

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2017

**KRISTÝNA
MIŠKOVSKÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Vliv hipoterapie na pohybový aparát dítěte s doplněním o monitoring
vybraných fyziologických funkcí**

**Effect of hippotherapy on musculoskeletal system in children; monitoring of
selected physiological functions during therapy**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Ing. Martin Vítězník

Kristýna Miškovská

Kladno, květen 2017

Zadání bakalářské práce

Student: **Kristýna Miškovská**
Obor: Fyzioterapie
Téma: **Vliv hipoterapie na pohybový aparát dítěte s doplněním o monitoring vybraných fyziologických funkcí**
Téma anglicky: Effect of Hippotherapy on Musculoskeletal System in Children; Monitoring of Selected Physiological Functions During Therapy

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude sledovat vliv hipoterapie na pohybový aparát dítěte a v průběhu některých hipoterapeutických jednotek doplnit terapii o monitoring tepové frekvence pacienta a kumulované aktivity pacienta na koni s účelem kontroly kondice pacientů.

V popisu současného stavu se bude pojednávat o charakteristice hipoterapie, fyziologických funkcích člověka ve vztahu k psychickým a fyzickým vlivům. Dále budou popsány obecné charakteristiky onemocnění klientů.

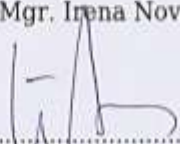
Ve speciální části budou zpracovány kazuistiky, anamnézy a dlouhodobé i krátkodobé terapeutické plány třech vybraných klientů navštěvujících hipoterapii. Budou uvedeny terapeutické jednotky i monitorovaná data měřená ve vybraných terapeutických jednotkách. Monitoring bude proveden neinvazivními senzory v průběhu několika terapií.

Na základě výstupního kineziologického rozboru a naměřených dat budou výsledky terapie zpracovány a prezentovány vhodným způsobem např. formou tabulek a/nebo grafů. Tato metoda by mohla přinést zpětnou vazbu pro terapeuty, klienty, popřípadě rodiče klientů, z hlediska působení této terapie.

Seznam odborné literatury:

- [1] Hana Hermannová, Dana Münichová a Zoran Nerandžič., Základy hipoterapie, ed. 1, Praha: Profi Press, 2014, ISBN 978-80-86726
[2] JISKROVÁ, I., CASKOVÁ V., DVOŘÁKOVÁ, T. , Hiporehabilitace, ed. 1.vyd, Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010, ISBN 978-80-7375-390-0

Zadání platné do: 30.09.2017
Vedoucí: Ing Martin Vítězník
Konzultant: Mgr. Irena Novotná


.....
vedoucí katedry / pracoviště


.....
děkan

V Kladně dne 22.02.2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Vliv hipoterapie na pohybový aparát dítěte s doplněním o monitoring vybraných fyziologických funkcí vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 19.05.2017

.....
podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ing. Martinovi Vítězníkovi za pomoc při vedení bakalářské práce a za technickou podporu při praktickém měření. Mé poděkování též patří odborné konzultantce Mgr. Ireně Novotné za vstřícnost při konzultacích práce. Děkuji MUDr. Markétě Janatové za odborné rady. Děkuji Mgr. Kateřině Karáskové, za umožnění odborné praxe v Centru hiporehabilitace Mirákl a fyzioterapeutce Mgr. Kateřině Čapkové za poskytnutí cenných rad a materiálů k vypracování této bakalářské práce. Chtěla bych též poděkovat pacientům a jejich rodičům za trpělivost a spolupráci.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá vlivem hipoterapie na pohybový aparát dítěte s doplněním o monitoring vybraných fyziologických funkcí pacienta.

Cílem práce bylo formou kazuistik posoudit výsledky hipoterapie u třech dětských pacientů. Hipoterapie byla doplněna o monitoring vybraných fyziologických funkcí (tepové frekvence).

V teoretické části práce je vypracována rešerše současné literatury. Byly zpracovány poznatky týkající se zooterapie a jejího současného dělení. Podrobněji je popsána hipoterapie z hlediska historie, současného stavu a působení této terapie.

Další část je věnována fyziologickým funkcím člověka a faktorům, na kterých závisí jejich změny. Poslední část zahrnuje stručné obecné charakteristiky konkrétních patologií, které se vztahují k pacientům.

Speciální část je zpracována formou kazuistik tří dětských pacientů. Byla provedena vstupní a výstupní kineziologická vyšetření. Na základě vstupních kineziologických rozborů byly pacientům sestaveny krátkodobé a dlouhodobé terapeutické plány a vhodné terapeutické jednotky v rámci hipoterapie. Výstupní kineziologické rozborů jsou zpracovány v kapitole 5 Výsledky v tabulkovém porovnání se vstupními rozborů. Hipoterapie byla v průběhu některých hipoterapeutických jednotek doplněna o monitoring tepové frekvence pacienta a kumulované aktivity pacienta na koni. Měření bylo provedeno neinvazivními senzory.

Klíčová slova:

Hipoterapie; zooterapie; svalové dysbalance; fyziologické funkce; tepová frekvence.

Abstract

This bachelor's thesis deals with effect of hippotherapy on musculoskeletal system in children; monitoring of selected physiological functions during therapy.

The aim of the thesis was to assess by casuistry results of hippotherapy of three pediatric patients. Hippotherapy was supplemented by monitoring of selected physiological functions (heart rate).

Theoretical part is dedicated to literature research. Overview of current knowledge in zootherapy is presented. Hippotherapy is thoroughly discussed, including history, state of the art and known therapy effects.

Next section presents an overview of physiological functions in humans and factors on which their perceivable or measurable changes depend on. The last part includes a brief general description of specific pathologies related to patients.

Special part of the thesis is processed in form of case studies in three pediatric patients who were observed during several hippotherapeutical sessions. Input and output kinesiology analyses were performed. Input kinesiology analyses were used to build a short and long term hippotherapeutical plans and appropriate course of therapy. Output kinesiology analyses were compared with input kinesiology analyses and results was processed in tables in chapter number 5 Results. In selected hippotherapy sessions patient's heart rate and cumulated activity (of patient on horse) was measured. The measurement was carried out by non-invasive wireless measurement system.

Keywords

Hippotherapy; animal assisted therapy; muscle imbalance; physiological functions; heart rate.

Obsah

1	Úvod.....	12
2	Současný stav.....	13
2.1	Zooterapie	13
2.1.1	Hiporehabilitace.....	14
2.1.2	Hipoterapie.....	16
2.2	Fyziologické funkce.....	30
2.2.1	Tepová frekvence, tělesná teplota a změny fyziologických funkcí	30
2.3	Svalové dysbalance.....	32
2.4	Obecná stručná charakteristika diagnóz pacientů, které jsme sledovali ...	33
2.4.1	Diagnóza 1. pacienta.....	33
2.4.2	Diagnózy 2. pacienta.....	33
2.4.3	Diagnóza 3. pacienta.....	34
3	Cíl práce.....	35
4	Metodika	36
4.1	Výběr pacientů, vyšetřovací a terapeutické metody, postup při stanovení terapeutického plánu	36
4.2	Využité přístroje a metodika měření	37
4.3	Prostředí pro provádění terapie.....	39
5	Speciální část	44
5.1	Kazuistika 1	44
5.1.1	Informace o klientovi.....	44
5.1.2	Výpis ze zdravotnické dokumentace	44
5.1.3	Anamnéza	45
5.1.4	Indikace k rehabilitaci.....	45
5.1.5	Vstupní kineziologický rozbor.....	46
5.1.6	Krátkodobý fyzioterapeutický plán	55
5.1.7	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	56
5.1.8	Průběh terapie	56
5.1.9	Terapeutické jednotky.....	57
5.2	Kazuistika 2	63

5.2.1	Informace o klientovi.....	63
5.2.2	Výpis ze zdravotnické dokumentace	63
5.2.3	Anamnéza	66
5.2.4	Indikace k rehabilitaci.....	66
5.2.5	Vstupní kineziologický rozbor.....	67
5.2.6	Krátkodobý fyzioterapeutický plán	76
5.2.7	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	77
5.2.8	Průběh terapie	77
5.2.9	Terapeutické jednotky	77
5.3	Kazuistika 3	83
5.3.1	Informace o klientovi.....	83
5.3.2	Výpis ze zdravotnické dokumentace	83
5.3.3	Anamnéza	84
5.3.4	Indikace k rehabilitaci.....	84
5.3.5	Vstupní kineziologický rozbor.....	85
5.3.6	Krátkodobý fyzioterapeutický plán	94
5.3.7	Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	95
5.3.8	Průběh terapie	96
5.3.9	Terapeutické jednotky	96
6	Výsledky	104
6.1	Kazuistika 1	104
6.1.1	Výstupní kineziologický rozbor.....	104
6.1.2	Hodnoty tepové frekvence pacienta naměřené během terapií	106
6.1.3	Výsledky měření tepové frekvence pacienta	108
6.2	Kazuistika 2	110
6.2.1	Výstupní kineziologický rozbor.....	110
6.2.2	Hodnoty tepové frekvence pacienta naměřené během terapií	111
6.2.3	Výsledky měření tepové frekvence pacienta	114
6.3	Kazuistika 3	115
6.3.1	Výstupní kineziologický rozbor.....	115
6.3.2	Hodnoty tepové frekvence pacienta naměřené během terapií	116
6.3.3	Výsledky měření tepové frekvence pacienta	119

7	Diskuze	120
8	Závěr	128
9	Seznam použitých zkratek	129
10	Seznam použité literatury	131
11	Seznam použitých obrázků	136
12	Seznam použitých tabulek	137
13	Seznam Příloh	138

1 ÚVOD

Hipoterapie je léčebná fyzioterapeutická metoda působící na neurofyziologickém podkladě, která využívá pro rehabilitaci pacientů přirozenou mechaniku koňského hřbetu. Dosud nebyla vytvořena ucelená metodika, která by objektivizovala a zahrnovala komplexní působení hipoterapie na různá onemocnění. Momentálně je na základě výzkumu terénním EMG, který provedla Mgr. Kateřina Čapková, uznaný certifikovaný kurz metodiky hipoterapie pro fyzioterapeuty ministerstvem zdravotnictví ČR. Tato metodika je nazvána Hipoterapie u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Hipoterapie je však široce využitelná metoda a metodika popsaná pro diagnózu dětská mozková obrna je využitelná a v praxi osvědčená i pro jiná onemocnění. Lze ji aplikovat nejen u neurologických onemocnění, ale též ortopedických, psychiatrických, gynekologických a interních. U hipoterapie je výhodou též malé množství kontraindikací.

