. Velkou roli hraje nejen charakter a výcvik, ale i stresové faktory, které na koně působí. S větším počtem koní používaných v hiporehabilitaci je důležité pochopit, jak tato práce ovlivňuje kvalitu jejich života. Problémy fyzického a duševního zdraví jednotlivců účastnících se hiporehabilitace, mohou mít za následek duševní nebo fyzický stres u koní. Je proto nezbytné zvážit hladiny stresu koně tak, aby bylo zajištěno jak zdraví, tak dobré životní podmínky, tedy welfare. Některé způsoby využití koní v hiporehabilitaci mohou být pro koně stresující. Stres je spojen s různými škodlivými účinky na jejich zdravotní stav. U koní, kteří trpí akutním a chronickým stresem, může dojít například ke změnám v imunitní funkci a jsou pak náchylnější k životu ohrožujícím chorobám, jako je kolika a žaludeční vředy. Dalším velkým problémem je abnormální chování, například stereotypy, deprese, úzkosti. Proto bychom měli být ohleduplní a zajímat se o potřeby koní, abychom tak předcházeli stresu, který na ně působí a vyhnout se tak nepříjemným situacím a oplatit jim jejich služby, které pro nás vykonávají.

## **2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce bude z dostupných zdrojů popsat, jak stresové faktory ovlivňují koně a průběh hipoterapie. Co nám pomůže indikovat stres, jaký by měl být charakter a temperament koní, aby hipoterapie probíhala v klidu a bezpečně.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii (HTFE)

Hipoterapie (HTFE) je fyzioterapeutická metoda, která využívá speciálně vycvičeného koně, jako léčebného prostředku, nebo přesněji pohybu koňského hřbetu, zatímco kůň jde v kroku (Lantalme-Faisan et al. 2018). Jedná se o individuální interaktivní biomechanický proces mezi klientem a koněm, při němž dochází k přenosu mechanického pohybu hřbetu koně v kroku na klienta (Hermannová 2014). Tento pohyb je střídavý, rytmický a opakuje se dokola. Poskytuje multisenzorickou stimulaci, která okamžitě ovlivní motorické chování klienta pomocí aktivace kompenzačních procesů jedince na neurofyziologické úrovni (např. neuroplasticita), psychomotorické úrovni (rozvoj pohybu, stability, uchopení) a na sociální úrovni (socializace, komunikace). Vhodně zvolená varianta používaných pozic ovlivňuje postoj, hrubé a jemné motorické dovednosti a vegetativní funkce (dýchání, zažívání) klienta. Musíme však brát ohled na schopnost držení těla klienta (Lantalme-Faisan et al. 2018). Vzájemné působení mezi koněm a jezdcem napomáhá a podporuje vývoj pohybových schopností, stejně jako pocity důvěry, trpělivosti a sebeúcty. Krok koně a mechanika pohybu hřbetu poskytuje neuromuskulární stimulaci, která umožňuje klientům rozvinout větší sílu, rovnováhu, koordinaci a pružnost (Johnson et al. 2017).

HTFE je řízena nebo prováděna odborníkem v oblasti zdravotnictví (fyzioterapeutem nebo ergoterapeutem, logopedem) a humanitních služeb se specializovanými znalostmi. Hipoterapie se často používá k dosažení fyzických cílů (viz. Obrázek 1), ale také ovlivňuje psychologické, kognitivní, sociální, behaviorální a komunikativní výsledky (Hollý & Hornáček, 2005) Autoři Fazio et al. (2013) dospěli ve své studii k závěru, že hipoterapie je slibnou intervencí, a to na základě klinicky prospěšných účinků hipoterapie u dětí trpících mozkovou obrnou.

Podle Lantalme-Faisan et al. (2018) jsou terapeutické efekty hipoterapie rozděleny na přímé a vedlejší. Vše je úzce propojeno, nicméně záleží na situaci jedince.

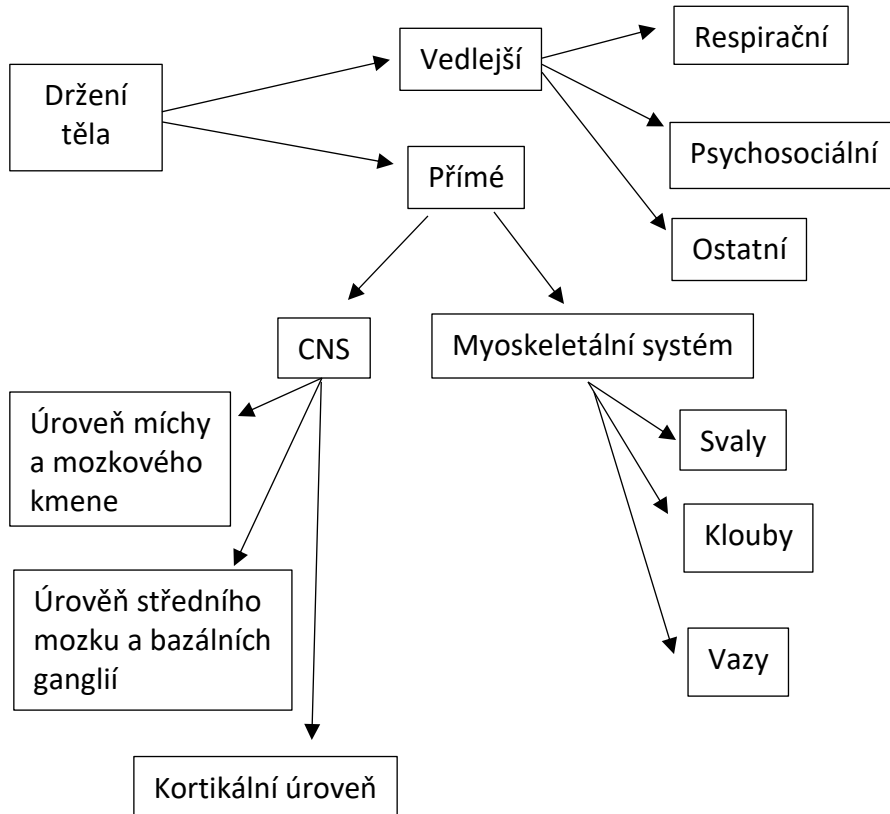
Mezi přímé efekty řadí:

- Normalizace svalového tonu
- Prevence a léčba kontraktur
- Aktivace vestibulární soustavy a prostorové orientace
- Aktivace napřimovacích mechanismů
- Multisenzorické aferentní stimulace
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému
- Ovlivnění stability, rovnováhy, koordinace
- Stimulace pohybového vzorce
- Přeučení pohybových vzorců
- Zlepšení motorického plánování a vnímání schématu těla

Mezi vedlejší efekty řadí:

- Pozitivní ovlivnění limbického systému
- Zlepšení dýchacích funkcí
- Podpora peristaltiky

- Zlepšení jemných motorických dovedností



Obrázek 1 Vliv hipoterapie na držení těla (Hollý & Hornáček, 2005)

### 3.1.1 Výběr koně pro hipoterapii

Pro HTFE je základním požadavkem při výběru koně korektní exteriér s vynikající mechanikou pohybu v kroku, kvalitní pohyb hřbetu při zachování pružnosti hřbetu pod handicapovaným klientem, dále dobrý charakter ve vztahu k člověku a přiměřený temperament, vhodné jsou neurotypy sangvinik a flegmatik (ČHS 2017). Při výběru vhodného koně pro jakýkoli terapeutický jezdecký program je důležité zkontrolovat různé vlastnosti, jako je mechanika pohybu – především v kroku, zdraví, konstituce a temperament (Anderson et al. 1999). Důležitým hlediskem je věk koně. Dle řádu smí v HTFE pracovat pouze kůň starší 5 let. Tento požadavek souvisí s psychickou vyzrálostí koně. Dalším důležitým hlediskem je charakter. Jedním z kritérií, která se hodnotí při zkouškách koní, je tolerance koně k dotykům po celém těle, k různým zvukovým projevům atd. (ČHS 2017). Dále se dle (Čásková et al. 2018) při zkouškách hodnotí:

1. Chování koně během práce a ve stáji
2. Ovladatelnost a ochota koně s klientem na hřbetě v průběhu terapie
3. Přístupování a stání u rampy během nasedání a sesedání klienta (viz. Obrázek 2)
4. Chování během nasedání a sesedání klienta bez rampy

5. Voditelnost koně (zkrácení a prodloužení kroku na pokyn vodiče) reakce na neobvyklé situace a vybavení během terapie (madla, míč)
6. Ukázat dostatečnou habituaci na neobvyklý podnět (reakce na hračku, projíždějící auto, invalidní vozík, berle nebo kočárek) (viz. Obrázek 3).

Neexistuje určité plemeno koní jako jediné vhodné pro terapeutické využívání. Využíváme koně všech plemen a velikostí. V rámci plemen existují vždy jedinci nadaní a jedinci neschopní zvládnout roli terapeutického koně. Požadavky na typ (výšku koně a šířku hřbetu) a vlastnosti koně (temperament, důvěřivost, nelekavost, pracovní charakter) určují terapeuté podle své specializace (okruhu nemocí a klientely – dospělí, děti, raná péče, které budou pomocí konkrétního koně ovlivňovat) (Hermannová 2014).



Obrázek 2 Přístupování a stání u rampy během nasedání a sesedání klienta (foto Caballinus z. s.).



Obrázek 3 Ukázat dostatečnou habituaci na náhlý podnět (foto Caballinus z. s.).

### 3.1.2 Charakter a temperament koně

#### 3.1.2.1 Charakter

Charakter (povaha) je nejdůležitější výkonnostní činitel a lze ho definovat jako stupeň ochoty a spolehlivosti koně podvolit se vůli člověka. Hodnotíme ho:

- a) při ošetřování (ve stáji) – dobrý, hodný, důvěřivý, nedůvěřivý, zlý, záłudný, rabiátní
- b) při práci – ochotný, spolehlivý, nespolehlivý, odpírání poslušnosti, zarážlivý, neovladatelný, lekávý
- c) při kování
- d) při styku s ostatními koňmi – snášenlivý, nesnášenlivý (Navrátil 2007).

Podle Duška (2011) je charakter vlastnost, která do značné míry určuje využitá koní v chovu nebo v práci. Charakter je dědičně podmíněn, daleko více ho však ovlivňují vnější podmínky než např. temperament.

Zatímco temperament je definován jako jednoduché, vrozené vlastnosti celého nervového systému, charakter zahrnuje komplexní rysy získané prostřednictvím učení (Suwala et al. 2016). Cílem studie Hoogendijk & Wolfram (2010) bylo prozkoumat vnímané rozdíly v charakterových vlastnostech mezi koňmi a poníky pomocí on-line dotazníku. Účastníci dotazníku vlastnili nebo se starali o jednoho nebo více koní či poníků. Byli požádáni, aby své koně bodově ohodnotili podle 20 stanovených znaků: aktivní, agresivní, opatrný, spolupracující, zvědavý, lekávý, pracovitý, nedočkavý, nejistý, líný, hravý, klidný, spolehlivý, citlivý, inteligentní, sociální, tvrdohlavý, submisivní, napjatý a nepředvídatelný. Podle výsledků dotazníku, pohlaví nehrálo roli v charakterových vlastnostech, ale koně vykazovaly odlišné charakterové rysy než poníci. Například nejčastější odpověď účastníků dotazníku byla, že koně jsou aktivní a poníci líní.

#### 3.1.2.2 Temperament

Pod pojmem temperament se rozumí citlivost organismu, eventuálně způsob reakce na impulzy vnějšího prostředí (Duruttya, 2005). Temperament je z biologického hlediska nervovou složkou konstituce, záleží na dráždivosti nervové soustavy a určuje energii a vytrvalost s jakou kůň podává požadované výkony (Navrátil 2005). Je reakcí na různé působící podněty, a proto se odráží na výkonnosti koně včetně vytrvalosti. Podle výše prahu dráždivosti rozlišujeme temperament živý (sangvinik) a temperament klidný (flegmatik). Leží-li práh dráždivosti nízko, projevují se koně hbitostí, energickým pohybem a pracovní vytrvalostí. Intenzivnější stupeň živého temperamentu je temperament ohnivý. Jsou-li koně příliš předrážděni, jde o temperament nervózní (Dušek 2011). Temperament je jedna z charakteristik, která je velmi obtížně objektivně posouditelná.

Účinkem tréninku se nervové typy koní vyhraňují. Vztah pracovní schopnosti a tréninku k typologickým vlastnostem vyšší nervové činnosti koní rozděluje koně do čtyř typů nervové činnosti:

1. Typ: silný, vyrovnaný a pohyblivý (sangvinik)



2. Typ: silný, vyrovnaný a interní (flegmatik)
3. Typ: silný a nevyrovnaný (cholerik)
4. Typ: slabý (melancholik)

(Dušek 2011).

Momozawa et al. (2003) provedli dotazníkové šetření temperamentu pomocí 86 koní. Za účelem ověření spolehlivosti tohoto dotazníkového šetření chovatelů byl proveden balónový test reaktivity u stejných koní. Každý kůň byl zaveden do neznámé haly, kde na středu ze stropu visely dva balónky, které se pomalu otáčely. Reakce koní byly hodnoceny zaznamenáváním změn v jejich chování a srdeční frekvenci. Koně, kteří byli chovateli hodnoceni jako velmi úzkostní a problémoví (při běžné péči, tréninku) měli tendenci vykazovat větší nárůst srdeční frekvence a častější defekaci během balónkového testu reaktivity než ostatní koně. Chování koní během testu bylo vysoce konzistentní s jejich temperamentem, který byl stanoven v dotazníku. Studie Graf et al. (2014) se zúčastnilo temperamentového testu 1 028 koní po dobu 3 let, který se skládal z 5 různých podnětů. Koně byli buď ježděni, nebo vedeni na ruce. Hodnotila se aktivita, emoční výraz, zájem o neznámý podnět, ochota projít kolem nebo přes neznámý podnět a doba uklidnění. Toto byly zvláště důležité parametry pro analýzu temperamentu koní. Faktory jako plemeno, pohlaví a věk měly významné vlivy v různých bodech temperamentového testu. Na základě velkého počtu zvířat a různých testovacích stanic tato studie ukázala, že provedení testů temperamentu může být z praktického hlediska vhodné pro současné hodnocení osobnostních rysů koně.

## **3.2 Vliv stresových faktorů a charakteru koně na průběh hipoterapie**

### **3.2.1 Stres**

Stres je obecný pojem, který popisuje reakci organismu na vnější podněty, včetně fyziologických i psychologických faktorů. Proto je, podle definice hodnocení psychického stresu, u cvičeného koně za problém považováno dráždění psychologických a fyziologických faktorů, které mají za následek stresovou reakci. Stres popisuje nespecifickou reakci organismu na výzvy či situace, které potenciálně vyžadují, aby jednotlivec bojoval nebo utíkal (fight or flee), a to z důvodu vyrovnání se s psychologickými problémy nebo s podmínkami prostředí, jako jsou například extrémní teploty (König von Borstel et al. 2017). Obecně lze říct, že stres může být definován jako skutečná nebo předpokládaná hrozba pro psychickou nebo fyziologickou integritu jednotlivce (Rietmann et al. 2004). Stres je nejednoznačný termín používaný k definování širokého spektra reakcí zvířete na jeho prostředí. Existuje mnoho definic stresu. Nicméně, většina definic popisují stres, jako stav ohrožující homeostázu. Tělo se snaží rozpoznat stresory, které narušují homeostázu a následně se pokouší tyto stresory potlačit a obnovit homeostázu (Bartolomé & Cockram, 2016). Jakákoliv výrazná změna optimálního prostředí, zvláště pokud je náhlá, je pro organismus zátěží – stresem. Stres může ovlivnit i chování koní. Může být i náhlý, nebo vzniknout dlouhodobým působením stresoru (Dušek 2011).

Budzýnská (2014) uvádí, že stres je definován jako reakce organismu na environmentální stimuly (stresory), které ohrožují jeho vnitřní rovnováhu. Jak uvádí Morgan & Tromborg (2007), stresor může být skutečnou fyzickou výzvou pro homeostázu (například vystavení

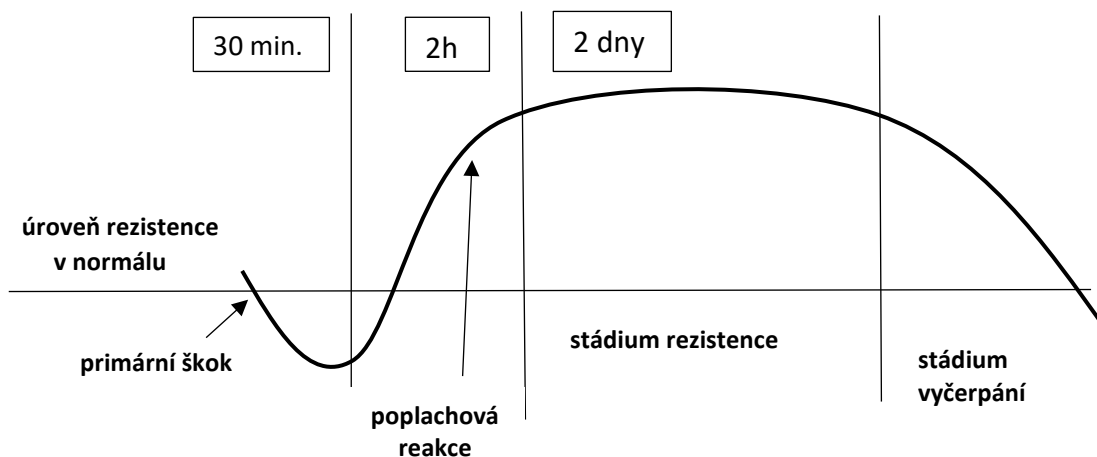
náhlým změnám teploty, fyzickému omezení nebo boje) či ohrožení takovým problémem, jako je například přímý pohled od dominantnějšího jedince, nebo přístup člověka s manipulačními rukavicemi. V obou případech způsobí stresory kaskádu fyziologických událostí, jejichž cílem je připravit tělo na tzv. "bojovou nebo útekovou" reakci. Stresor narušuje homeostázu a reakce těla na stres je snaha obnovit vnitřní rovnováhu v takzvaném záměru se přizpůsobit nebo zvládnout danou situaci (Rietmann et al. 2004).

### 3.2.2 Stresová reakce a adaptace

Funkce stresové reakce vytváří energii potřebnou pro zvládnutí těchto výzev. Stresová odezva zahrnuje aktivaci dvou hlavních fyziologických cest: osu hypothalamo-hypofyzární-adrenální (HPA) a sympaticko-adreno-medulární (SAM). V důsledku aktivace HPA a SAM dochází ke specifickým změnám v těle, které mohou být použity k posouzení stupně aktivace (König von Borstel et al. 2017). Klíčovou součástí reakce na stresor je rozpoznání podnětu centrálním nervovým systémem, kdy tento podnět je vnímán jako potenciální hrozba pro homeostázu. Jakmile centrální nervový systém vnímá tuto potenciální hrozbu, rozvíjí biologickou odezvu, která se skládá z kombinace biologických "obranných reakcí", které budou společně pracovat (buď všechny nebo jen některé z nich) s cílem zmírnit účinky vnímání stresoru: reakce na chování, odezva autonomního nervového systému (ANS) a neuroendokrinní odpověď. ANS je spojen s dobře známou reakcí "útěk nebo boj." Obecně řečeno, tato reakce zahrnuje zvýšenou autonomní aktivitu a posuny metabolického profilu organismu, protože se přizpůsobuje vnímanému ohrožení ze svého okolí (Bartolomé & Cockram, 2016). Informace o vnitřních a vnějších podmínkách vnímá organismus prostřednictvím různých receptorů a tato informace se přenáší prostřednictvím aferentních nervů do centrálního nervového systému, kde se informace zpracovávají. Pokud je situace vnímána jako stresor, signály jsou posílány prostřednictvím eferentních nervů pro zprostředkování odpovědi k somatickému a autonomnímu nervovému systému, což vede k behaviorálním a fyziologickým reakcím (König von Borstel et al. 2017).

Obrázek 4 znázorňuje stresovou reakci. Seyle uvádí, tři fáze adaptačního syndromu. První fáze je poplachová reakce, která se rozděluje na dvě odlišné fáze: primární šok a „countershock“ (potlačení šoku). Rušivý vliv stresoru se projevuje dramatickou změnou v procesech homeostázy, včetně regulačních procesů ovlivňujících krevní tlak, hladiny glukózy a její cirkulaci, rovnováhu elektrolytů, rozvádění krevního oběhu a propustnost membrány. Tyto šokové reakce spojené se stresorem jsou potlačeny ve fázi countershock, kdy se z kůry nadledvin vyplaví kortikosteroidy a z dřeně nadledvin adrenalin. Pokud stresující stimuly přetrvávají delší dobu, nastane druhá fáze – rezistentní fáze. Během této fáze organismus dosáhne zvýšené adaptace na nepříjemný vliv stresoru, ale více podléhá škodlivým vlivům dalších změn v homeostáze. Jestliže stresor pokračuje a třeba ještě zvýší svou intenzitu, organismus se dostává do třetí a finální fáze, a to do stádia vyčerpání. V této fázi dochází k patologickým změnám v imunitním systému a trávicím traktu (např. žaludeční vředy), větší náchylnosti na infekční choroby, úplnému vyčerpání energie a nakonec smrt (McCarty & Pacak, 2000). Znamky chronického stresu, jako například změny v metabolismu (hormony), potlačení imunitního systému a naučená bezmoc vedou k provádění specifického chování.

Zvířata mohou behaviorálně reagovat na chronické stresory, buď to dosažením adaptace, nebo projevením specifického chování, jako je naučená bezmocnost, zvýšení úsilí, stereotypní chování a nepřítomnost normálního chování (Friend 1991).



Obrázek 4 Selyeho obecný adaptační syndrom. Rychlost sekrece glukokortikoidů během adaptace závislí na vážnosti stresoru. Vážnost a délka trvání stresoru bude určovat kdy a zda dojde k vyčerpání (Friend 1991).

### 3.2.3 Zdroje stresu

Organismus hospodářských zvířat je soustavně vystaven nesčetným vlivům vnějšího prostředí. Mezi tyto faktory patří přírodní a klimatické jevy, kosmické a radioaktivní záření, podmínky ustájení (technologie, způsob chovu, hustota ustájení, velikost skupin, stájové mikroklima apod.), typ a úroveň krmení, způsob krmení, veterinární opatření (Pjaščenko et al. 1986). Přestože predátorský tlak na hospodářská zvířata je ve srovnání s volně žijícími zvířaty mnohem nižší, stále existuje mnoho stimulů vyvolávající strach v tomto prostředí, na které zvířata reagují. Mohou to být "predátoři" jako psi, kteří mohou projevovat agresivní chování nebo jednoduché rutinní postupy, jako je očkování, dále také stádo nebo doprava. Nejen nový podnět může způsobit strachovou reakci, ale i vznik bázlivé paměti založené na negativních zkušenostech se samotným podnětem (Leiner & Fendt, 2011). Dle Reid et al. (2017) může být sociální izolace velkým zdrojem stresu pro koně a tento stres je třeba vzít v úvahu při hodnocení dobrých životních podmínek jednotlivých koní nebo praktik běžných v chovu koní.

#### 3.2.3.1 Abiotické a environmentální zdroje stresu

Zvířata umístěná v „zajetí“ čelí celé řadě potenciálně provokativních environmentálních výzev. Patří mezi ně abiotické a environmentální zdroje stresu, jako je umělé osvětlení, vystavení hlasitému nebo averznímu zvuku, nepříjemné pachy a nepříjemné teploty nebo substráty (Morgan & Tromborg, 2007). Fyzické namáhání koní při jezdeckých činnostech z důvodu pohybu a přenášení váhy jezdce nebo při tahání kočáru může mít značný vliv na psychický stres u koní v tréninku. Koně jsou při jezdeckých činnostech často vystaveni novým

podnětům, situacím a prostředí, které mohou vyvolat neofobii (König von Borstel et al. 2017). Dalším zdrojem stresu je doprava, která často kombinuje účinky klaustrofobie, neofobie a sociální separace (Linden et al. 1991). Mnoho koní se během svého života často přepravuje a doprava je jednou z hlavních příčin zranění a zdravotních onemocnění. Stres během transportu zahrnuje fyzické a duševní stresory při manipulaci, nakládání, přepravy samotné, vykládání a přizpůsobování se novému prostředí (Padalino 2015).