Naše práce se zabývá účinkem a působením hipoterapie na pohybový aparát tří dětských pacientů se základními diagnózami Downův syndrom, Prader-Williho syndrom a porucha pozornosti s hyperaktivitou kombinovaná s dětskou mozkovou obrnou. Porovnané kineziologické vyšetření vstupní a výstupní, bude doplněno o měření vybraných fyziologických funkcí pacientů. Výsledky výstupních vyšetření a zhodnocené naměřené hodnoty vybraných fyziologických funkcí (tepové frekvence) pacientů budou využity, jako zpětná kontrola účinnosti hipoterapie pro terapeuty, pacienty a jejich rodiče.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Zooterapie

Pojem zooterapie je roven pojmu animoterapie nebo zoorehabilitace, názvosloví v této oblasti není v České republice sjednocené (Hermannová aj., 2014).

Tento obor využívá různé druhy zvířat k terapii všech věkových skupin zdravotně znevýhodněných osob. Klienti v rámci terapie provádějí se zvířaty určité činnosti v závislosti na druhu zvířete a možnostech klienta. Zooterapie je využitelná u osob s fyzickým i duševním postižením (Dvořáčková aj., 2015).

Dle využití metody dělíme zooterapii na čtyři základní podobory. Využívají se mezinárodní zkratky AAT, AAA, AAE, AACR. Terapie za asistence zvířete AAT (Animal Assisted Therapy) je terapeutické využití zvířat na odborných pracovištích a zaměřuje se na zlepšení fyzického či psychického zdraví klientů. Aktivita za asistence zvířete AAA (Animal Assisted Activity) je využití přítomnosti zvířete k rozvoji sociálních dovedností a přirozenosti vývoje klienta. Vzdělávání za asistence zvířete AAE (Animal Assisted Education) je využití přítomnosti zvířete k vzdělávacím či výchovným účelům. Posledním podoborem je krizová intervence za asistence zvířat AACR (Animal Assisted Crisis Response). Tento podobor je zatím definován pouze teoreticky. Jde o odbourání stresu, zlepšování psychického, nebo fyzického stavu za pomoci zvířete u osoby, která se ocitla v krizovém prostředí (Dvořáčková aj., 2015).

Bez ohledu na využitou metodu lze zooterapii také dělit dle terapeutického zvířete. Název samotné terapie odvozujeme podle zvířecího druhu. Využitelná je široká škála zvířat. U nás v České republice je nejčastějším terapeutickým druhem pes, terapie je pak nazývána canisterapie. Hned na druhém místě je využití koně (hiporehabilitace) a třetí v pořadí je kočka (felinoterapie). Méně se pak uplatňují i jiné zvířecí druhy, jako například morčata, činčily, králíci, ovce, papoušci, rybičky a další. Svůj vlastní název má ještě terapie s delfiny (delfinoterapie), s ptactvem (ornitoterapie), s lamami (lamaterapie) a s hmyzem (insektoterapie). S využitím ostatních zvířat používáme opisné názvy, jako například terapie s akvarijními rybičkami, malými domácími zvířaty, hospodářskými zvířaty (Müller aj., 2015; Nedvěďová, 2008).

2.1.1 Hiporehabilitace

Hiporehabilitace je podoborem zooterapie, kdy terapeutickým zvířetem je kůň. Tento pojem zahrnuje veškeré terapeutické činnosti, které lze s pomocí koně využít. Dělíme ji podle metody využití na hipoterapii (HT), aktivity s využitím koní (AVK), psychoterapii pomocí koní (PPK) a parajezdectví (Dvořáčková aj., 2015).

Hipoterapie je speciální metoda využívaná ve fyzioterapii. Princip působení terapie lze zjednodušeně shrnout jako přenos mechanické energie z koňského hřbetu na klienta. Touto metodou se budeme podrobněji zabývat v dalších kapitolách (Hermannová aj., 2014).

Aktivity s využitím koní jsou terapeutickým prostředkem z pedagogické a sociální oblasti. Kůň zde působí jako prostředek při skupinové terapii klientů. Podstatou AVK je docílení spolupráce a komunikace účastníků skupinové terapie. AVK pro tento cíl využívají širokou škálu činností od her, práce ve stáji, po provádění voltizních cviků na hřbetu koně. Voltiž je jedna ze sedmi jezdeckých disciplín a jedná se o provádění akrobatických cviků na koni (Jisková aj., 2010).

Další složkou hiporehabilitace je psychoterapie pomocí koní. PPK se využívá především u klientů, kteří mají poruchy v sociální sféře chování a komunikaci. Prostřednictvím koně a komunikace s ním při různých činnostech se PPK snaží docílit zlepšení psychického stavu pacienta (Dvořáčková aj., 2015).

Poslední speciální složkou je parajezdectví. Jde o sportovní disciplínu pro handicapované jezdce. V ČR je za pořádání závodů v této oblasti zodpovědná Česká hiporehabilitační společnost. Tato disciplína nemá úplně totožná pravidla jako běžné jezdectví. Jezdectví samotné, jako sportovní disciplína, je poněkud odlišné od ostatních sportů, což velice výstižně popisuje věta z úvodu knihy Williama Micklema (2004, str. 11): *„Jednou z velkých výhod jízdy na koni je, že muži i ženy mohou soutěžit ve stejných oborech a že úspěšně jezdit mohou jak mladí, tak staří.“* V parajezdectví však k určitému dělení do kategorií dochází. Jezdci jsou dělení odborníky do kategorií podle jejich postižení. Hodnocení závodu však probíhá obdobně jako v jezdeckém sportu. Výsledek je posouzen na základě odvedeného výkonu koně, nikoliv na hodnocení sedu jezdce. (Šupáková, 2008).

Parajezdectví je určitý prostředek integrace jezdce do společnosti. Indikace pro tento sport je vhodná pro kteréhokoliv klienta, který má o sport zájem a je u něj vyloučeno, že by mu aktivní sport mohl zhoršit jeho stav. Terapeut nebo lékař by sportovce měl ujistit, že mu fyzická aktivita, kterou musí při ježdění vyvinout, neublíží. Je časté, že starší klienti, kteří již mají zkušenosti s nějakou jinou složkou hiporehabilitace, později přecházejí na parajezdectví (Šupáková, 2008).

2.1.2 Hipoterapie

Pojem hipoterapie je odvozen od řeckého slova hippos, což v překladu znamená kůň. Tato terapeutická metoda, používaná ve fyzioterapii, je v literatuře popsána jako využití pohybů koňského hřbetu v kroku k ovlivnění napětí svalů a zlepšení postury. Koňský hřbet je při HT vnímán jako balanční podložka, pomocí níž pak můžeme ovlivnit rozsah pohybu, sílu a pružnost svalů. Výhodou je, že svaly lze ovlivnit ve smyslu facilitace, nebo inhibice. Dále pak pomocí koně, který je brán jako coterapeut, ovlivníme i psychiku pacienta (Chandler, 2012).

Pokud tedy bereme koňský hřbet jako pohyblivou podložku, musíme si uvědomit pohyby, které kůň poskytuje. Jsou to pružné pohyby hřbetu ve třech anatomických rovinách. Tyto pohyby jsou složeny ze čtyř aktivních balančních ploch, tvořených vždy končetinou a k ní příslušící částí koňského hřbetu. Jednotlivé balanční plošiny se tedy pohybují v závislosti na kroku koně, který klade dolní končetiny v následujícím sledu znázorněném na Obrázku 1. Každý kůň, jako jednatlivec, má jiná specifika chůze a proto je méně či více vhodný pro zařazení do terapeutického procesu (Hermannová aj., 2014).



Obrázek 1 Pořadí kladení dolních končetin koně v kroku (vlastní archiv)

2.1.2.1 Historie hipoterapie

Domestikace koní byla ve své době velice významná již z několika důvodů. Umožnila způsob přepravy, zrychlila přesuny a možnosti člověka, umožnila využít koňské síly k tahu a nošení břemen. Přesná doba domestikace koně není známa, v literatuře se letopočty liší. Avšak z nástěnných maleb, které pocházejí již z období starověku mezi 4000–3000 lety před naším letopočtem, lze předpokládat, že domestikace proběhla v tomto období. O rozvoj chovu koní se zasloužili především obyvatelé tehdy formujících se staroorientálních států Mezopotámie a Chetitské říše. První hmotné důkazy o domestikaci pocházejí z území dnešního Mongolska, Kazachstánu a Ukrajiny, kde byly nalezeny společné hroby lidí a koní a byly objeveny dosud nejstarší koňské postroje. Nejprve došlo k využití koně jako dopravního prostředku, člověk tak mohl rychleji překonávat velké vzdálenosti. Přibližně o tisíc let později byli koně využiti i do tahu (Müller aj., 2014; Hermannová aj., 2014).