### 3.2.3.2 Omezení přirozeného chování

Ve volné přírodě se zvíře obecně může vzdálit od nepříjemného světla nebo zvuku a může vyhledat úkryt před nežádoucími klimatickými podmínkami. Kromě abiotických a enviromentálních stresorů existují stresory specifické pro ustájení, jako je omezený pohyb, omezený prostor, omezené možnosti krmení, umístění v abnormálních sociálních skupinách a další omezení projevů chování. Zvířata v zajetí mají jen malou nebo dokonce žádnou kontrolu nad načasováním a trváním stresorů (světlo, zvuky, pachy, teploty), kterým jsou vystavena (Morgan & Tromborg, 2007). Jeden z největších potenciálních stresorů v zajetí je omezený pohyb v důsledku malé velikosti boxu nebo výběhu, to může u zvířat umístěných v zajetí vyvolat abnormální chování (Hediger 1955). Mnoho zvířat ve svém přirozeném prostředí tráví velkou část dne hledáním a konzumací potravy. V zajetí se však obvykle poskytuje potrava, která se často podstatně liší od toho, co zvířata v přírodě konzumují. Strava může být například více kondenzovaná, má vyšší obsah bílkovin, různou texturu a méně vlákniny než typická „divoká“ strava, a zvířata mají obvykle málo času na její konzumaci (Morgan & Tromborg, 2007). Většina zvířat v zemědělství, obzvláště koně jsou sociálními zvířaty, tato vlastnost usnadnila proces domestikace. Přesto tato zvířata často udržujeme v naprosté nebo téměř úplné izolaci. Pro mnoho zvířat je taková izolace jasně stresující (Price 1984). V jiných situacích jsou zvířata chována v sociálních skupinách, které by se v přírodě obvykle nevyskytovaly. Tato zvířata vykazují nervozitu, velmi malou přirozenou aktivitu a místo toho se intenzivně věnují sledování ostatních ve své skupině (Morgan & Tromborg, 2007).

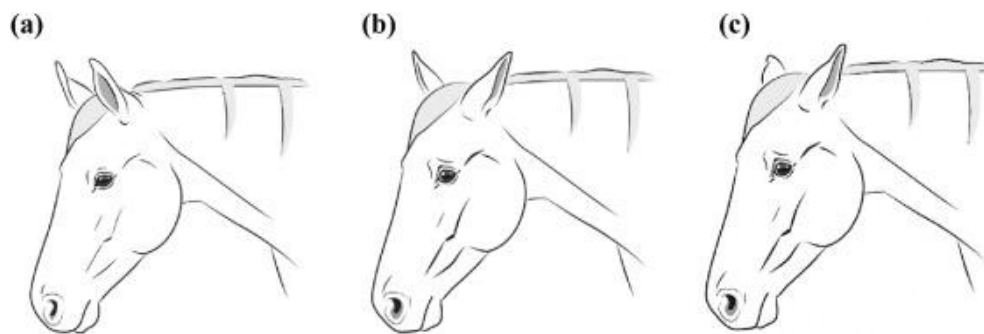
### 3.2.3.3 Bolest

Bolest je ochranný mechanismus. Pocity bolesti jsou vyvolány poškozením nebo škodlivými podněty vnímanými téměř ze všech částí těla. Výjimkou je centrální nervová soustava (pokud se nepoškodí nervové dráhy pro bolest) (Reece 1998). Bolest je nepříjemná smyslová nebo emoční zkušenost, spojená s aktuálním a potencionálním poškozením tkání, nebo ji můžeme charakterizovat jako fyzickou a psychickou újmu (Van Loon et al. 2018). Jedná se o pocit způsobený akutním fyziologickým zraněním, nepohodlím, nemocí atd. nebo o emoční utrpení a duševní strádání (Bateson 1991). Bolest a nepohodlí jsou dalším důležitým zdrojem stresu u koně v tréninku. Jednou z hlavních příčin, které způsobují např. bolesti zad a kulhání, je špatné vybavení (sedlo, udidlo) nebo jezdec (popřípadě techniky trenéra) (König von Borstel et al. 2017).

Podle studie Dodds et al. (2017) může pooperační bolest negativně ovlivňovat pozornost koně vůči novým objektům a způsobuje sníženou schopnost reakce na sluchově poplašný test. U koní mohou být úkoly vyžadující pozornost užitečné jako biomarker bolesti. Podle Marcantonio et al. (2020) mohou poruchy zubů, jako jsou např. praskliny v zubu, zkažení zubu, chybějící část zubu nebo špatný růst a umístění zubu, způsobovat nepohodlí a chronickou bolest, ovlivňující sportovní výkon a pohodu koní. Cílem této studie bylo pomoci výrazu

v obličejí dle stupnice Grimace Scale (HGS) posoudit bolest způsobenou vlivem zubních poruch. U 33 dospělých koní, valachů i klisen, kteří se pravidelně účastnili sportovních nebo pracovních aktivit bylo hodnoceno šest různých obličejových charakteristik (uši držené pevně dozadu, napětí v oblasti nad očima, napínání očnic, nápadně napjatý žvýkací sval, ústa napjatá s výraznou bradou a napjaté nozdry se zploštěním profilu). Zvířatům nebylo provedeno zubní ošetření po dobu nejméně 6 měsíců a případná bolest byla vyhodnocena pomocí HGS bezprostředně před diagnózou a 15 dnů po podstoupení dentální léčby. Po hodnocení veterináři lze říct, že zubní poruchy způsobují nepohodlí nebo bolest a mění výraz obličejí koní. Grimace Scale je spolehlivý pro identifikaci a kvantifikaci bolesti spojené se stomatologickými poruchami, a to buď přímým hodnocením, nebo hodnocením fotografií. Mezi dobře viditelné ukazatele bolesti v chování u koní patří kopání směrem k místu bolesti pohyby čelistí, švihání ocasu a výrazy obličejí (viz. Obrázek 5)

- a) Výraz koně bez bolesti, uvolněného a pozorného.
- b) Výraz bolesti v obličejí koně, který zahrnuje všechny rysy bolesti v obličejí, včetně asymetrických uší.
- c) Výraz bolesti koně v obličejí, zahrnující všechny rysy bolesti v obličejí včetně přiložených uší (Van Loon et al. 2018)



Obrázek 5 Výraz bolesti v obličejí koně (Van Loon et al. 2018)

### 3.2.3.4 Vztah mezi člověkem a koněm

Kůň je citlivé zvíře a velmi dobře vnímá emocionální stavy jezdce nebo vodiče a následkem toho může být nervózní jezdec či vodič sám osobě pro koně zdrojem stresu (König von Borstel et al. 2017). Hama et al. (1996) zkoumali srdeční frekvenci člověka i koně, během hlazení koně po dobu 90 sekund. Koně hladili vybraní lidé s negativním postojem, neutrálním postojem a pozitivním postojem. Srdeční frekvence koní se zvýšila během prvních 20 sekund bezprostředně poté, co je lidské subjekty s negativním postojem začaly hladit a postupně pokračovaly v hlazení. Ve studii Sankey et al. (2010) sledovali jaký vliv má odměna za dobře provedený úkol. Po vybraných koních se požadovaly dva úkoly, při správném provedení jednoho nebo druhého úkolu, byli odměněni. To vyvolalo pozitivní reakce koní na člověka, který s nimi pracoval během tréninku. Koně také po tréninku vyhledávali více lidský kontakt, a to i o několik měsíců později, navzdory žádné další interakci s lidmi. Fureix et al. (2009)

uvádí porovnání účinků dvou tréninkových metod. Jedna metoda byla řešena tradičními cviky (ohlávka, čištění/kartáčování, zvedání nohou, lonžování a pseudosedlo - použití pouze padu a podbřišáku) a druhá skupina se cvičením přirozené komunikace (desenzibilizace, poddajnost, lonžování a lonžování ve volnosti). Emoční reaktivita a vztah člověk-kůň byly hodnoceny před i po manipulaci. Skupina koní po manipulaci tradičními cviky prováděla více pohybů hlavou (cukání/lomcování) a také se pomaleji přibližovala k nehybnému člověku. Naopak tomu bylo u skupiny koní po manipulaci pomocí cvičení přirozené komunikace. Tato studie naznačuje, že přirozená komunikace by mohla být účinnější pro zlepšení vztahu mezi člověkem a koněm než tradičními metodami tréninku. Cílem studie Minero et al. (2018) bylo vyhodnotit kvalitativní hodnocení chování u koní chovaných samostatně v boxech, aby bylo možné posoudit jejich emoční stav a prozkoumat jeho souvislost s ukazateli vztahu mezi člověkem a koněm. Tři zkušení pozorovatelé (veterinář, chovatel, člen organizace pro ochranu koní) testovali 95 koní formou dvou testů. První test se zaměřoval na vyhýbání se člověku v určité vzdálenosti, kdy pozorovatel přistupoval ke koni kráčejícímu v kroku mimo box. Druhý test se zaměřoval na nucený přístup k člověku. V tomto testu, pozorovatel vstoupil do boxu a pokud byl kůň klidný, zvedl hodnotitel ruku, dotkl se kohoutku a pohladil koně po zádech. Po těchto testech se pozorovatelé dohodli na třinácti termínech, podle kterých bodovali koně (viz. Tabulka 1). Koně, kteří byli kvalitativním hodnocením chování vnímáni jako uvolněnější nebo klidnější, vykazovali během prvního testu méně vyhýbání se člověku a v druhém testu nevykazovali strach nebo agresivní chování v nucené přítomnosti člověka.

Tabulka 1. Popis chování dle Minero et al. 2018.

<b>Popis</b>	
<b>Agresivní</b>	Nepřátelský, útočící, chce bojovat / útočit, dominance, defenzivní agresi (tj. Může ukazovat následující: skus / kop, poloha uší naplocho proti hlavě, dilatované nosní dírky, otočí zadek a zadní končetiny směrem k předmětu agrese, úmysl poškodit, švihání ocasem)
<b>Vyplašený</b>	Strach / napjatost, obavy, nervózní, ostražitý, ve střehu před možnou hrozbou / nebezpečím (tj. přísný postoj, vyděšená reakce na hlasitý zvuk, rozhlížení kolem / ostražitost, pohybující se uši)
<b>Naštvaný</b>	Podrážděný, nešťastný, obtěžovaný něčím, rozrušený, znepokojený, podrážděný (tj. může vykazovat rychlé mávání ocasem, dupání)
<b>Apatický</b>	Projevuje málo emocí nebo žádné, nezaujatý, lhostejný, izolovaný, depresivní, nereagující, nehybný
<b>Klidný</b>	Klidný, bezstarostný, pokojný
<b>Zvědavý</b>	Zvědavý, touha prozkoumávat (tj. přiblížit se k osobě / předmětu, zapojené průzkumné chování; možné projevením nataženého krku a hlavy směrem k předmětu, s ušima posazenými dopředu)
<b>Přátelský</b>	Společenský, laskavý, není nepřátelský, vnímavý, pozitivní pocity vůči lidem, sebevědomý (tj. kůň přistupuje k člověku, může nějakým způsobem čichat nebo interagovat)

## Pokračování Tabulky 1.

<b>Popis</b>	
<b>Úzkostlivý</b>	Bojí se, váhá, plachý, ne sebevědomý, nemusí nutně souviset s něčím, co se děje v životním prostředí (tj. můžete vidět chvění těla, rozšířené nozdry, sevřený ocas)
<b>Šťastný</b>	Citlivý, ukazuje nebo vyjadřuje radost, potěšený, živý, hravý, spokojený
<b>Komunikativní</b>	Aktivně hledá interakci, zájem, blízkost, touží se přiblížit
<b>Uvolněný</b>	Není napjatý nebo ztuhlý, pohodový, klidný
<b>Průbojný</b>	Asertivní nebo energický (tj. neopustí prostor, vrážení hlavou do člověka, projevuje dominantní chování, může být protivný nebo chladný)
<b>Nepříjemný</b>	Rozrušený, nepříjemný, nevyrovnaný, neklidný

### 3.2.4 Typy stresu

#### 3.2.4.1 Krátkodobý (akutní) stres

Krátkodobý (akutní) stres je způsoben jednorázovými, krátkodobě působícími stresory. Akutní, krátkodobé stresory jsou typicky spojené s behaviorálními reakcemi, do nichž patří například zvýšená ostražitost, orientace, a poplach. Mezi fyziologické složky tohoto profilu odpovědi patří tachykardie, zvýšená míra respirace, zvýšený metabolismus glukózy a zvýšení různých izomerů glukokortikoidů (GCC), které posouvají metabolismus směrem k mobilizaci energie místo úspor energie (Morgan & Tromborg, 2007). Během krátkodobého stresu zlepšují glukokortikoidy způsobilost při mobilizaci energie a mohou změnit chování (Möstl & Palme, 2002). Akutní reakce na stres mohou být považovány za adaptivní, umožňující zvířatům uniknout z nebezpečí (Morgan & Tromborg, 2007). Akutní stresor iniciuje fyziologickou odpověď organismu, která je soustředěna na obnovení homeostázy. U zvířat může být tato reakce hodnocena na základě pozorování jejich chování či analýzou fyziologických parametrů (uvolňování kortizolu, katecholaminů nebo sledování změn srdeční frekvence a její variability – HRV = heart rate variability). Krátkodobý stres způsobuje uvolňování většího množství kortizolu a kortizol, který není vázaný na proteiny, se rychle rozptyluje z krve do slin. Koncentrace kortizolu ve slinách tudíž odráží změnu hladiny volného kortizolu v krvi. Akutní stres může také vyvolat posun autonomního nervového systému (dále jen ANS) směrem k převaze sympatiku, který iniciuje vylučování většího množství epinefrinu, zvýšení srdeční frekvence a poklesem variability srdeční frekvence (Ishizaka et al. 2017). Aktivací sympatické větve autonomního nervového systému, vede ke zvýšení srdeční frekvence, zvýšení krevního tlaku, snížené gastrointestinální aktivity a zvýšené sekreci katecholaminů adrenalinu a noradrenalinu (Squires, 2003; König et al. 2017). Expozice krátkému stresoru, jako je nové prostředí, způsobuje aktivaci osy HPA, a to vede ke zvýšení koncentrace cirkulujících kortikosteroidů, které dosáhnou maximálních hladin po 15 až 30 minutách, přičemž se vrátí na výchozí hodnotu o 60 minut později. Zvýšené koncentrace kortikosteroidů zmírňují tyto počáteční stresové reakce, které vedly k aktivaci HPA a mobilizují pro tento účel potřebné energetické substráty (De Kloet et al. 2005). Ukázalo se, že akutní stres snižuje učení a výkon, ale přesný standard je stále neznámý. Yerkes-Dodsonův zákon tvrdí, že

nízké a příliš vysoké vzrušení omezuje učení. Způsob, jakým zvířata reagují na akutní stres, se může lišit v důsledku několika faktorů, jako je temperament, charakter, věk, pohlaví nebo životní zkušenost (Olczak et al. 2016).

#### 3.2.4.2 Dlouhodobý (chronický) stres

Příčinou dlouhodobého chronického stresu je delší dobu působící slabší stresor, například neodpovídající životní prostředí, nedostatek potravy a vody, sociální stres, nebo dlouhodobá redukce příjmu potravy (Morgan & Tromborg, 2007). Dlouhodobější účinky jsou zprostředkovány pomocí HPA, jejíž aktivace se podílí na sekreci hormonu uvolňující kortikotropin z hypotalamu, což vyvolává zvýšenou sekreci adenokortikotropního hormonu z hypofýzy, která stimuluje sekreci kortikosteroidů, jako je kortizol a kortikosteron z kortexu nadledvinek. Tyto kortikosteroidy spouštějí katabolické procesy jako je glykolýza, lipolýza a v případě prodloužených vysokých hladin kortizolu také způsobují proliferaci glukoneogeneze z tělních proteinů. Nakonec, toto vyčerpání energie vede ke snížení růstu u nedospělých zvířat nebo ke ztrátě hmotnosti u dospělých zvířat (König von Borstel et al. 2017). Změny v aktivitě osy HPA a účinky kortikosteroidů, jsou spojené s různým onemocněním. Příčinou těchto změn může být neschopnost vyrovnat se s chronickým stresem. U vnímavých jedinců mohou odchýlné vzory kortikosteroidů vyvolat různá onemocnění (De Kloet et al. 2005). Krevní kortizol, který vzrůstá v reakci na psychosociální a fyzické stresory, má krátkodobě adaptivní účinek, ale pokud se udržuje na vysokých koncentracích v cirkulaci po delší dobu, může negativně ovlivnit zdraví zvířat (Duran et al. 2017). Pro srovnání, chronický dlouhodobý stres má za následek dlouhodobé zvýšení hladin GCC, které se ve skutečnosti stávají soběstačnými (Morgan & Tromborg, 2007). Glukokortikoidy a katecholaminy získaly největší pozornost ve studiích zkoumajících reaktivitu a jsou to důležité fyziologické faktory, běžně používané ve studiích na stresové reakce u koní. Vzhledem k významu těchto sloučenin při reakci na stres mohou být jejich bazální plazmatické koncentrace užitečné při předvídání toho, jak zvíře reaguje na podněty (Anderson et al. 1999).

Stres je spojen s různými škodlivými účinky ovlivňující zdravotní stav koní. Koně, kteří trpí akutním a chronickým stresem, mají například změny v imunitní funkci a jsou náchylnější k životu ohrožujícím chorobám, jako je kolika (Johnson et al. 2017). Chronické známky stresu mohou zahrnovat reprodukční problémy, žaludeční vředy, zvýšený výskyt onemocnění, pokles tělesné hmotnosti a vývoj neobvyklého chování, jako jsou stereotypy (Budzyńska 2014).

#### 3.2.5 Stres u koní využívaných v hipoterapii

Rostoucí množství literatury dokazuje prospěšné výsledky programů HTFE pro lidi s vývojovým, fyzickým, kognitivním a psychosociálním postižením, včetně vojenských veteránů postiženými posttraumatickou stresovou poruchou (PTSD) nebo traumatickým poraněním mozku (TBI) (Johnson et al. 2015). Popularita terapeutického jezdectví rychle roste. S větším počtem koní používaných v této oblasti je stále důležitější pochopit, jak tato práce ovlivňuje kvalitu života koní (McKenney et al. 2015).



Jedním z běžně využívaných fyziologických ukazatelů/indikátorů stresu je kortizol. Tradiční vzorky (krev, moč a sliny), které byly použity k měření sekrece kortizolu, prokázaly, že adekvátně posuzují krátkodobou stresovou reakci, zatímco koncentrace kortizolu v koňských žíních (HCC) se stále častěji používá k hodnocení dlouhodobého stresu (Duran et al. 2017). Koncentrace kortizolu ve slinách a projevy chování jsou dvěma ukazateli stresu u koní a cílem studie McKenney et al. (2015) bylo ověřit hypotézu, že koně používaní v terapeutických jezdeckých programech mají při terapeutickém ježdění větší nárůst koncentrací kortizolu v porovnání s tradičním ježděním nebo v klidu. Hladina slinného kortizolu, která byla naměřena a projevy chování u koní využívaných v terapeutickém jezdectví nebyly více spojené se stresem oproti tradiční jízdě na koni. Fazio et al. (2013) se také snažili určit, zda může terapeutické ježdění vést k vyšším úrovním stresu než u rekreačního ježdění. Byla hodnocena odpověď osy hypotalamo-hypofýza-adrenální (HPA) monitorováním cirkulujících koncentrací  $\beta$ -endorfinu, ACTH a kortizolu u šesti koní. Koně byli zvyklí pracovat na jízdárně a vycvičení pro terapii. Prováděli stejné pohyby a cvičení, jak se zdravotně handicapovanými klienty, tak s nezkušenými rekreačními jezdci. Výsledky naznačují, že u testovaných koní byla osa HPA méně citlivá na postižené klienty než na zdravé rekreační jezdce. Mezi endokrinními odpověďmi byl kortizol jedním z indikátorů stresové reakce osy HPA a koně, kteří byli podrobeni terapeutickému ježdění vykazovali nižší hladiny kortizolu. Výsledky studie Kaiser et al. (2006) naznačují, že pro koně využívaných v hipoterapii, nejsou fyzicky nebo psychicky znevýhodnění jedinci, více stresující než rekreační jezdci ve stejném prostředí. Nicméně, rizikové děti (děti ze sociálně slabých rodin) způsobily koním větší stres, protože je svým chováním ohrožovali. Johnson et al. (2015) ukazují, že úroveň hladiny plazmatického adrenokortikotropního hormonu (ACTH), glukózy a kortizolu nebyla vyšší u koní používaných v hipoterapii. Neexistuje tedy důkaz, že by koně pracující s klienty s postižením byli příliš ve stresu.

Dalším spolehlivým a citlivým ukazatelem strachu nebo úzkosti u koní je srdeční frekvence (HR = heart rate) a chování. Koně, kteří jsou v nepohodlí, jsou vůči lidem agresivnější nebo mohou vykazovat zvýšenou HR, pohybovou aktivitu a vokalizaci (Merkies et al. 2013). Pro určení stavu autonomního nervového systému je jako slibný parametr uváděna srdeční frekvence a její variabilita (HRV = heart rate variability). Parasympatická nervová aktivita se sníží ve prospěch vyšší sympatické aktivity během stresové reakce, což zvířeti umožní vhodně reagovat přirozeným způsobem, například bojem nebo útekem (Bachmann et al. 2003). HRV se používá k hodnocení stresových reakcí u koní v odezvě na agresivní zacházení, nevhodné ustájení, krmení nebo cestování na velké vzdálenosti, jakož i na stres způsoben bolestí nebo nemocí. Zlepšení způsobu, jak vědecky posoudit stresovou reakci u koní zapojených do hiporehabilitace s cílem pomoci lidem s fyzickými a psychickými poruchami, je nezbytné k určení toho, jak se koně vyrovnávají se svou asociací s lidmi. Kvůli úzké interakci koní používaných v hiporehabilitaci s lidmi s diagnózou širokého spektra fyzických nebo psychických poruch, by charakterizace vztahu mezi variabilitou srdeční frekvence a chováním v této populaci koní mohla zlepšit současné porozumění toho, jak se koně vyrovnávají se stresem během hiporehabilitace (Gehrke 2011). Dle Merkies et al. (2013) může být nervozita přenášena z lidí na koně během manipulace a jízdy, což ukazuje zvýšená srdeční frekvence (HR) koní bez viditelných změn v chování, jako je zvýšená rychlost kroku nebo změna držení těla. Studie Keeling et al. (2009) zkoumala za různých podmínek potenciál interakcí mezi

koněm a člověkem a současně zaznamenávala jejich srdeční frekvence. Srdeční frekvence byly zaznamenány u koní a lidí, kteří koně vedli (10 koní, 20 lidí), nebo na koních jeli (17 koní, 17 lidí) v kryté hale. Každý pár kůň-člověk měl čtyři zkušební příležitosti, kdy procházel nebo jel mezi body A a B (30 m). Těsně před čtvrtým pokusem bylo experimentující osobě řečeno, že se otevře deštník, když pojedou nebo povede koně po trati kolem asistenta. Deštník však nebyl otevřen, takže se tento průchod nelišil od předchozích kontrolních příležitostí, ale přesto došlo ke zvýšení HR jak u lidí, kteří na koni jeli nebo ho vedli, tak i u koní. Tato zjištění ukazují, že nervózní osoba, která vede nebo jede na koni, tak může zvýšit pravděpodobnost útekové reakce, protože se kůň s osobou necítí bezpečně. Zvýšení HR u koní pravděpodobně znamená, že byli více ostražití a „připraveni“ reagovat na jakékoli potenciální nebezpečí. Cílem studie Minero et al. (2006) bylo porovnávání a hodnocení stresové reaktivity terapeutických koní (TRH) a skokových koní (JH) na dva stresory (hlava zakrytá kapucí, třesoucí červenobílý věnec vydávající zvuk). Na základě srdeční frekvence (HR), variability srdeční frekvence (HVR) a vzorků krve autoři došli k závěru, že TRH nereagovaly na nové podněty méně než JH.