Kdy se k rozmanitým možnostem využití koní připojilo i využití léčebné opěť není přesně známo. Jako nejstarší jsou dochovány spisy známého starořeckého lékaře Hippokrata z Kósu, který žil ve 4. století př. n. l. a již v této době se o pozitivních účincích jízdy na koni zmínil. Dalšími lékaři, kteří se v historii zabývali ve svých dílech léčebnými účinky jízdy na koni, byli říman Galen, Hieronymus Mercurialis, Thomas Sydeham, Francis Fuller a Gerard van Svieten. Poslední z vyjmenovaných lékařů byl lékařem Marie Terezie, která na jeho doporučení léčebného ježdění využívala v Bratislavě v jejím letním sídle velkou jezdeckou halu. Další, na našem území velice známou osobností, byl Tomáš Garrigue Masaryk, který léčebnou moc koní též s oblibou využíval (Jisková aj., 2010; Holý a Hornáček, 2005).

Na americkém kontinentu indiáni využívali koně až po osídlení evropskými kolonisty, kteří s sebou koně do Ameriky dovezli. Zajímavostí je, že indiáni koně využívali k ožívování svých druhů v bezvědomí. Průběh této metody probíhal se stejným záměrem, jako dnešní resuscitace. Bezvědomý byl příčně položen na hřbet koně a kůň se uvedl do klusu. Při klusu docházelo k pravidelným nárazům na hrudník a tím došlo mnohdy k oživení (Kulichová, 1995).

K většímu rozvoji léčebného ježdění na koni v Evropě došlo ve 20. století po 1. světové válce. Terapie byla využívána především pro ortopedické pacienty po válečných poraněních. Následnou vlnou pokroku hipoterapie bylo období 1950–1960, kdy propukla epidemie poliomyelitis anterior acuta (Jisková aj., 2010).

2.1.2.2 Hipoterapie v ČR a ve světě

S rozvojem léčebných možností využití koní v terapii rostla potřeba předávat si zkušenosti a nové poznatky mezi vznikajícími hiporehabilitačními centry, proto došlo v rámci evropských států ke vzniku mnoha organizací (Jisková aj., 2010).

V roce 1980 vznikla v Belgii nezisková mezinárodní organizace Riding for the Disabled International (FRDI). V roce 1985 sdružovala 14 členských států. Tato organizace se postupně rozrostla a byla přejmenována na The Federation of Horses in Education and Therapy International, A.I.S.B.L. (zkratka HETI). Hlavní kancelář organizace se nachází ve Spojených státech amerických. Členství v této organizaci je víceúrovňové, členem se může stát organizace, univerzita i jednotlivec. V současné době dle webových stránek HETI sdružuje 263 členů ze 47 zemí z celého světa. Českou republiku zastupují tři členky: předsedkyně České hiporehabilitační společnosti Ing. Věra Lantelme-Faisan, DiS., lektorka certifikovaných kurzů hiporehabilitace obecně prospěšné společnosti Mirákl MUDr. Jana Kulichová a předsedkyně hiporehabilitačního spolku Svítání Iva Michalská. HETI pořádá kongresy a konference na mezinárodní úrovni. Mezinárodní kongres se koná každé tři roky (HETI, 2015).

Další mezinárodně významné organizace sídlí rovněž v USA, jsou to místa sdružující hiporehabilitační střediska po celém světě. Vydávají přísné podmínky a standardy, které musí členové plnit a tím přispívají ke zkvalitnění hiporehabilitace. Jsou to organizace Professional Association of Therapeutic Horsemanship International (PATH Intl.), Riding for the Disabled Association (RDA), American Hippotherapy Association (AHA) a Equine Assisted Growth And Learning Association (EAGALA) (Jisková aj., 2010).

Prvním jezdeckým klubem zabývajícím se HT v České republice byl Hucul Club ve Zmrzlíku u Prahy. Vznikl v roce 1976 ve spolupráci s panem profesorem Karlem Lewitem. HT se záhy rozšířila a dne 28. srpna 1991 vznikla Česká hiporehabilitační společnost (ČHS). V současné době je přidruženým členem HETI. Předsedkyní je paní Ing. Věra Lantelme-Faisan, DiS. ČHS sdružuje na našem území 70 individuálních členů a 36 hiporehabilitačních středisek. Společnost pořádá odborné konference k předávání nových informací a zkušeností z oboru. V roce 2016 se konala již 11. konference v Brně ve spolupráci s Mendelovou univerzitou.

Členem ČHS se může stát kdokoli, kdo má zájem o hiporehabilitaci, podmínkou je pouze zaplacení registračního a členského příspěvku, který se pohybuje řádově ve stokorunách. Výhodou členství je přístup k nejnovějším informacím z oboru a slevy na pořádané akce (Müller aj., 2014; ČHS, 2015).

2.1.2.3 Výběr koně pro provoz hipoterapie

Z hlediska kvality a bezpečnosti HT je nutné si své terapeutické koně pečlivě vybrat. U koupě koně by měl být přítomen terapeut i trenér koní. Každý z nich koně hodnotí z jiného hlediska. Trenér se zaměřuje na psychické stránky, charakter a inteligenci zvířete, což je důležité z hlediska tréninku a rozvoje coterapeutových dovedností. Terapeut se zaměřuje spíše na exteriér koně a jeho mechanické vlastnosti v kroku. Při výběru jde i o další kritéria jako jsou věk, pohlaví, plemeno a zdravotní stav koně (Karásková a Švarcová, 2015).

Pokud se zaměříme na mechanické vlastnosti koně, zjistíme, že každý kůň je originální. Důležitou veličinou je výška a váha koně. Každý klient by měl mít k sobě hmotnostně vyváženého koně. Kůň by dle studie, která byla provedena v Japonsku, neměl nést větší zátěž než je 29 % jeho hmotnosti, ale záleží i na plemenu koně. Měření symetrie chodu zatíženého koně bylo v této studii provedeno pomocí akcelerometru (Matsuura aj., 2013).

Další biomechanickou vlastností je pohyb hřbetu koně ve třech anatomických rovinách sagitální, frontální a transverzální. Každý pohyb hřbetu koně ovlivní pacientovu kontaktní plochu. Pokud bychom jinak komplexní pohyby koně selektovali podle anatomických rovin, lze popsat účinky jednotlivých složek pohybu na kontaktní plochu pacienta (většinou pánve). V rovině frontální dochází k poklesům pánve. V sagitální rovině dochází k pohybu pánve pacienta sedícího na koni dopředu. V rovině transverzální k rotacím pánve. Důležité je, že pohyby působí střídavě na pravou a levou polovinu pánve pacienta. Impulzy přenesené na kontaktní plochu se dále přenesou i na trup a hlavu, které terapeut může cíleně pomocí koně ovlivňovat. Pohyb každého koně je specifický a může být přirozeně zvýrazněn v některé z anatomických rovin. Terapeut potom může indikovat koně individuálně pro pacienta podle terapeutického cíle a plánu. (Čapková, 2014)

Dalšími kritérii výběru koní k terapeutickým účelům jsou pohlaví a plemeno. Z hlediska pohlaví jsou vhodné pouze klisny a valaši.

Hřebci jsou nevhodní, protože je jejich chování z velké části ovlivněno přirozenými pudry, terapie by pak mohla být nebezpečná. Dále lze vybrat koně z široké škály plemen.

Dle plemen lze předpokládat, jaký bude mít kůň exteriér a charakter či temperament. U nás v ČR se nejčastěji využívá Český teplokrevník. Tento kůň je též nejpočetnějším plemenem u nás. Jeho pořizovací cena není tak vysoká, jako u ostatních plemen. Lze však využít téměř jakékoliv plemeno, musíme však počítat s tím, k jakému účelu přesně budeme koně potřebovat (Jisková aj., 2010).

2.1.2.4 Výcvik koně

Každý kůň určený pro provoz hiporehabilitace musí projít speciálním výcvikem. Obecně záleží na věku koně, přičemž nelze určit, zda je výhodnější vycvičit mladého či staršího koně. Výhody mladého koně jsou lepší fyzická kondice, více energie a lepší korekce zlovyků. Starší a zkušenější kůň je pak zase schopnější reagovat na klienta a vnímat jeho těžiště v sedle, dokonce může jezdcovi pomoci s vyvažováním těžiště. Každý kůň však musí mít nejprve ukončen základní výcvik. Po tomto výcviku by měl být schopen zvládnout jak práci ze země, jako je čištění, vodění, lonžování, tak nasedání jezdce a práci v sedle (Jisková aj., 2010).

K výcviku koní se využívá jejich přirozené komunikace. Koně jsou stádní zvířata, která mají vlastní hierarchii. Hlavním jedincem stáda je vedoucí klisna. Ona a další příslušníci se mezi sebou dorozumívají pomocí řeči těla, jen zřídka používají hlasité projevy, mohli by totiž přilákat predátory. Hlavním smyslem, kterým kůň vnímá dění kolem sebe je tedy zrak. Jeho zorné pole je 350 °, z čehož 65 ° vidí ostře oběma očima a zbytek vidí vždy jen jedním okem. Kůň nevidí pouze prostor za svojí zádi. Jeho oči vnímají s 50% zvětšením oproti lidskému oku. Díky anatomické stavbě oka má kůň také lepší schopnost vidět za tmy (Roberts, 2005).

Pozorováním stád a koní byla odhalena komunikace těla, kterou koně využívají. Tato nonverbální komunikace byla nazvána jazyk equus. Jde o pohyby těla, vzdálenosti jedinců mezi sebou a gestiku. Gestikou jsou myšleny například pohyby uší (viz Obr. 2), z čehož lze mnohé vyčíst. Tento jazyk lze využít i jako mezidruhovou komunikaci, je však nutné si uvědomit, že kůň vše směřuje k tomu přežít a každého nového jedince vnímá jako potenciálního predátora, tudíž nepřítele. Jeho přirozenou ochranou je útek. Člověk se chová jako predátor.