Bylo publikováno jen málo studií zaměřených na objektivní hodnocení chování a reaktivity TRH a na posouzení toho, zda by tyto vlastnosti mohly být použity jako kritéria pro výběr vhodného terapeutického koně (Anderson et al. 1999). Kromě toho bylo provedeno jen málo výzkumů s cílem zdůraznit, zda práce prováděné TRH mohou negativně ovlivnit jejich pohodu a v důsledku toho i kvalitu terapie (Minero et al. 2006).

### 3.2.6 Behaviorální projevy stresu

Chronický stres může být behaviorálně indikován podle sníženého reprodukčního a pátracího chování, zvýšeného abnormálního chování, častého skrývání, zvýšené bdělosti, agresivity a strachu (Morgan & Tromborg, 2007). Za nežádoucí (popsané také vlastníky koní jako nechtěné nebo nevítané) chování jsou považovány reakce, které jsou pro současnou situaci nevhodné, a mohou představovat nebezpečí pro zvíře i člověka (Budzyńska, 2014). Stresové chování koní zahrnuje zvedání ocasu, hrabání nohou na zemi, opakované perorální pohyby a přiložené uši směrem vzad (Johnson et al. 2017).

#### 3.2.6.1 Behaviorální projevy stresu během terapie

De Araújo et al. (2013) popsali sedm specifických projevů pro stresového chování: uši přiložené dozadu, zvedání hlavy, otáčení hlavy vlevo nebo vpravo nezávisle na činnostech klienta, házení hlavou, otřásání hlavou, držení hlavy dole a defekace. Každé výše popsané chování projevované koněm, který pracoval buď v klasických nebo terapeutických programech, bylo základem pro vytvoření celkového stresového behaviorálního skóre pro koně. Cílem studie Klose & Berg (2019) bylo určit a porovnat frekvenci stresového chování u skupiny terapeutických koní používaných v lekcích přizpůsobených terapeutickému ježdění (ATR) a hipoterapii (HTFE). Diagnózy účastníků se lišily a zahrnovaly fyzické, kognitivní, psychologické postižení a poruchy chování. K etogramu pozorovaného chování koní patřilo házení hlavy, otřepávání hlavy, otáčení hlavy do stran, zvedání hlavy, chůze skrz osobní prostor člověka, přitisknuté uši, hrozba naznačující kousnutí, kousnutí, hrozba naznačující kopnutí, vyplašení, žvýkání a olizování pysků. Stresové chování bylo pozorováno více během HTFE

než u ATR. Nejčastěji bylo pozorováno přežvykování a olizování pysků. Otřepávání hlavy bylo častější než přitisknutí uší, házení, zvedání a otáčení hlavy do stran, zatímco pohyb skrz osobní prostor člověka, hrozba naznačující kousnutí, kousnutí, hrozba naznačující kopnutí a vyplašení nebylo u koní pozorováno. Merkies et al. (2018) pozorovali chování svědčící o stresu u koní (způsob chůze, poloha hlavy, orientaci uší, orientaci těla, vzdálenost od člověka, potencionální přístup k člověku, vokalizaci a žvýkání). Koně pracovali s lidmi, kteří měli nebo neměli zkušenosti s koňmi a s mentálně znevýhodněnými. Chování bylo retrospektivně shromážděno z videozáznamů z každého pokusu a analyzováno. Podle výsledků lze celkově říct, že chování a fyziologické reakce koní více ovlivnila práce s nezkušenými jedinci než práce s mentálně znevýhodněnými jedinci.

### 3.2.6.2 Strach

Strach je emocí skládající se z druhově specifického vzorce fyziologických a behaviorálních změn. Z evolučního pohledu tyto změny podporují zdraví zvířat, protože připravují zvířata na řešení nebezpečných situací. Emoční strach podporuje zdraví divokých zvířat. V prostředí farmy může přehnaný strach, např. u koní, způsobit několik problémů. Proto znalosti strachových reakcí u koní pomáhají předcházet nebo zvládat případné situace, které tyto reakce způsobují. Zatímco určité množství strachu je prospěšné, přehnané strachové reakce u hospodářských zvířat se mohou stát kritické. Velmi intenzivní panické reakce mohou způsobit zranění samotnému zvířeti, ale i lidem nebo jiným zvířatům. Aby se zabránilo takovým negativním dopadům, je důležité vědět, které podněty mohou způsobit strach a které vyvolávají behaviorální a fyziologické změny (Leiner & Fendt, 2011). Strach pudí zvířata k tomu, aby uprchla, potopila se, schovala se, volala o pomoc, stáhla se do ulity, vystrčila drápy či vycenila zuby. Kdyby živočichové neměli žádné obranné reakce, strach by jim neposkytoval žádný prospěch. Jsou však známé i situace, kdy strach neodpovídá logice přežití: konání jedince, jenž propadl panice, není vždy nejmoudřejší. Kromě přirozeného nebezpečí, jaké pro ně představují predátoři, mohou být vyplašeni neznámými pohyby, zvuky a pachy. Často se polekají změny v jejich okolí. Koně může vyplašit i jen domnělá změna: objekt, který kůň již nespočetněkrát míjel, může takového jedince vystrašit, i když zůstává stále stejný a nezměněný. Někdy se obávají vstupovat do míst, kde necítí pach jiného koně (Duruttya, 2005). Nejčastější reakce koní na strach je útěk, ale mohou se uchýlit i k boji. Pokud se zabrání jak boji, tak i úniku, zvířata mohou vykazovat konfliktní chování, jako je např. uši stažené dozadu, náznak kousnutí nebo kopnutí (König von Borstel et al. 2017). Strach se projevuje právě při nenadálém koni dosud neznámém podnětu. Patří sem např. i náhlé zašustění papíru, kdy kůň ihned uskočí do strany, třeba do příkopu, i když ho dobře vidí. A může se v něm zranit. Při těchto náhlých obranných reakcích, ve kterých je jednání koně motivováno únikem před neznámým, před možným nebezpečím, ztrácí kůň logiku (Dušek, 1999).

Zatímco strach je emocionální stav vyvolaný vnímáním aktuálního nebezpečí, bázlivost může být definována jako predispozice reagovat podobným způsobem na různé události vyvolávající strach. Bázlivost lze odvodit z behaviorálních stavů vyjádřených jednotlivcem v potenciálně děsivých situacích. To bylo často studováno u hospodářských zvířat, neboť ovlivňuje mnoho jiných chování, jako jsou sociální interakce, mateřské chování nebo schopnost učit se, stejně jako produktivita a welfare. Nepřiměřená strachová reakce omezuje použití koní v mnoha situacích, a dokonce může v některých případech učinit koně nebezpečným (Lansade et al. (2008).

### 3.2.6.3 Úzkost

Strach je vyvolán vnímáním skutečné hrozby nebo nebezpečí, zatímco úzkost je emoční reakce vyvolaná vnímáním potenciální hrozby nebo nebezpečí (Hall et al. 2013). Podle Boissy (1995) je úzkost emoční reakce na potenciální hrozbu, která není bezprostředně přítomná. Koně mohou vykazovat zvýšenou pohybovou a hlasovou aktivitu, když jsou odděleni od svých preferovaných partnerů, což může zvýšit úroveň úzkosti a riziko zranění (Collyer & Wilson, 2016). Kromě stereotypního chování jsou dalšími indikátory úzkosti třeba nadměrná lokomoce, neklid a třepání hlavy (Hall et al. 2013). Dle Ali et al. (2016) úzkost může také aktivovat hypotalamo-hypofyzární osu, což vede k fyziologickým změnám, jako je kolísání adrenalinu, kortizolu a zvýšení srdeční frekvence.

Studie Reid et al. (2017) zkoumala vliv úzkosti (sociální izolace) na variabilitu srdeční frekvence a chování spojené s mírnou somatickou bolestí u skupiny klisen. Úzkost byla vyvolána sociální izolací a mírná somatická bolest byla vyvolána štípnutím kůže na krku. Bolest měla za následek snížení lokomoce. Úzkost byla spojena se zvýšenou lokomocí a srdeční frekvencí, také zvýšila vokalizaci a vyhledávání kontaktu s koňmi. U bolesti a úzkosti se projevovalo neklidné chování ve srovnání s výchozím stavem. Studie Collyer & Wilson, (2016) hodnotila fyziologické a behaviorální důkazy separační úzkosti u oddělených čtyř silně spojených párů koní různých plemen. Také hodnotila potenciální účinek feromonového gelu pro intranazální aplikaci, za předpokladu, že bude snižovat stres. Výsledky této studie naznačují, že feromon hluboce nesnižuje separační úzkost, ale může mít potenciální význam ve zmírnění úzkosti, když separace zahrnuje přemístění koní do nového prostředí.

### 3.2.6.4 Abnormální chování

Pokud se chceme věnovat problematice poruch v chování zvířat, přesněji řečeno *abnormálnímu chování*, nemůžeme se vyhnout základní otázce, která by měla znít: „Co je vlastně přirozené a co abnormální chování?“ O složitosti pojednávané problematiky svědčí i širší termínů označující poruchy chování zvířat: funkční poruchy vyšší nervové soustavy, patologie VNS, konfliktní chování, psychický, mentální, emoční, případně sociální stres a mnohé další. Mezi abnormální projevy patří ty nepřiměřené formy chování zvířat, které jsou důsledkem nepříznivých činitelů vnějšího prostředí, konfliktních a stresových situací. Jedná se o poruchu vrozeného nebo naučeného chování. Pro tyto poruchy je typické, že se navenek chování jeví jako neúčelné, neadaptivní – maladaptivní. Jedná se o dlouhodobé poruchy v chování, které bez léčení trvají týdny, měsíce nebo celé roky (Duruttya, 2005). Parametry, jako je stereotypní chování, deprese, změněný metabolismus nebo potlačená imunitní funkce, mohou mít potenciál poskytnout informace o dlouhodobých účincích stresoru (König von Borstel et al. 2017).

#### 3.2.6.4.1 Stereotypy

Stereotypy jsou definovány jako opakující se, relativně neměnné vzorce chování bez zjevného cíle nebo funkce. Stereotypní chování může vyvíjet v následujících kontextech:

- zvíře nemůže provést vzorec chování, který chce provádět (např. chování u krmení).
- zvíře nemůže uniknout nebo se vyhnout stresové situaci.
- zvíře má omezený volný pohyb, nebo je drženo v sociální izolaci (Wickens & Heleski, 2010).

Zjevně nefunkční, opakující se, stereotypní aktivity jsou běžně pozorovány u ustájených koní a jen zřídka, pokud vůbec, byly hlášeny u volně žijících divokých koní. Mezi známé

příklady patří klkání, chůze a přešlapování v boxech, vertikální pohyby nebo kývání hlavy, olizování a uchopení různých předmětů, simulované žvýkání nebo broušení zubů (Cooper et al. 2005). Studie Nagy et al. (2008) naznačují, že sociální izolace, ustájení, podmínky chovu a režim výživy mají silný vliv na rozvoj abnormálního stereotypního chování. tradičně jsou koně ustájeni samostatně pro snadnou správu a mají jen malou příležitost pro kontakt s ostatními koňmi. Ve studii Hausberger et al. (2009) zkoumali, zda typ práce, pro kterou jsou koně používáni, může mít vliv na jejich tendenci vykazovat stereotypní chování. Koně reagovali na nepříznivé životní podmínky, neobvyklým opakujícím se chováním („stereotypy“), které zahrnovaly většinou pohyby úst, házení nebo kývání hlavy. Koně trávili každý den 23 hodin v boxe a toto stereotypní chování se začalo více projevovat potom, co koně pracovali 1 hodinu denně. Přítomnost stereotypů byla použita jako ukazatel špatného blahobytu.