Svým tělem přirozeně, bez svého vědomí, vysílá signály, které kůň hodnotí jako nebezpečné. Pro úspěšnou mezidruhovou komunikaci si musíme uvědomit, jak kůň myslí a jak vnímá okolí. Musíme koně nechat, aby si v nás vytvořil důvěru.

Jednou z využitelných nenásilných metod neverbální komunikace s koněm je například metoda Join-up, což v překladu znamená napojení. Autorem je známý cvičitel koní Monty Roberts. Pomocí této metody je cvičitel schopen naučit koně ho následovat, nechat si zvednout nohu, nosit sedlo i uzdu, pohybovat se na kruhu na lonži a také pracovat s jezdcem v sedle (Roberts, 2005).



Obrázek 2 Gestika koně – uši stažené dozadu k hlavě koně znamenají podrážděnost a nespokojenost (vlastní archiv)

Z českých odborníků na nenásilný výcvik koní je známý například Jan Bláha. Bláha studoval metodu v zahraničí u Pata Parelliho, který vytvořil výcvikový koncept sedmi her. Cílem metody je opět porozumět problému z pohledu koně a snažit se nenásilně přimět koně k činnosti, kterou od něj vyžadujeme. Je to například nastupování do přepravního vozu. Tato činnost je často problematická, protože koně nemají rádi stísněné prostory (Bláha, 2015).

Po ukončení základního výcviku musí kůň projít ještě výcvikem speciálním, který z něj udělá odborného coterapeuta. Tento výcvik sestává z několika důležitých bodů, bez kterých by se následná hipoterapie neobešla.

Kůň musí bezpodmínečně ovládat:

- Stání u rampy, nasedání pacienta.
- Voditelnost vodičem.
- Schopnost upravit délku kroku a udržet krok pravidelný.

- Spolehlivost, schopnost čelit neobvyklým situacím s klidem.
- Samostatnost, schopnost být při terapii sám vzdálen od stáda.

Po zvládnutí výše uvedených schopností je kůň zařazen do terapie. Avšak výcvik nikdy nekončí, je nutné udržovat dobrou kondici a osvalení koně. To znamená, že se koni musíme věnovat na lonži, v terénu a pod sedlem. Snažíme se udržet kvalitní krok koně, tak aby jeho zadní končetiny při kroku byly posunuty co nejvíce pod břicho. Přípravujeme koně i na nevyváženého jezdce, na pád jezdce, na rušivé vlivy, které se mohou při terapii vyskytnout, například projíždějící cyklista, hlučná skupina lidí atd. Ve výcviku musíme pokračovat stále. Je to nutné pro zdraví a psychickou pohodu koně, ale i pro udržení kvality a bezpečnosti terapie. Žádný kůň by neměl sloužit pouze pro terapeutické účely. Vedlo by to k jeho psychickému vyhoření, protože pro koně není přirozené chodit v kroku dle tempa určeného jeho vodičem (Hermannová aj., 2014).

Majitel koně by měl brát v potaz takzvaný welfare koně, což je pojem označující jak se kůň momentálně vyrovnává s prostředím. To ovlivní majitel tím, že udrží koně v psychické i fyzické pohodě. Zajistí mu dostatek pohybu, prostoru, jídla, vody, odpočinku, volnosti, spánku a sociálních kontaktů s jedinci stejného druhu (Bartošová, 2015).

2.1.2.5 Mechanismus působení hipoterapie

Hipoterapie je metoda fyzioterapie, kterou lze ovlivnit psychickou i fyzickou stránku člověka. Je to komplexní facilitačně inhibiční metoda. Facilituje správné pohybové vzory a snižuje svalové napětí, čímž inhibuje spasticitu svalů. Při hipoterapii dochází k přenosu mechanické energie z hřbetu zkušeného koně na pacienta. Tím je aktivováno žádoucí motorické chování pacienta. V průběhu terapie pacient udržuje polohu určenou terapeutem. Na rozdíl od sportovního či rekreačního jezdeckví pacient aktivně neurčuje tempo a ani neřídí koně, ale pouze pasivně přijímá pohyby jeho hřbetu, což ovlivňuje jeho CNS. Koně řídí zkušený vodič (Hermannová aj., 2014).

Pomocí HT lze ovlivnit především posturu, na kterou je působeno přímo přes CNS, proprioreceptory a celou pohybovou soustavu. Posturu lze ovlivnit HT i nepřímo přes dýchací soustavu a psychosociální interakce. CNS je drážděna na třech úrovních – míšní, podkorové i korové oblasti (Holý a Hornáček, 2005).

Neurofyziologickým principem účinku hipoterapie je buď senzomotorická stimulace, nebo diferenciacie:

- **Senzomotorická stimulace**

Pomocí impulzů tvořených koňským hřbetem, působícím na pánev pacienta, dochází k senzomotorické stimulaci. Jsou postupně aktivovány korové i podkorové motorické oblasti mozku. Tím dochází k motorickému učení, nejprve na prvním stupni na úrovni kortexu. Provádění takového pohybu je pomalé a energeticky náročné. Při senzomotorické stimulaci v hipoterapii funguje takzvaný feedback a feedforward. Feedback se uplatňuje v první fázi motorického učení. Je to zpětná vazba, což znamená, že CNS po provedení pohybu pohyb analyzuje a snaží se o zafixování nového funkčního spojení.

V tomto případě dochází při terapii i k posílení fázických svalů. Pokud terapii nepotřebujeme zacílit na SMS feedback, musíme docílit toho, aby byl nový pohybový vzor zafixován na úrovni podkorové. Tomu se stane pomocí motorického učení druhého stupně. Pohyb je pak automatický, rychlejší a energeticky úspornější. Když je pohyb prováděn pomocí podkorových oblastí, dochází k jevu zvanému feedforward. Jedná se o dopřednou vazbu, která je eferentní reakcí CNS na plánované provedení pohybu, zastabilizováním potřebných pohybových segmentů pomocí stabilizačních svalů. Senzomotorická stimulace tedy umožňuje posílit a před pohybem automaticky zapojit stabilizační svaly, tím zkvalitnit provedení fyziologického pohybu (Čapková, 2014; Holý a Hornáček, 2005).

V hipoterapii jsou uplatněny poznatky ze senzomotorické stimulace na labilních plošinách dle Jandy. SMS dle Jandy ovlivňuje autochtonní svalstvo. Jedná se o nejhlubší vrstvu zádových svalů. Protože tyto svaly obsahují velké množství vaziva, říká se jim jinak také „dynamická ligamenta“. Do této skupiny svalů řadíme systémy spinotransverzální, spinospinální, sarkospinální a transverzospinální (Čapková, 2015; Grim aj., 2006).

Dle australské školy je primární funkcí některých svalů, chránit klouby před tlakovým a silovým přetížením. Těmto svalům se říká souhrnně hluboký stabilizační systém páteře HSSP. Do HSSP patří mm. multifidii, m. transversus abdominis, mm. intertransversarii, mm. interspinales, m. longissimus thoracis, m. quadratus lumborum, mm. obliquii abdomini, bránice a svaly pánevního dna. Tyto svaly jsou dále děleny na lokální a globální stabilizátor. Lokální stabilizátory jsou svaly aktivní při každém pohybu, jsou schopné měnit napětí a tím zastabilizovat jednotlivé segmenty páteře. Globální stabilizátory jsou silnější svaly, které se zapojují do pohybu jen v určitých potřebných okamžicích a pomáhají stabilizovat páteř lokálními stabilizátory.

Bez správného zapojování stabilizačních svalů dochází k přetěžování segmentů či povrchových svalů, které se snaží stabilizační funkci nahradit. Poznatky z Australské školy a z SMS dle Jandy jsou použité v provozu hipoterapie. Terapie spočívá v antigravitační práci, aktivaci rovnovážných reakcí, postury, motorického plánování v pohybu, dynamizaci sedu a dalších poloh, které se na pohybujícím se hřbetě koně provádějí (Čapková, 2015; Nemoci pohybového aparátu, 2011).

- **Diferenciace**

Druhou hipoterapeutickou možností je diferenciace. Jedná se o pravidelné střídání pravé a levé strany těla, což působí kladně na fyziologické vzorce a vytváří novou mapu v centrální nervové soustavě postiženého jedince. Touto metodou dochází k inhibici spasticity.

Dosažení tohoto cíle je poněkud složitější, než provádění senzomotorické stimulace. Pro tento cíl je nutné udržet co nejlepší kvalitu koňského kroku, aby impulzy přenesené na klienta byly žádoucí. Jde především o tempo, délku, měkkost a pravidelnost kroku. Možnost ovlivnění patologických vzorců kódovaných v CNS vychází z neurofyziologické teorie rakouského neurochirurga Karla Pribrama. Pribramova holografická teorie mozku vychází z toho, že mozek vnímá všechny podněty v určitých frekvencích. Myšlenky a představy nejsou uloženy v neuronech a nejsou lokalizované v určité části mozku. Tyto pochody probíhají na elektrických potenciálech, které probíhají na neuronových spojkách. Myšlení je potom interferencí mozkových frekvenčních vln produkovaných mozkovou kůrou. Mozkové pochody se tedy odehrávají na stejném principu jako hologramy. Tato teorie je možným vysvětlením fungování mozku a jeho schopnosti převádět myšlenky do reality pomocí těla. Z této teorie lze usoudit, že u pacientů s dětskou mozkovou obrnou existují ohraničené patologické vzory v mozku, které můžeme přepsat a pozitivně ovlivnit (Čapková 2015; Biase 2009).

Diferenciace svalových funkcí je geneticky kódována, každý sval má předem předurčenou svou funkci. Je to děj důležitý pro vzpřímení a volnou chůzi. První diferenciace se vyskytuje u kojenců v 1. trimestru ve 4.–6. týdnu postnatálního vývoje. Pro zahájení tohoto procesu je nutné vyrovnání se s gravitací a získání schopnosti svalů měnit směr svého působení od začátku k úponu svalu. K diferenciaci dochází na základě svalových souher, které se dělí do jednotlivých řetězců. Aby byl vykonán volní pohyb, musí se ho synergicky účastnit několik spolupracujících svalů řízených centrálně. Tyto svaly se potom nazývají diagonální svalové smyčky a spojují se do řetězců (Vojta, 2010).

Pro potřeby hipoterapie jsou využívány řetězce dle francouzského osteopata Leopolda Busqueta. Tento lékař definoval na těle pět svalových řetězců, které pojmenoval podle jejich funkcí. Jsou to statický posteriorní řetězec, flekční řetězec (přímý anteriorní), extenční řetězec (přímý posteriorní řetězec), diagonálně posteriorní řetězec (otevřený) a diagonálně anteriorní (zavřený) řetězec. V hipoterapii jsou využitelné poslední čtyři řetězce (Čapková, 2015; Richter a Hebger, 2011).

Ke každému z řetězců přiřadil L. Busquet specifické funkce:

flekční řetězec: flexe, kyfóza trupu, psychická i fyzická uzavřenost, introverze,

extenční řetězec: extenze, lordóza trupu, otevřenost, komunikativnost s okolím,

diagonálně posteriorní řetězec: torze trupu vzad, táhne rameno a kyčel vzad, abdukce a zevní rotace DK,

diagonálně anteriorní řetězec: torze trupu vpřed, táhne rameno a kyčel mediálně vpřed, addukce a vnitřní rotace DK (Richter a Hebger, 2011).

Terapie prostřednictvím koně nabízí více než pouhé mechanické ovlivnění postury a pohybového systému pomocí SMS, diferenciací a nastavbových principů. Dokáže také ovlivnit psychiku pacienta. Dochází k tomu prostřednictvím limbického systému, což je funkční komplex částí mozku zodpovědný za emoce, chování a paměť. Dráždění limbického systému během terapie vyvolává veliké množství nejrůznějších stimulů z okolí pacienta. Jsou to podněty propioceptivní, sluchové, hmatové, čichové a zrakové. Limbický systém poté řídí intenzitu mentálních i pohybových aktivit a reakce pacienta na koně. Kůň může také pozitivně ovlivnit výši sebevědomí a emocionální projevy pacienta. Přirozenou komunikací je kůň schopen pacienta usměrnit, ale i povzbudit. Navíc umístění pacienta na hřbet koně dodává rehabilitovanému jedinci pocit sebevědomí a nadhledu nad situací (Čapková, 2015; Holý a Hornáček, 2005).

Setkání s koněm a terapie jeho prostřednictvím má také pozitivní vliv na vyplavování hormonu zvaného endorfin. Tento hormon způsobuje dobrou náladu a pozitivní psychické naladění pacienta (Scott, 2005).

Monty Roberts (2005), známý cvičitel koní, svým pozorováním zjistil, že koně mají schopnost sociálního vcítění a jsou schopni od přírody rozeznat nemocné, slabé jedince a děti. K této skupině lidí se potom chovají ohleduplněji, než k zdravým, dospělým lidem. Mají schopnost chránit slabé jedince. Domnívá se, že tato schopnost pramení z toho, že predátor si ze stáda vždy vybírá slabší kusy a ostatní příslušníci stáda se ho snaží chránit.

Tato vlastnost je velice dobře využitelná právě v hipoterapii, kdy je kůň schopen akceptovat i jedince, který na jeho zádech nepřiměřeně vychyluje těžiště, nebo který nepřiměřeně emočně reaguje.

Pro celkové účinné působení hipoterapie jsou důležité faktory ovlivňující kvalitu praktického provedení terapie. Jsou to faktory neovlivnitelné, ovlivnitelné a doplňkové. Do neovlivnitelných faktorů řadíme především parametry týkající se koně. Jsou to například věk, exteriér, charakter, kvalita mechaniky hřbetu koně a další. Faktory, které může ovlivnit terapeut a vodič koně, jsou délka, tempo, pravidelnost, rytmus kroku, délka terapie a terén, kde terapeutická jednotka proběhne. Vodič koně je proškolená osoba, která koně v průběhu terapie vede. Závisí na něm ovládání vlastností koňského kroku a z velké části také bezpečnost. Vodič musí znát reakce jednotlivých terapeutických koní na hrozící nebezpečí a musí umět takovýmito reakcím co nejlépe předcházet. Poslední skupinu faktorů ovlivňujících terapii nazýváme doplňkové, jsou to povětrnostní podmínky, vedení koně vodičem, aktuální stav koně a účastníků terapie (Čapková, 2015).

2.1.2.6 Praktické provádění hipoterapie

- **Pravidla pro provoz hipoterapie**

Pro kvalitní provoz hipoterapie je nezbytná spolupráce celého týmu odborníků. Do týmu řadíme lékaře, fyzioterapeuta s absolvovaným specializovaným kurzem, hipologa, vodiče koně a ostatní proškolené asistenty. Pokud se jedná o jinou složku hiporehabilitace, řadíme do tohoto týmu i jiné odborníky, jako jsou např. ergoterapeut, psychoterapeut, logoped, speciální pedagog nebo zdravotní sestra. Odborníci spolu v ideálním případě komunikují, hodnotí a určují budoucí plán terapie. Indikaci k terapii určuje lékař, hodnotí také průběžné výsledky terapie a nese hlavní zodpovědnost. Fyzioterapeut navrhuje vlastní provedení terapeutických jednotek, vybírá pacientovi koně na míru, volí terén a terapeutickou polohu. Vodič koně je zodpovědný za ovlivnitelné vlastnosti kroku koně a z velké části za bezpečnost terapie.

Přítomnost dalších pomocníků není nezbytná, odvíjí se od potřeb každého pacienta. Případný asistent musí být vždy starší, než 16 let. Náplň jeho práce může být například pomoc při jištění pacienta (Hermannová aj., 2014).

Kromě hlavních úkolů všech odborných pracovníků je nutné, aby dohlíželi na dodržování bezpečnosti terapie. Standard kvality hipoterapie České hiporehabilitační společnosti (2015) udává rizika, která při terapii hrozí.

Jsou to problémy, kterým lze z velké většiny předcházet. Patří mezi ně například riziko při přemisťování pacienta na koně, přecenění schopností a fyzické výdrže pacienta, nesprávná volba terapeutických parametrů terapeutické jednotky. Dalším nebezpečím je hrozící úraz způsobený pádem či fyzickým ublížením způsobeným koněm, s čímž souvisí zařazení nevhodného koně do terapie.

Nebezpečí úrazu při nasedání či sesedání z koně je sníženo nutností vlastnit nasedací rampu (viz Obr. 3). Tato rampa musí splňovat určitá kritéria. Důležité je umístit rampu v prostoru tak, aby okolo ní bylo možné s koněm jednoduše manipulovat a přistavit koně k nasedání z obou stran. Výška rampy je ideálně upravena do úrovně 2/3 břicha koně a šířka minimálně 120–150 cm. Nástup na rampu je zajištěn schůdky nebo nájezdní rampou, která musí být široká alespoň 80 cm. Celá rampa musí mít neostré hrany a její povrch, i povrch okolo ní, nesmí být kluzký (Metodika nasedání, sesedání a jištění, 2015).



Obrázek 3 Nasedací rampa (vlastní archiv)

Místo, které má být určeno k hipoterapii musí splňovat i jiné požadavky. Musí mít dostatek prostoru pro provoz HT a ustájení koní. Dále musí být na místě k dispozici pomůcky pro polohování pacienta během terapeutické jednotky a bezpečnostní helma pro klienta. V případě nutnosti musí být dosažitelná i vybavená lékárnička (Standard kvality hipoterapie České hiporehabilitační společnosti, 2015).

Koně musí splňovat přísné podmínky. Existuje zkouška podle metodiky ČHS. Tato zkouška hodnotí kvalitu a bezpečnost koně.

V současné době je vykonání těchto zkoušek dobrovolné. Dle této metodiky musí být zkoušený kůň či poník starší než 5 let a může být jakéhokoliv plemene. Zkouška probíhá v domovské stáji a posuzovatelé jsou 2–3 vyškolení komisaři, kteří jsou pro tento úkol přiděleni. Kůň je komisaři hodnocen od 0–10 bodů v různých posuzovaných oblastech. Je hodnocen exteriér koně, mechanika hřbetu, poslušnost koně při práci ve stáji a při práci ze země, přístup k nasedací rampě, schopnost nést jezdce v různých pozicích, schopnost nést dva jezdce, plachost koně při různých situacích, jako je například příjezd automobilu, nebo hudba či další plašivé podněty. Pokud terapeutický kůň splní zkoušku na určitý počet bodů, je mu udělena licence dokazující, že je vhodný do provozu HT (Specializační zkouška pro koně a pony zařazené do hiporehabilitace, 2014).

- **Terapeutická jednotka**

Terapeutická jednotka se řídí podle věku a diagnózy pacienta. Po vstupním vyšetření určí fyzioterapeut krátkodobý a dlouhodobý plán terapie. Je nutné pacientovi správně indikovat vhodného koně, polohu, trasu a tempo terapie. Tyto veličiny se v průběhu terapie mohou měnit v závislosti na aktuálním stavu pacienta. Každý pacient dochází na terapii minimálně jednou týdně. Každá terapeutická jednotka trvá cca 10–30 minut. Časové rozpětí TJ se též mění dle stavu pacienta. Je nutné čas správně odhadnout, protože zejména z počátku dochází k brzké únavě pacienta. Pokračování v terapii přes zřetelnou únavu není žádoucí a narušuje efekt terapie (Hermannová aj., 2014).