Rozvoj stereotypů však vyžaduje čas a prochází různými fázemi, které nevyhnutelně objasňují, proč nelze stereotypy použít k posouzení akutního stresu (König von Borstel et al. 2017). Stereotypní chování může sloužit jako mechanismus zvládnání stresu, který pracuje na snížení stresu nebo poskytuje zvířeti určitou formu kontroly nad jeho prostředím (Wickens & Heleski, 2010).

### 3.2.6.5 Deprese

Deprese je závažná porucha, která se často manifestuje symptomy na psychologické, behaviorální a fyziologické úrovni (Bekris et al. 2005). Depresivní chování bývá spojeno s různými, celkovými onemocněními nebo může svědčit o postižení velkého mozku nebo mozkového kmene (Duruttya, 2005). Fureix et al. (2012) uvedli, že domácí koně se setkávají s chronickým stresem, včetně možného stresu při práci, který může vyvolat poruchy chování (např. „deprese“). Pozorovali spontánní chování 59 pracujících koní v jejich domácím prostředí. Zaměřovali se na atypické držení těla („uzavřený do sebe“) a hodnotili citlivost koní na jejich okolí. Uzavřený postoj se vyznačuje nataženým krkem (tupý úhel mezi čelisti krkem) a podobnou výškou mezi krkem a zády koně (úhel zátylku-kohoutek-záda-180 °). Toto postavení se liší od postoje spojeným s pozorováním prostředí (kdy krk je napnutý), nebo odpočinkovým postojem, kdy jsou oči alespoň částečně zavřené a krk koně je zakulacený. Úroveň depresivního chování analyzovali pomocí hladiny plazmatického kortizolu. Dvacet čtyři procent koní vykazovalo atypické držení těla, které se vyznačovalo upřeným pohledem, zafixovanou hlavou a uši zůstávaly pevně v jedné poloze (viz. Obrázek 6), což je profil, který vyjadřuje „behaviorální zoufalství“. Na rozdíl od jiných koní ze stáje nereagovali na environmentální podněty ve svém prostředí, ale ve složitějších situacích reagovali emotivněji a také vykazovali nižší plazmatické hladiny kortizolu. Ve studii Fureix et al. (2015) se snažili posoudit, zda mohou koně prožívat stavy podobné depresi a zkoumali u 20 introvertních koní projevy anhedonie (neschopnost prožívat kladné emoce, potěšení, radost). Odtazitý postoj po celou dobu nesouvisel s věkem nebo pohlavím, ale koreloval se stereotypním chováním, což je možným ukazatelem celoživotního stresu. Předpovídali, že pokud by byli koně postiženi stavy podobnými depresím, tak nejvíce stažení koně by konzumovali nejméně sacharózy. Tato predikce byla splněna. Naznačují tedy, že dlouhodobé stavy podobné depresím u některých koní korelují se stereotypním chováním a jsou charakterizovány anhedonií a návaly odtazitosti a necitlivosti.

Angle nape - withers - back = 180°

Closed or partly closed eyes



a) "withdrawn" b) standing observing c) standing resting

Obrázek 6 Pozice „stažených“ koní (Fuerix et al. 2012).

### 3.3 Vliv stresových faktorů a osobnosti koně na průběh hipoterapie

#### 3.3.1 Vliv osobnosti koně na průběh hipoterapie

##### 3.3.1.1 Osobnostní rysy

Osobnost koní je pro využití koní rozhodující – od hipoterapie až po špičkové parkurové závody (Suwala et al. 2016). Zejména u koní hrají důležitou roli osobnostní rysy, protože chování koní ovlivňuje jejich kvalitu jako jezdeckého partnera (Graf et al. 2013). Osobnost zvířat má vliv na jejich chování a jejich náhylnost ke stereotypům, může také vysvětlit nesourodé reakce, různé strategie adaptace a kognitivní funkce, které používají konkrétní zvířata na stejné podněty. Temperament a charakter jsou považovány za složky osobnosti (viz Tabulka 2) (Suwala et al. 2016).

Tabulka 2. Složky osobnosti (Suwala et al. 2016)

Osobnost	
Temperament	Charakter
Senzorická citlivost a forma reakce (intenzita, styl chování)	Obsah reakce (výběr, rozhodnutí)
Hlavně vrozené	Hlavně získané
Podstupuje krátký vliv životního prostředí (tj. teplota, farmakoterapie), záleží na věku a kondici	Na základě ekologicky tvarovaného temperamentu, podstupuje procesy učení
Jednoduché vlastnosti centrálního a periferního nervového systému (Celý nervový systém na buněčné úrovni)	Pouze centrální nervový systém (pokročilé funkce spojené s fylogeneticky mladšími strukturami mozku)
Odpovědi na kvantitativní otázku.	Odpovědi na kvalitativní otázku. (CO si zvíře vybere? Co zvíře dělá?)

Pokračování Tabulky 2.

<b>Osobnost</b>	
<b>Temperament</b>	<b>Charakter</b>
(JAK rychle / jak dlouho / jak intenzivně reaguje zvíře?)	
<b>Příklad:</b> Když se blížíte ke svému koni, můžete sledovat, jak rychle si zvíře všimne Vaší pozice, jak rychle zvíře reaguje a jak rychle se zvíře blíží/uteče – v kroku, klusu nebo cvalu?	<b>Příklad:</b> Když se blížíte ke svému koni na pozici, můžete pozorovat, <b>co</b> se zvíře rozhodne udělat: přiblížit se, zůstat nebo utéct?
<b>Koňské aspekty:</b>	<b>Koňské aspekty:</b>
Energie (tEN)	Submisivita (cSB)
Strach (tFR)	Agrese (CAG)
Citlivost (tSN)	Vyžaduje kontakt (cCS)
Přizpůsobivost (tAD)	Samostatnost(cSR)

Spolupráce mezi klientem a koněm má zásadní význam. Rovnováha mezi koněm a klientem zlepšuje výkonnost a dobré životní podmínky snížení stresu, frustrace, rizik zranění a nehod. Důležitými vlastnostmi ovlivňujícími spolupráci jsou fyzické dovednosti, znalosti a osobnost klienta na jedné straně a temperament, zkušenost a fyzické schopnosti koně na straně druhé (Visser et al, 2008). Cílem studie Hausberger et al. (2004) bylo přiblížit otázku relativního vlivu různých genetických a environmentálních faktorů na různé temperamentové/osobnostní rysy koní (*Equus caballus*). Vědci podrobili 702 koní standardizovaným experimentálním testům a zkoumali 9 faktorů, ať už genetických nebo environmentálních. Zdá se, že genetické faktory, jako je plemeno nebo pohlaví, ovlivňovaly více neofobní reakce (strachová reakce na cokoli nového a neznámého), zatímco faktory životního prostředí, jako je typ práce, hrály dominantnější roli v reakcích na sociální separaci nebo schopnosti učení. Navržený model osobnosti dle Suwala et al. (2016) vznikl na základě názorů 16 zkušených jezdců (dvě nezávislé skupiny odborníků), kteří klasifikovali temperament a charakter, jako složky koňské osobnosti. Pro temperament byly rozlišeny čtyři dimenze: energie, strach, citlivost, přizpůsobivost a čtyři další dimenze pro charakter: submisivita, agrese, vyhledávání lidských kontaktů a soběstačnost. Respondenti byli toho názoru, že psychologické vlastnosti jsou stejně důležité jako fyzické rysy Studie ukazuje požadovaný profil osobnosti respondentů, který zahrnuje vysokou citlivost, energii, přizpůsobivost, submisivitu, vyhledávání lidského kontakt, nízkou agresi a strach. To bez ohledu na disciplínu, věk, pohlaví, profesi a úroveň zkušeností nebo kvalifikaci respondenta. Navrhovaný model osobnosti se ukázal jako všestranný a pokrýval všechny důležité psychologické rysy. Bylo navrženo, aby způsob chovu koní byl založen na osobnostním profilu, který lze realizovat bez ohledu na konkrétní typ použití koně. Ve studii Anderson et al. (1999) bylo provedeno hodnocení chování koní, kteří byli používáni v terapeutických jezdeckých programech, aby se zjistily užitečné metody výběru koní pro použití v těchto programech.

Posouzení temperamentu každého koně absolvovali tři terapeutičtí instruktoři v každém terapeutickém jezdeckém centru nebo jednotlivci (klienti) nejvíce znalí koně. Pro kvantifikaci temperamentu bylo použito dvacet osobních rysů. Klienti se často neshodli na temperamentu svých koní. Hodnocení osobnostních rysů koní provedené instruktory, se shodovalo na průměrném počtu 33 %. Tato studie naznačuje, že bylo velmi obtížné objektivně určit vhodnost koní pro terapeutické jezdecké programy týkající se jejich temperamentu a reaktivity, pravděpodobně proto, že jsou také velmi důležité jiné rysy (např. pravidelnost chůze). Górecka-Bruzda et al. (2011) tvrdí že, posouzení charakteru a temperamentu je problematické, protože chybějí správné definice a směrnice a chovatelé (školitelé) často zaměňují vlastnosti, které jsou základem temperamentu nebo charakteru. Pojmy „temperament“ a „charakter“ se poměrně často rozlišují (např. v Polsku, Německu a Dánsku). V Německu jsou například všechny osobnostní rysy zahrnuty jako "interieur" (vnitřní rysy), a proto hodnocení osobnostních rysů u koní postrádá objektivitu a změny v současných strategiích hodnocení, jako je navržení nových povinných pokynů včetně popisu konkrétních vzorů chování nebo objektivních behaviorálních testů, jsou nezbytné pro zlepšení určení vhodných osobnostních rysů koní do určitých jezdeckých disciplín (Köning von Borstel et al. 2013).

### 3.3.2 Biomechanické pohyby mezi koněm a klientem

Přestože je jízda na koni dobře známým prostředkem rehabilitační terapie pro celou řadu lidských klientů, existuje jen málo údajů o biomechanických vztazích mezi koněm a jezdcem během hipoterapie (Donaldson et al. 2019). Když klient sedí na hřbetu koně, který je veden kolem jízďárny, poskytují rytmické a kmitavé pohyby hřbetu koně pasivní stimulaci svalů pacienta, protože klient kompenzuje pohyb koně a pracuje na udržení rovnováhy. Protože krok koní přenáší na klienta stovky trojrozměrných vibračních impulzů za minutu, rozhraní s koněm poskytuje klientům trojrozměrný pohyb, který by bylo obtížné získat při jiných fyzioterapeutických činnostech (Wollenweber et al. 2016). Studie Faber et al. (2001) zjistila několik faktorů, které mohou ovlivnit pohyb koňského hřbetu a ovlivnit pohyby jezdce; například aspekty konstituce koně, včetně délky zad a úhlového pohybu L1, L3 a L5, ovlivňující pohyb zad. Koně mohou také vykazovat odlišný pohyb v zádech související s jinými aspekty jejich pohybu, jako je činnost zadních končetin, hlezen, volnost ramen a délkou kroku. Ve studii Donaldson et al. (2019) sledovali pohyby koně s několika různými začínajícími jezdci, za podmínek podobných HTFE, aby vyhodnotili, zda koně předávají stejný pohyb různým jezdčům, zatímco jsou vedeni na procházce. Jezdci byli vybaveni goniometrickým systémem sběru dat, který zaznamenával úhly flexe a extenze a laterálního ohnutí hrudní a bederní páteře, jakož i flexe, extenze, abdukce a addukce v kyčlích. Výsledky studie ukázaly, že kůň vykazoval konzistentní pohyb napříč jezdci s podobnými fyzickými vlastnostmi a zkušenostmi z jízdy. Všech šest jezdců zažilo cyklický pohyb v kyčlích a páteři kvůli pánevnímu pohybu koně při procházce. To podporuje myšlenku, že kůň může ovlivnit pohyb jezdce, s omezeným vlivem jezdce na koně. Účelem studie Garner & Rigby (2015) bylo kvantitativně změřit a porovnat pohyby lidské pánve při chůzi a při jízdě na koni. Účastnilo se šest zdravých dětí (nezkušené jezdci, ve věku 8–12 let). Tato studie představuje nová data, které zachycují pohyb lidské pánve při chůzi a při jízdě na koni. Pokud činnost, jako je jízda na koni, reprodukuje pro



jezdce přirozené vzorce lidského pohybu, poskytuje terapeutické výhody jednotlivcům se zdravotním znevýhodněním, kteří se nemohou sami přirozeně pohybovat.