Vlastnosti kroku koně ovlivňuje zkušený vodič, který přijímá pokyny od fyzioterapeuta. Terapeutickou polohu určuje fyzioterapeut na míru pacientovi podle jeho věku a diagnózy. Rozlišujeme polohu primárního vzpřímení, opačný sed, asistovaný klek, asistovaný sed a samostatný sed. Do terapeutické jednotky je možné zařadit i takzvané nadstavbové principy. Mezi ně řadíme použití polohovacích pomůcek, nebo zařazení aktivního cvičení. Polohovacími pomůckami jsou myšleny míče, polštáře, kolenní opěrky (viz Obr. 4) a další. Aktivní cvičení zařazujeme do terapie jen u vhodných pacientů. Je využitelné především u starších dětí nebo dospělých, kteří jsou dlouhodobě léčeni pomocí HT a v průběhu samotné terapie již došlo k výraznému zlepšení. Terapie se tímto způsobem může postupně soustředit i na posílení fázických svalů a zlepšení koordinace pohybu (Čapková, 2015).



Obrázek 4 Polohovací pomůcky se suchým zipem připnutelné na terapeutickou dečku (vlastní archiv)

2.1.2.7 Indikace a kontraindikace hipoterapie

Tato terapie má široké rozmezí indikací. Je určena především pro pacienty s neurologickými a ortopedickými problémy, ale setkáme se i s pacienty s interními potížemi. Často jsou k terapii indikováni pacienti např. s vadným držením těla, funkční sterilitou, roztroušenou sklerózou mozkomíšní, DMO nebo rozštěpem páteře. Pokud se jedná o AVK, jsou k terapii indikováni pacienti s psychickými nemocemi jako je autismus, ADHD, poruchy chování, poruchy osobnosti aj. (Hiporehabilitace, 2002).

Kontraindikací u této terapie není mnoho. Jedná se o všeobecné kontraindikace, jako jsou zánětlivé nebo horečnaté stavy, otevřené rány, nádorová onemocnění, dekompenzace stavu, zhoršení stavu během terapie, strach z koní, alergie na koňskou srst (Hiporehabilitace, 2002).

2.2 Fyziologické funkce

Mezi základní fyziologické funkce člověka řadíme krevní tlak, tep, tělesnou teplotu a dech. Velikost fyziologických hodnot člověka je závislá na mnoha faktorech. Zejména na fyzické a psychické zátěži a na zevním i vnitřním prostředí organismu. (Mourek, 2012).

Krevní tlak je definován jako síla, kterou působí krev na stěny cév. Fyziologická hodnota této veličiny je u dospělého člověka do 140/90 mmHg. Čím mladší je pacient, tím nižší bude i fyziologická hodnota tlaku. Například u starších dětí považujeme za fyziologickou hodnotu přibližně 110/70 mmHg. Tepová frekvence je ukazatel počtu stahů levé srdeční komory za minutu. Je to tlaková vlna, kterou způsobí vypuzená krev při stahu srdeční svaloviny. Klidová hodnota je u dospělého člověka cca 72 (55–100) tepů/min. Tepová frekvence má postupnou klesající hodnotu od narození do dospělosti. U novorozence je průměrná hodnota TF 135 tepů/min. U dětí ve starším školním věku je fyziologická klidová TF cca 90 (60–100) tepů/min. Dechová frekvence u dospělého člověka v klidu odpovídá hodnotě 10–18 dechů/min. S nižším věkem se dechová frekvence zvyšuje. U novorozence dosahuje hodnot 40–60 dechů/min. U dětí ve věku 10 let je dechová frekvence v klidu snížena na 20 dechů/min. Fyziologická povrchová teplota těla naměřená v axile, rektu nebo konečniku je 36–37 °C (Mourek, 2012; Šimek, 1986).

Všechny tyto funkce mají během dne svá maxima a minima. Obecně platí, že všechny uvedené funkce mají své maximum odpoledne. Tělesná teplota a tepová frekvence mají své minimum časně ráno. Dechová frekvence má minimum při spánku v noci a krevní tlak je zpravidla nejnižší o půlnoci (Šimek, 1986).

2.2.1 Tepová frekvence, tělesná teplota a změny fyziologických funkcí

Srdeční stahy jsou řízeny v srdci převodním systémem srdečním. Pokud tělo z nějakého důvodu potřebuje větší okysličování tkání, musí se zvýšit srdeční výdej. Toho srdce docílí pomocí vegetativního nervstva a příslušných hormonů. Srdeční výdej je závislý na tepovém objemu a frekvenci. Změny tepové frekvence jsou řízeny vegetativním nervovým systémem a hormony dřeně nadledvin. Sympatická vlákna a katecholamin adrenalin mají na tepovou frekvenci účinek ve smyslu plus a parasympatická vlákna ve smyslu minus (Kittnar a Mlček, 2011).

Teplota těla se zvyšuje od periferie ke středu těla. Tělesné jádro má teplotu nejvyšší a za fyziologického stavu téměř neproměnlivou.

Naopak teplota povrchu a periferie těla má proměnlivý charakter, závislý na podmínkách na tělo působících (Rosina, Kolářová a Stanek, 2006).

Tělo prostřednictvím fyziologických funkcí reaguje na momentální určité situace a přizpůsobuje se tak aktuálnímu stavu prostředí a okolí, ve kterém se nachází. Příkladem mohou být reakce organismu na:

- **Fyzickou zátěž:** Fyzická zátěž je považována za somatický stresor. Zvýšená zátěž svalových skupin vyžaduje zvýšené okysličování a energetický přísun. Na základě této potřeby se mění základní fyziologické funkce, tak aby byl organismus krátkodobě zvýhodněn oproti normálnímu stavu. Zvyšuje se krevní tlak, dechová i tepová frekvence. Tělo se při aktivitě také zahřívá, teplota tělesného jádra musí zůstat stálá, a proto dochází k odvodům tepla zvýšeným pocením. Tepová frekvence má u každého jedince svou maximální hodnotu a je závislá na více faktorech. Lze provést její orientační odhad, který je rozdíl 220 mínus věk u mužů a 226 mínus věk u žen. Maximální tepová frekvence se může použít k výpočtu TF, která je vhodná k dosažení požadovaného stupně zatížení. K určení vhodného stupně zatížení se používají i zátěžové testy, které jsou přesnější. Příkladem zátěžového testu je ergometrické vyšetření, nebo vyšetření na běžeckém pásu (Pastucha aj., 2014).
- **Psychický stres:** Psychický stres ovlivňuje emoce a vyvolává strach a úzkost. Tento druh stresu působí na limbický systém. Dlouhodobé působení psychického stresu je považováno za rizikový faktor vzniku onemocnění kardiovaskulární soustavy zejména aterosklerózy. Při psychickém stresu dochází v organismu k mnoha změnám. Jednou z nich je například zvýšení tepové frekvence nebo porucha jemné motoriky (Vokurka, 2014). Psychický stav člověka může činit potíže i s termoregulační schopností organismu, projevuje se například jako návaly horka (Jandová, 2008).
- **Relaxaci:** Relaxace je opakem stresu a zahrnuje fyzické i psychické uvolnění organismu. Z hlediska fyziologických funkcí dochází ke snížení srdeční a dechové frekvence a poklesu krevního tlaku. Je to způsobeno sníženou energetickou a kyslíkovou potřebou těla. Přírozeným procesem regenerace je spánek. Je však možné schopnost relaxace vědomě posilovat provozováním různých relaxačních technik (Stackeová, 2011).

2.3 Svalové dysbalance

Svalové dysbalance jsou poruchy svalového tonu. Rozlišujeme svaly s tendencí ke zvýšenému napětí a ke zkrácení a svaly s tendencí k hypotonii a oslabení. Nerovnováha svalů nebo svalových skupin vzniká například při nevhodném pohybovém režimu, při nevhodně prováděných pohybech, po úrazech, jednostranné zátěži, nedostatku pohybu nebo přetěžování svalů. Změny svalového tonu mohou také vznikat z genetických nebo neurologických příčin. Následkem kombinace zkrácených a ochablých svalových skupin vznikne vadné držení těla, které má za následek poruchy dynamiky v pohybovém aparátu. (Kolář aj., 2009)

2.4 Obecná stručná charakteristika diagnóz pacientů, které jsme sledovali

2.4.1 Diagnóza 1. pacienta

- **Downův syndrom**

Downův syndrom je chromozomální onemocnění vzniklé z velké většiny na podkladě trisomie 21. chromozomu. Méně často se můžeme setkat i s translokací nebo mozaicismem, tyto poruchy se týkají opět 21. chromozomu (Selikowitz, 2005).

Osoby s DS mají typický vzhled. Klinickým projevem je kulatá hlava s krátkým krkem. Výrazné jsou rysy v obličeji, široký nos a oči s kožní řasou neboli epikantem. Končetiny jsou krátké. Na dlani je patrná výrazná rýha. Na noze je zřetelný velký prostor mezi palcem a ukazovákem. U pacientů s DS se často setkáváme s poruchou hormonální funkce štítné žlázy, časté jsou též srdeční vady. Pacienti mohou být postiženi různým stupněm snížení inteligence, často lehkou až střední mentální retardací. V dětském věku se projevuje zpomalení psychomotorického vývoje. Dítě začíná chodit bez dopomoci v průměru až ve věku 2 let (Selikowitz, 2005).

Pro DS je charakteristická svalová hypotonie, snížení svalové síly a hypermobilita kloubů. Svalovou sílu lze zvyšovat a udržovat pomocí pravidelného cvičení. Starší děti je dobré motivovat k pohybu vhodnou a jimi oblíbenou sportovní aktivitou (Winders, 2009).

2.4.2 Diagnózy 2. pacienta

- **Porucha pozornosti s hyperaktivitou (ADHD)**

Jedná se o poruchu způsobenou špatným metabolismem neurotransmiterů. Tato skutečnost způsobuje, že pacient není schopen dostatečně řídit svou reakci na přijímané podněty z okolí. ADHD způsobuje porušení soustředěnosti a schopnosti koncentrovat pozornost. Způsobuje také narušení hrubé i jemné motoriky a koordinace pohybu. Tuto diagnózu často doprovází pozdní vývoj, nebo poruchy řeči. Pacient může mít potíže s poruchou chování a učení. Onemocnění způsobuje u některých jedinců poruchy spánku a neurotické obtíže (Korsová, 2014).