## 4 Praktická část

V roce 2019 jsem byla součástí pilotní studie v rámci diplomové práce na Vliv hlasových projevů klienta na koně během hipoterapie, jako figurant. V této práci byla simulovaná experimentální hipoterapeutická jednotka, při které byly pouštěny nahrávky s výraznými hlasovými projevy klientů (křik, pláč, radostné vískání), kterými se osoby se specifickými potřebami odlišují. Jedna z nahrávek byla s pozitivním emočním nábojem, druhá s negativním nábojem a jako kontrola bylo použito ticho (Šámalová 2019).

### 4.1 Metodika

Byli použiti čtyři zkušení, hipoterapeutičtí koně ze zapsaného spolku pro hipoterapii Caballinus. Experiment probíhal ve známém prostředí, kde probíhaly hipoterapeutické jednotky pravidelně a koně trasu dobře znali. Klient byl nahrazen figurantem (mnou) pro odbourání dalších nežádoucích vlivů (např. neustálé změny těžiště). Během experimentu byl koním měřen srdeční tep, pomocí systému Polar, dále byly měřeny poziční a rychlostní proměnné a bylo pozorováno konfliktní chování z video nahrávek. Experiment se měl co nejvíce podobat terapeutické jednotce. Jako figurant jsem stejně jako klienti nasedala z rampy a jela na hipoterapeutické dečce (viz. Obrázek 7).



Obrázek 7 Hipoterapeutická dečka (foto Baloun.com)

Lekce se účastnil vodič, figurant a fyzioterapeut, jako u klasické terapeutické jednotky. S koněm jsme vyjeli na trasu krokem a jeho tempo nebylo nijak ovlivňováno vodičem z důvodu minimalizování dalších vlivů. Nahrávky se pouštěly z přenosného reproduktoru, který držel figurant v ruce. Nahrávky byly pouštěny v náhodném pořadí. Když se pustila nahrávka s pozitivní emocií, tempo kroku koně se pocitově nijak výrazně nezměnilo. Vlivem spuštění zvuku, bylo ohnutí hlavy koně za zdrojem zvuku dozadu do strany. Už jen toto lehké ohnutí se

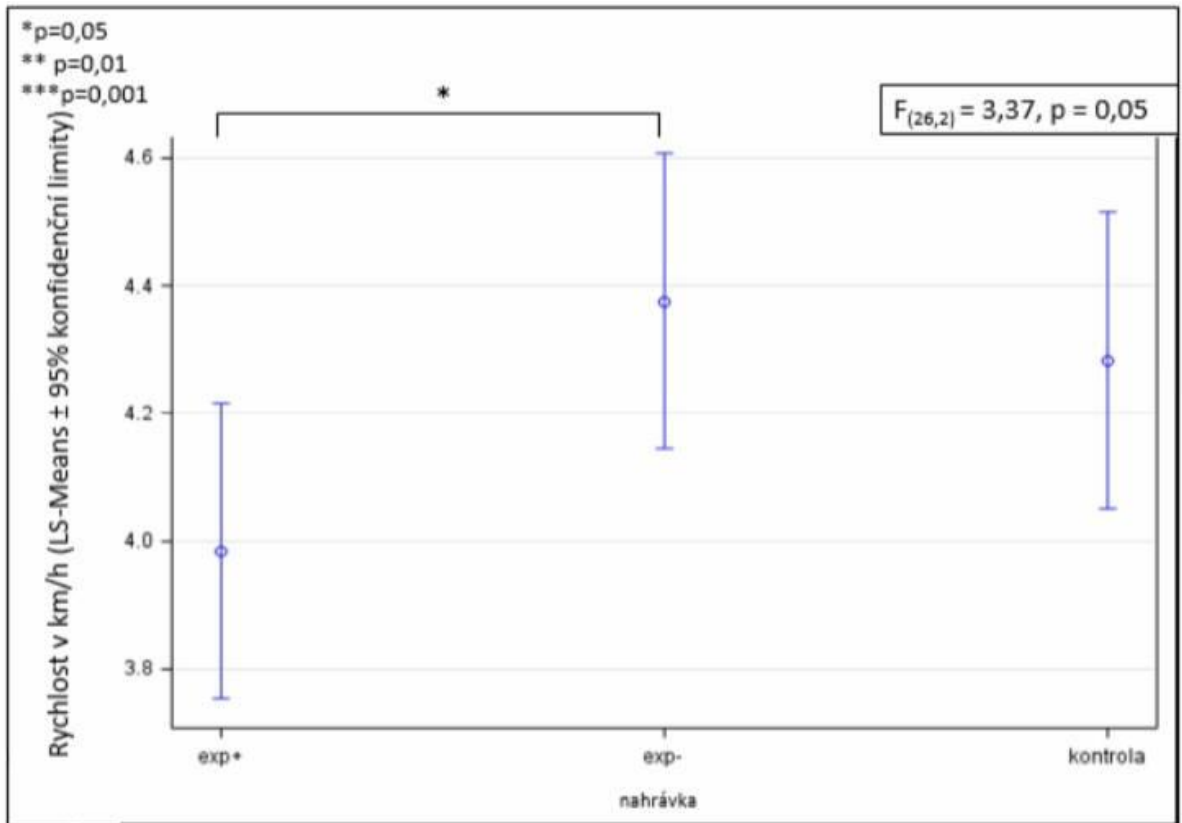
přeneslo do celého pohybu těla koně a mě jako figuranta, to vychýlilo do strany. Jako figurant jsem nezpozorovala žádné konfliktní chování.

Mnohem větší rozdíly v pohybu koně jsem pocítila během spuštění nahrávky s negativní emocí. Všichni koně, kteří se zúčastnili experimentu výrazně zrychlili tempo, někteří i do klusu. Jedním z projevů konfliktního chování bylo zvednutí krku a hlavy nahoru. Během celé této jednotky byl z koní cítit neklid. To vše se přeneslo skrz pohyb těla koně na figuranta. Značně mě to vyvedlo z rovnováhy. V těchto stresových situacích, kdy kůň výrazně zrychlí tempo nebo projeví stresovou reakci fyzioterapeut z bezpečnostních důvodů sundává klienta z koně, což u některých klientů může vyvolat nežádoucí reakce. Nehledě na to, že jakákoliv změna tempa nebo pohybu koně, je nežádoucí pro cíl terapeutické jednotky, a to z důvodu nekorektního přenosu pohybového vzorce. Každé opakované spuštění negativního zvuku, koně rozrušilo, a tudíž nedošlo k hladkému průběhu terapie i když zvuk slyšeli již po několikáté.

Kontrolní jednotka probíhala bez jakýchkoliv nahrávek v úplném tichu. Jediné, co mohlo tuto jednotku ovlivnit, bylo okolí. Nepocítila jsem žádné změny v pohybu těla koně.

## **4.2 Výsledek**

Výsledkem této práce byl diferencovaný vliv emočního náboje na všechny sledované proměnné. Došlo ke zvýšení srdečního tepu, rychlosti a projevům konfliktního chování především u nahrávky s negativním emočním nábojem. Kdežto nahrávka s pozitivním emočním nábojem vykazovala tendenci ke zpomalení rychlosti, menším projevům konfliktního chování a nižšímu srdečnímu tepu s porovnáním s negativní nahrávkou. Na obrázku 8 můžeme vidět grafické znázornění signifikantního rozdílu mezi pozitivní a negativní nahrávkou na rychlost koně.



Obrázek 8 Grafické znázornění vlivu nahrávky na rychlost. exp+ pozitivní nahrávka, exp- negativní nahrávka, kontrola – ticho.

## 5 Závěr

Cílem práce bylo prostřednictvím dostupné literatury posoudit, jak stresové faktory ovlivňují koně a průběh hipoterapie. Doposud byly studie zaměřeny pouze na to, jaký vliv má hipoterapie na klienty a v menší míře, zda jsou hipoterapeutické jednotky stresující pro koně. Dostupné zdroje zaměřené na koně jsou v mnoha případech protichůdné. Některé ze studií uváděly že hipoterapie nebyla pro koně stresující, zatímco jiné tvrdily, že koně během terapie vykazovali známky stresu. Většina studií byla vyhodnocena na základě hormonálních a behaviorálních změn, a i přesto se ve svých závěrech liší. Studií zabývajících se touto tematikou je nedostatečné množství a je potřeba se na to v budoucnu zaměřit, a to zejména s ohledem na welfare koní. Co týká literatury, která by se zabývala problematikou působení stresových faktorů na průběh hipoterapie, neexistuje žádná. Podle mého názoru je toto téma velmi důležité, protože pro správný průběh terapie je znalost těchto faktorů rozhodující. Jejich působení může rozhodovat nejen o kvalitě terapie ale i bezpečnosti všech zúčastněných. Účinky hipoterapie a přenosu pohybových vzorců z koně na klienta, jsou všeobecně známé a mohou být těmito faktory ovlivněny, což mohu potvrdit ze své zkušenosti jako figurant při pilotní studii. Sebemensi změna tempa či nežádoucího pohybu hlavy bylo zřetelně cítit a mohlo by ovlivnit kvalitu terapeutické jednotky.

Dalším cílem této práce bylo zhodnotit indikátory stresu, které byly ve většině studiích dobře popsány. Tyto indikátory byly určeny pomocí fyziologických a behaviorálních změn. Jediným úskalím bylo rozlišení působení bolesti a stresových situací. V tomto ohledu je potřeba se v budoucnu na toto rozlišení více zaměřit.

Posledním cílem bylo zhodnotit jaký by měl být charakter a temperament koně, aby hipoterapie probíhala v klidu a bezpečně. Z dostupné literatury bylo zjištěno, že na temperament a charakter koně se klade důraz hlavně u nás v České republice. V jiných zemích tyto dva rysy spadají pod interiér osobnosti koní. Dle mého názoru je dobré tyto dva rysy rozlišovat, jelikož charakter lze narozdíl od temperamentu ovlivnit výcvikem, chovem a manipulací.

Závěrem bych ráda dodala, že je potřeba zabývat se touto tematikou hlouběji, a to zejména z hlediska welfare koní využívaných v hipoterapii, jelikož jejich pracovní vytížení je náročné nejen z fyzického ale i psychického hlediska. Další částí, která může být ovlivněna stresovými faktory je i bezpečnost během terapeutické jednotky, tudíž je důležité tyto faktory rozpoznat a umět s nimi pracovat. Kvalitu terapeutické jednotky, lze ovlivnit již od začátku, a to výběrem vhodného koně z hlediska povahových vlastností. Složek, působících na kvalitu a průběh hipoterapie, je mnoho, a proto je důležité znát jejich vliv a v budoucnu se na ně zaměřit.