- **Dětská mozková obrna**

DMO je onemocnění, které postihuje centrální kontrolu hybnosti. Nemoc nemá jasnou příčinu. Vzniká na základě jednoho nebo několika rizikových faktorů, které mohou působit prenatálně, perinatálně, nebo postnatálně. DMO zahrnuje širokou škálu projevů, takže pacienti se od sebe mohou svými příznaky velice lišit. Postižení motoriky je individuální, jedná se o nedokonalosti v jemné motorice až po neschopnost chůze. Dětská mozková obrna může mít tři základní formy, a to nejrozšířenější spastickou, dyskinetickou a vzácně mozečkovou (Dugl, 2014).

Motorický vývoj jedince je opožděný, a pokud dítě dosáhne samostatné bipedální lokomoce, je její zahájení pozdnější, než u zdravých dětí. DMO je v současnosti nevyléčitelná diagnóza a proto terapie spočívá především v mírnění jejích projevů (Dugl, 2014).

2.4.3 Diagnóza 3. pacienta

- **Prader-Williho syndrom**

Prader-Williho syndrom je poměrně vzácná genetická vada, kterou způsobuje porucha 15. chromozomu. Lidé s PWS mají nejčastěji střední stupeň mentální retardace. Typický vzhled pacientů je patrný v obličeji, mají oči ve tvaru mandle a trojúhelníkovitý horní ret. Dlaně a nohy jsou malé. Pacienti mají svalovou hypotonii a kloubní hypermobilitu. Lidé s PWS jsou často obézní, je to způsobeno poruchou hypothalamického centra pro regulaci hladu. Pacienti mají neustálý pocit hladu a jsou proto schopni nekontrolovatelně přijímat potravu. Proto je nutné dohlížet na stravování, vytvoření vhodných stravovacích návyků, zejména pak u dětí. Někteří pacienti jsou v důsledku neustálého přejídání indikováni k bypassu žaludku (Vojtěch aj., 2011).

3 CÍL PRÁCE

Práce je rozdělena na dvě části: část teoretickou a část praktickou, prováděnou v terénu. Cílem teoretické části bylo přehledně zpracovat rešerši současné literatury v oblasti v oblasti zooterapie a hipoterapie. Jsou zde také stručně zpracována další témata, která s naší prací souvisí, obecné charakteristiky onemocnění pacientů, pojem svalové dysbalance a faktory, které ovlivňují fyziologické funkce člověka.

Cílem speciální části práce bylo zpracovat kazuistiky třech dětských pacientů. Na základě provedených kineziologických rozborů vhodně naplánovat hipoterapeutické jednotky, následně tuto terapii provést. Ve vybraných terapeutických jednotkách provést monitoring vybraných fyziologických funkcí (tepové frekvence) pacienta. Posléze posoudit výsledky hipoterapie porovnáním vstupního a výstupního vyšetření.

4 METODIKA

Tato bakalářská práce je zpracovaná formou kazuistik prováděné hipoterapie se třemi vybranými dětskými pacienty. Terapie probíhala v několika terapeutických jednotkách dle námi stanoveného terapeutického plánu. Hipoterapie byla doplněna o monitoring tepové frekvence pacientů a pomocného ukazatele k jejímu vyhodnocení tzv. kumulované aktivity. Plánovaná vyšetření a následující terapie byly pacientům a jejich rodičům detailně vysvětleny. Následně byl jimi podepsán informovaný souhlas, jehož vzor uvádíme v příloze N. Použité měřicí zařízení bylo neinvazivní. Součástí systému přicházející do přímého styku s tělem pacienta byly běžné, certifikované výrobky.

4.1 Výběr pacientů, vyšetřovací a terapeutické metody, postup při stanovení terapeutického plánu

- **Metodika výběru pacientů**

Pro účely přidaného měření tepové frekvence bylo nutné vybrat vhodné pacienty, aby byl dostupný hrudní pás aplikovatelný z hlediska tělesných proporcí. Bylo třeba, aby pacienti byli věkově v rozmezí školního věku. V případě mladších dětí by bylo nutné pás adekvátně upravit. Po jednání s HT centrem, bylo vybráno 13 dětí, u kterých by bylo možné měření provést. Každý pacient měl odlišnou diagnózu. Ze seznamu 13 pacientů byly vybrány děti v rozmezí 11–12 let, z toho dva chlapci a jedna dívka. První chlapec s Downovým syndromem, druhý s DMO a ADHD a dívka s Prader-Williho syndromem. Důvodem této volby byla věková shoda a možnost terapeutického ovlivnění fyzického stavu u všech tří pacientů.

- **Použité vyšetřovací metody:**

Každému pacientovi byla odebrána anamnéza a proveden kineziologický rozbor, při kterém byly použity následující vyšetřovací metody: vyšetření stoje statické aspekci, stoj: vyšetření rovnováhy, vyšetření pomocí olovnice, vyšetření chůze a jejích modifikací, chůze: vyšetření rovnováhy, antropometrické vyšetření končetin a hrudníku, zkoušky pohyblivosti páteře, neurologické vyšetření hlavových nervů, neurologické vyšetření krku a končetin, vyšetření svalové síly, vyšetření hypermobility, vyšetření svalového zkrácení, goniometrické vyšetření zaznamenávané pomocí metody SFTR.

- **Postup při stanovení terapeutického plánu:**

Každému pacientovi byla odebrána anamnéza a proveden vstupní kineziologický rozbor. Na základě výsledků vstupního vyšetření byly pacientům navrženy vhodné krátkodobé a dlouhodobé terapeutické plány. Krátkodobý terapeutický plán je podkladem pro terapeutické jednotky.

Po provedení terapie byl zpracován výstupní kineziologický rozbor na jehož základě byla vypracovaná kapitola výsledky terapie.

- **Použité terapeutické metody:**

U všech pacientů byly využity terapeutické postupy dle schválené metodiky certifikovaného kurzu Hipoterapie u dětské mozkové obrny (Čapková, 2014). Ze zkušeností autorky metodiky mohou být tyto terapeutické postupy využity pro různé typy diagnóz dětských pacientů s přihlédnutím k jejich aktuálnímu zdravotnímu stavu. Podle výsledku provedeného vstupního vyšetření byl každému pacientovi vypracován krátkodobý terapeutický plán. Tento plán určí, jestli bude terapie probíhat na úrovni senzomotorické stimulace, nebo diferenciací (pojmy vysvětleny v kapitole 2.1.2.5 Mechanismus působení hipoterapie), určí vhodného terapeutického koně, vhodný terén, terapeutickou polohu a pomůcky potřebné k terapii.

4.2 Využití přístroje a metodika měření

- **Přístroje**

Pro účely měření byl použit mobilní biotelemetrický systém Flexiguard (viz Obr. 5) vyvíjený na Společném pracovišti FBMI a 1. Lékařské fakulty. Systém se skládá z volitelného počtu různých typů senzorů a centrální jednotky. Centrální jednotka slouží k záznamu dat měřených senzory a s těmito senzory komunikuje bezdrátově.

V našem případě jsme zvolili senzory:

- hrudní pás pro měření TF (Garmin HRM-1),
- akcelerometrické čidlo aktivity.

Tepová frekvence byla měřena standardním hrudním pásem používaným ve sportu (výrobce Garmin, typ HRM-1). Snímání je založeno na vyhodnocení povrchového EKG snímaného na hrudníku.

Kumulovaná aktivita byla měřena akcelerometrem, který měří zrychlení. Kvůli možným rychlým změnám polohy je měření prováděno 50x za sekundu.

Takto rychlé měření však představuje velké množství dat, proto je prováděna sumace vzorků a přenášena vždy kumulovaná hodnota za časový interval 1 s. Data jsou před sumací ještě filtrována, dochází k odstranění „izolinie“ a velice pomalých změn. To je nutné, protože na snímač vždy působí gravitační zrychlení Země (i když tento snímač není v pohybu), vektor působení tohoto zrychlení (tj. jaké zrychlení snímač měří ve všech třech osách) dopředu nevíme. Bez takovéto filtrace by snímač měřil falešnou aktivitu. Pro sumaci je pak použita absolutní hodnota zrychlení v každé ose. Hodnota v grafu je pak odmocnina součtu druhých mocnin hodnot „aktivity“ pro každou osu.



Obrázek 5 Mobilní biotelemetrický systém Flexiguard (vlastní archiv)

- 1. 7A1 akcelerometrické čidlo aktivity***
- 2. F007 centrální záznamová jednotka (rozměry 7 x 4 x 2 cm)***
- 3. hrudní pás pro měření TF (Garmin HRM-1)***

- **Metodika měření**

Měření bylo provedeno ve vybraných terapeutických jednotkách. TJ byla doplněna o čištění koně před nebo po terapii. Čištění koně se řadí do (AVK) aktivit s využitím koně. Pomocí čištění se dítě pod vedením terapeuta nejen učí správně vyčistit koně, ale učí se soběstačnosti a zlepšuje sociální interakci a komunikaci s vrstevníky popřípadě s terapeutem. Pod vedením fyzioterapeuta se čištění koně může stát, například u dětí neschopných chůze, silnou motivací k dosažení samostatného stoje. Terapeut pacientovi dává slovní pokyny, popřípadě mu stoj či cílené pohyby koriguje svými dotyky. Tato nadstavba byla zavedena do terapie i za účelem zjistit pomocí měřidel, jak pacient reaguje na koně, když neprobíhá přímo TJ.