## 6 Literatura

1. Ali AB, Gutwein K, Heleski CR. 2016. Exploring the relationship between heart rate variability and behavior – social isolation in horses. *Journal of Veterinary Behavior*. **96**:82-83
2. Anderson Marsha K, Friend Ted H, Evans Warren J, Bushong Diana M. 1999. Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. *Applied Animal Behaviour Science*. **92**(1):11-24
3. Bartolomé E, Cockram MS. 2016. Potential Effects of Stress on the Performance of Sport Horses. *Journal of Equine Veterinary Science*. **106**:84-93
4. Bateson P. 1991. Assessment of pain in animals. *Animal Behaviour*. **871**(5):827-893
5. Bekris S, Antoniou K, Daskas S, Papadopoulou-daifoti Z. 2005. Behavioural and neurochemical effects induced by chronic mild stress applied to two different rat strains. *Behavioural Brain Research*. **161**(1):45-59
6. Boissy A 1995. Fear and Fearfulness in Animals. *The Quarterly Review of Biolog*. 165-171.
7. Budzyńska M. 2014. Stress Reactivity and Coping in Horse Adaptation to Environment. *Journal of Equine Veterinary Science*. **1036**:935-941
8. Collyer PB, Wilson HS. 2016. Does a commercial pheromone application reduce separation anxiety in separated horse pairs? *Journal of Veterinary Behavior*. **96**:94
9. Cooper JJ, Albentosa MJ. 2005. Behavioural adaptation in the domestic horse: potential role of apparently abnormal responses including stereotypic behaviour. *Livestock Production Science*. **203**(1):178-182
10. Čásková V, Petrová K, Vladyková J, Lantelme-Faisan V, Fritscherová A, Dvořáčková M. 2018. The therapy horse certification program. Česká hiporehabilitační společnost. ISBN 9781719800969.
11. Česká hiporehabilitační společnost (ČHS). 2017. Výběr vhodného koně pro hiporehabilitaci. Brno. <https://kone-hiporehabilitace.com/hiporehabilitacni-kun/>
12. De Araújo TB, De Oliveira RJ, Martins WR, De Moura Pereira M, Copetti F, Safons MP. 2013. Effects of hippotherapy on mobility, strength and balance in elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. **530**(3):478-481
13. De Kloet ER, Sibug RM, Merhorst FM, Schmidt M. 2005. Stress, genes and the mechanism of programming the brain for later life. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. **384**(2):271-281
14. Dodds L, Knight L, Allen K, Murrell Joanna. 2017. The effect of postsurgical pain on attentional processing in horses. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*. **990**:933-941

15. Donaldson MC, Holter AM, Neuhoff S, Arnosky JA, Simpson BW, Vernon K, Blob RW, Desjardins J. 2019. The Translation of Movement From the Equine to Rider With Relevance for Hippotherapy. *Journal of Equine Veterinary Science*. **150**:125-131.
16. Duran MC, Jnz DM, Waldner CL, Campbell JR, Marques FJ. 2017. Hair Cortisol Concentration as a Stress Biomarker in Horses: Associations With Body Location and Surgical Castration. *Journal of Equine Veterinary Science*. **140**:27-33.
17. Duruttya M. 2005. *Velká etologie koní. 2., rozš. vyd.* Košice: HIPO-DUR, ISBN 80-239-5088-6.
18. Dušek J. 2007 *Chov koní. vyd. 2., přeprac.* Praha: Brázda. ISBN 80-209-0352-6.
19. Fazio E, Medica P, Cravana C, Ferlazzo A. 2013. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses of horses to therapeutic riding program: Effects of different riders. *Physiology & Behavior*. **250**:138-143.
20. Faber M, Johnston C, Schamhardt HC, Van Weeren PR, Roepstorff L, Barneveld A. 2001. Three-dimensional kinematics of the equine spine during canter. *Equine veterinary journal. Supplement*. **168**:145-149
21. Friend TH. 1991. Behavioral Aspects of Stress 1. *Journal of Dairy Science*. **351**:292-303.
22. Fureix C, Beaulieu C, Argaud S, Rochais C, Quinton M, Henry S, Hausberger M, Mason M. 2015. Investigating anhedonia in a non-conventional species: Do some riding horses *Equus caballus* display symptoms of depression? *Applied Animal Behaviour Science*. **80**:26-36
23. Fureix C, Jego P, Henry S, Lansade L, Hausberger M. 2012. Towards an ethological animal model of depression? A study on horses. *PlosOne* 7 (e39280) DOI: 10.1371/journal.pone.0039280.
24. Fureix C, Pages M, Bon R., Lassale JM., Kuntz P, Gonzales G. 2009. A preliminary study of the effects of handling type on horses' emotional reactivity and the human-horse relationship. *Behavioural Processes*. **228**:202-210.
25. Garner BA, Rigby BR. 2015. Human pelvis motions when walking and when riding a therapeutic horse. *Human Movement Science*. **236**:121-137.
26. Graf P, König Von Borstel U, Gaulty M. 2013. Importance of personality traits in horses to breeders and riders. *Journal of Veterinary Behavior*. **408**:316-325.
27. Graf P, König Von Borstel U, Gaulty M. 2014. Practical considerations regarding the implementation of a temperament test into horse performance tests: Results of a large-scale test run. *Journal of Veterinary Behavior*. **388**:329-340.

28. Górecka-Bruzda A, Chruszczewski MH, Jaworski Z, Golonka M, Jeziński T, Długosz B, Pieszka M. 2011. Looking for an Ideal Horse: Rider Preferences. A multidisciplinary journal of the interactions of people and animals. 379-392.
29. Hall C, Huws N, White C, Taylor E, Owen H, McGreevy P. 2013. Assessment of ridden horse behavior. *Journal of Veterinary Behavior*. **110**(2):62-73.
30. Hama H, Yogo M, Matsuyama Y. 1996. Effects of stroking horses on both humans' and horses' heart rate responses. *Japanese psychological research*. **108**:66-73.
31. Hausberger M., Bruderer C, Le Scolan N, Pierre JS. 2004. Interplay Between Environmental and Genetic Factors in Temperament/Personality Traits in Horses (*Equus caballus*). *Journal of Comparative Psychology*. **118**(4):434–446.
32. Hausberger M, Gautier E, Biquand V, Lunel C, Jégo P. 2009. Could work be a source of behavioural disorders? A study in horses. *PlosOne* (e7625) DOI: 10.1371/journal.pone.0007625.
33. Hausberger M, Roche H, Henry S, Visser EK. 2008. A review of the human-horse relationship. *Applied Animal Behaviour Science*. **108**:1-24.
34. Hediger H. 1955. *Studies of the psychology and behavior of captive animals in zoos and circuses*. Criterion Books – Apa PsycNet (e200024242).
35. Holý K, Hornáček K. 2005. *Hipoterapie: léčba pomocí koně*. Montanex. Ostrava ISBN 80-7225-190-2.
36. Hoogendijk AN, Wolframm IA. 2010. An investigation into perceived differences in character between horses and ponies. *Journal of Veterinary Behavior*. **220**(4):211.
37. Ishizaka S, Aurich JE, Ille N, Aurich C, Nagel C. 2017. Acute Physiological Stress Response of Horses to Different Potential Short-Term Stressors. *Journal of Equine Veterinary Science*. **122**:81-86.
38. Johnson RA, Johnson PJ, Megarani DV. 2017. Horses Working in Therapeutic Riding Programs: Cortisol, Adrenocorticotrophic Hormone, Glucose, and Behavior Stress Indicators. *Journal of Equine Veterinary Science*. **121**:77-85.
39. Kaiser L, Heleski CR., Siegford J, & Smith, K. A. (2006). Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *Journal of the American veterinary medical association*. **228**(1):39-45.
40. König Von Borstel U, Pasing S, Gauly M, Christmann L. 2013. Status quo of the personality trait evaluation in horse breeding: Judges' assessment of the situation and strategies for improvement. *Journal of Veterinary Behavior*. **428**:326-334.
41. König Von Borstel U, Visser EK, Hall C. 2017. Indicators of stress in equitation. *Applied Animal Behaviour Science*. **132**:43-56.

42. Lansadel L, Bouissou MF, Erhard HW. 2008. Fearfulness in horses: A temperament trait stable across time and situations. *Applied Animal Behaviour Science*. **244**:182-200.
43. Leiner L, Fendt M. 2011. Behavioural fear and heart rate responses of horses after exposure to novel objects: Effects of habituation. *Applied Animal Behaviour Science*. **156**:104-109.
44. Linden A, Art T, Amory H, Desmecht D, Lekeux P. 1991. Effect of 5 different types of exercise, transportation and ACTH administration on plasma cortisol concentration in sport horses. *Equine Exercise Physiology*. 391-396.
45. Marcantonio Coneglian M, Duarte Borges T, Weber SH, Godoi H, Bertagnon, Michelotto PV. 2020. Use of the horse grimace scale to identify and quantify pain due to dental disorders in horses. *Applied Animal Behaviour Science* (e01681591) DOI: 10.1016/j.applanim.2020.104970.
46. McCarty R, Pacak K. 2000. Alarm phase and general adaptatiton syndrome. Pages 126–127 in George Fink. *Encyklopedia of stress*, Acedemic Press. London UK.
47. Minero M, Dalla Costa E, Dai F, Canali E, Barbieri S, Zanella A, Pascuzzo R, Wemelsfelder F. 2018. Using qualitative behaviour assessment (QBA) to explore the emotional state of horses and its association with human-animal relationship. *Applied Animal Behaviour Science*. **136**:53-59.
48. Molony V, Kent JE. 1997. Assessment of acute pain in farm animals using behavioral and physiological measurements. *Journal of Animal Science*. **305**:266-272.
49. Momozawa Y, Ono T, Sato F, Kikusui T, Takeuchi Y, Mori Y, Kusunose R. 2003. Assessment of equine temperament by a questionnaire survey to caretakers and evaluation of its reliability by simultaneous behavior test. *Applied Animal Behaviour Science*. **166**:127-138.
50. Morgan KN, Tromborg CT. 2007. Sources of stress in captivity. *Applied Animal Behaviour Science*. **452**:262-302.
51. Möstl E, Palme R. 2002. Hormones as indicators of stress. *Domestic Animal Endocrinology*. **370**:62-74.
52. Nagy K, Schrott A, Kabai P. 2008. Possible influence of neighbours on stereotypic behaviour in horses. *Applied Animal Behaviour Science*. **414**:321-328.
53. Navrátil J. 2007. *Základy chovu koní. 3., přeprac. vyd., Ústav zemědělských a potravinářských informací Praha, Praha. ISBN 978-80-7271-186-4.*
54. Olczak K, Nowicki J, Klocek C. 2016. Motivation, Stress and Learning – Critical Characteristics that Influence the Horses’ Value and Training Method – A Review. *Annals of Animal Science*. 641-652.



55. Padalino B. 2015. Effects of the different transport phases on equine health status, behavior, and welfare: A review. *Journal of Veterinary Behavior*. 272-282.
56. Pjaščenko SI, Sidrov VT. 1986. *Prevence stresů u hospodářských zvířat*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
57. Price OE. 1984. Behavioral Aspects of Animal Domestication. *The quarterly review of biology*. DOI: 10.1086/413673.
58. Reid K, Rogers CH, Gronqvist G, Gee EK, Bolwell CF. 2017. Anxiety and pain in horses measured by heart rate variability and behavior. *Journal of Veterinary Behavior*. **78**:1-6.
59. Reece O. Williem. 1998. *Fyziologie domácích zvířat*. Grada, Praha. ISBN 80-7169-547-5.
60. Reser JE. 2016. Chronic stress, cortical plasticity and neuroecology. *Behavioural Processes*. **116**:105-115.
61. Rietmann TR, Stuart AEA, Bernasconi P, Stauffacher M, Auer JA, Weishaupt MA. 2004. Assessment of mental stress in warmblood horses: heart rate variability in comparison to heart rate and selected behavioural parameters. *Applied Animal Behaviour Science*. **186**:121-136
62. Sankey C, Richard-Yris MA, Leroy H, Henry S, Hausberger M. 2010. Positive interactions lead to lasting positive memories in horses, *Equus caballus*. *Animal Behaviour*. **970**:865-87.
63. Suwala M, Górecka-Bruzda A, Walczak M, Ensminger J, Jezierski T. 2016. A desired profile of horse personality – A survey study of Polish equestrians based on a new approach to equine temperament and character. *Applied Animal Behaviour Science*. **174**:65-77.
64. Šámalová M. 2019. *Vliv hlasových projevů klienta na koně během hipoterepie*. [MSc. Thesis] Česká zemědělská univerzita, Praha.
65. Van Loon JP, Van Dierendonck AM, Van Dierendonck MC. 2018. Objective pain assessment in horses (2014–2018). *The Veterinary Journal*. **82**:1-7.
66. Visser EK, Van Reenen CG, Blokhuis MZ, Morgan KM, Hassmén PT, Rundgren MM, Blokhuis HJ. 2008. Does Horse Temperament Influence Horse–Rider Cooperation? *Journal of Applied Animal Welfare Science*. 267-284.
67. Wickens CL, Heleski CR. 2010. Crib-biting behavior in horses: A review. *Applied Animal Behaviour Science*. **128**:1-9.

68. Wollenweber V, Drache M, Schickendantz S, Gerber-Grote A, Schiller P, Pöhlau D. 2016. Study of the effectiveness of hippotherapy on the symptoms of multiple sclerosis – Outline of a randomised controlled multicentre study (MS-HIPPO). *Contemporary Clinical Trials Communications*. **166**:6-11.