Před TJ byl na tělo pacienta připevněn hrudní pás a senzor, který byl též připevněn na hrudním pásu. Senzor, který zaznamenává data, byl připnut na klíčenice a pacientovi dán okolo krku pod svrchní oděv, aby nedošlo k úrazu. Zapnuté zařízení, bylo ponecháno na těle pacienta po celou dobu TJ a kontaktu s koněm.

Byl zpracován formulář pro časový záznam průběhu TJ, který je součástí příloh (příloha A, Tabulka 28 Tabulka pro záznam času). Během terapie v terénu byly do tabulky zapisovány časy důležitých činností tak, aby mohla být naměřená data posléze objektivně vyhodnocena.

4.3 Prostředí pro provádění terapie

- **Společnost**

Praktická část bakalářské práce byla provedena v Centru hiporehabilitace Mirákl, o.p.s., které bylo založeno v roce 2012. C. h. Mirákl má k dispozici prostory jezdeckého areálu v Holubicích, který se nachází nedaleko Kralup nad Vltavou.

Toto centrum získalo v roce 2015 jako jediné hiporehabilitační středisko od Ministerstva zdravotnictví ČR akreditaci pro vzdělávání fyzioterapeutů v hipoterapii a na jeho základě pořádá certifikovaný kurz Hipoterapie pro děti s dětskou mozkovou obrnou. Jedná se o druhé oficiální uznání hipoterapie ve světě. První uznání proběhlo ve Švýcarsku. Centrum hiporehabilitace Mirákl se pomocí akreditace zasloužilo o možnost proplácení hipoterapie zdravotnickými pojišťovkami. Cílem sdružení je provádět hipoterapii odborně jako léčebnou metodu u co největší škály indikovaných onemocnění. Sdružení proto činí různé výzkumné činnosti a aktivně se účastní světových i místních konferencí (Centrum hiporehabilitace Mirákl, 2016).

V současnosti má sdružení osm stálých zaměstnanců a několik dalších dobrovolných pomocníků. Působí zde ředitelka Mgr. Kateřina Karásková, která je současně i trenérkou koní a paradrezury. V oblasti zdravotnictví je hlavní fyzioterapeutkou Mgr. Kateřina Čapková. Hlavní trenérkou koní je Gabriela Lomská, která se specializuje na přirozenou komunikaci s koňmi při práci ze země a odborně připravuje koně pro účely hipoterapie.

Centrum hiporehabilitace Mirákl má k roku 2017 ve vlastnictví 5 terapeutických koní.

Společnost poskytuje každodenní ambulantní provoz hipoterapie, organizuje intenzivní HT víkendy a pořádá letní intenzivní HT čtrnáctidenní pobyty. Terapie je zde zaměřena převážně na dětské pacienty s nejrůznějšími diagnózami.

- **Terapeutičtí koně**

Filip:

Plemeno: bez původu, kříženec anglického plnokrevníka

Pohlaví: valach

Charakteristika biomechaniky hřbetu: výrazný pohyb hřbetu v sagitální rovině

Popis: Původně sportovní skokový kůň, po absolvování výcviku, byl pro jeho klidný charakter a neobyčejně prostorný krok zařazen do HT. Nyní je pro sdružení nenahraditelný, jeho biomechanické vlastnosti a poslušnost umožňují provádět kvalitní diferenciaci.

Bar:

Plemeno: český teplokrevník

Pohlaví: valach

Charakteristika biomechaniky hřbetu: výrazný pohyb hřbetu ve frontální rovině

Popis: Původně sportovní drezúrní kůň. Jeho výhodou je citlivost pro dětské pacienty. Využívá se kromě HT také pro tréninky parajezdectví.

Jackie:

Plemeno: quater horse

Pohlaví: klisna

Charakteristika biomechaniky hřbetu: výrazný pohyb hřbetu ve frontální rovině

Popis: Klisna má výborné povahové vlastnosti, které využívá k aktivní pozitivní interakci s klienty. Její výhodou je pravidelnost kroku a malý vzrůst.

Majda:

Plemeno: kladrubský kůň

Pohlaví: valach

Charakteristika biomechaniky hřbetu: výrazný pohyb hřbetu v transverzální rovině

Popis: Původně sportovní drezúrní kůň. Pro svůj zdravotní stav byl věnován sdružení. Má výbornou povahu a je ohleduplný k dětem. U pacientů je oblíben pro jeho bílou srst. Pacienti s ním rádi přicházejí do kontaktu.

Siracla:

Plemeno: bez původu

Pohlaví: klisna

Charakteristika biomechaniky hřbetu: výrazný pohyb hřbetu v transverzální rovině

Popis: Klisna je opětovně zařazena do hipoterapie po její zdravotní neschopnosti. Již po několikáté absolvuje intenzivní výcvik a je pomalu zařazována zpět do provozu.

- **Trasy**

Hala: Krytá jezdecká plocha s upraveným vhodným povrchem. Je využívána při nepříznivém počasí.

Jízdárna: Venkovní plocha s písčným povrchem. Je využívána především pro parajezdecké disciplíny.

Trasa 1

cca 0,5 km

Charakter: zpevněný povrch

Trasa 2

cca 1 km

Charakter: zpevněný povrch

Trasa 3

cca 1 km

Charakter: nezpevněný povrch

Trasa 4

cca 1 km

Charakter: nezpevněný povrch s výškovým převýšením

- **Pomůcky**

Středisko vlastní nasedací rampu. Koně jsou během terapie vedeni na speciálních provazových Parelliho ohlávkách (viz Obr. 6) a dlouhých vodítkách. Důvodem využití těchto ohlávek je jejich pevnost. K dispozici jsou bezpečnostní helmy pro případ, že pacient sám tuto ochrannou pomůcku nevlastní.

Pro zajištění volby terapeutických pomůcek individuálně každému pacientovi podle diagnózy a zvolené terapeutické polohy sdružení používá pevná madla (viz Obr. 7), nebo speciálně na zakázku ušité dečky (viz Obr. 8). Pevná madla lze použít s vycpaným návlekem patřičně vyzdobeným pro dětské pacienty (viz Obr. 9). Terapeutické dečky jsou opatřeny suchým zipem, na který lze připnout nejružnější pomůcky, jako nalepovací míč, polštář, madla, kolenní opěrky atd.



Obrázek 6 Parelliho ohlávka (vl. a.)



Obrázek 7 Pevná madla (vl.a.)



Obrázek 8 Terapeutická dečka se suchými zipy a připevněnými koženými madly (vl. a.)



Obrázek 9 Pevná madla s návleky (vl. a.)

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika 1

5.1.1 Informace o klientovi

Pohlaví: muž

Diagnóza: Downův syndrom

Věk pacienta: 11 let

Výška: 134 cm

Váha: 39 kg

BMI: 21,72 – optimální váha

5.1.2 Výpis ze zdravotnické dokumentace

Zdravotnická dokumentace C. h. Mirákl:

Pacient je v péči C. h. Mirákl od roku 2014.

Výpis ze vstupního kineziologického rozboru:

HK: postavení lopatek: pravý dolní úhel níž, postavení ramen: levé rameno výš.

Zakřivení páteře: plošší hrudní páteř, kompenzované skoliotické držení dextrokonkávní, hyperlordóza v thorakolumbálním přechodu.

DK: pánev: lehké sešikmení vpravo,

kolenní kloub: lehká hyperextenze na levé noze,

noha: plochonoží – horší vpravo.

Dolní zkřížený syndrom.

Oslabení hlubokého stabilizačního systému.

Rombergův stoj III.: zhoršení stability.

Stoj na 1 noze: snížení rovnováhy.

Vsedě chabé držení těla a kyfotizace.

Závěr vyšetření: hypotonie a hypermobilita, oslabení břišních svalů.

Cíl terapie: aktivace HSSP, posílení břišních svalů, příprava do AVK.

Intenzita terapie: 1× týdně.

Kůň: 1. fáze – Lady, Filip; 2. fáze – Bar, Jackie

5.1.3 Anamnéza

Jméno: Antonín XX

Věk: 11 let

Datum odebrání: 9. 2. 2016, 12:30

Status praesens: Chlapec je orientován osobou, místem i časem, velmi dobře spolupracuje.

NO: Pacient má diagnostikován Downův syndrom. Od 6. týdne po narození byl cvičen pomocí Vojtovy metody. Nyní je pacient schopen samoobsluhy. Je léčen pro vadné držení těla. Je též léčen a sledován u endokrinologa pro porušenou funkci štítné žlázy, momentálně je stav kompenzován. V minulosti se střídala hyperfunkce s hypofunkcí štítné žlázy.

OA: Těhotenství i porod proběhl bez potíží. Bylo doporučeno používat široké balení, kvůli rizikovému postavení v kyčelních kloubech. V 1. roce života nebyl schopen sedět. Počátek bipedální lokomoce byl zaznamenán až okolo 2. roku života. V současné době je chlapec schopen samoobslužných činností a má dobré hygienické návyky.

RA: Chlapec pochází z fungující úplné rodiny a má dvě starší sestry. V rodině nejsou žádná dědičná onemocnění. Otec je automechanik a matka účetní. Rodina nemá žádné zvláštní stravovací návyky.

FA: Kyselina listová.

AA: Bez alergií.

SA: Pacient bydlí s rodiči a sestrami v rodinném domě. Chlapec je integrován do běžné základní školy. Má kladný vztah ke zvířatům, doma má králíka a další zvířata. Ve volném čase navštěvuje kroužek hry na zobcovou flétnu, zpěv v ZUŠ a chodí do skautského kroužku.

ABÚZUS: Není.

5.1.4 Indikace k rehabilitaci

Pacient je indikován k hipoterapii pro vadné držení těla způsobené diagnózou Downův syndrom.

Cílem terapie je zlepšit držení těla, motivovat a udržovat chlapce v aktivním pohybu, aktivovat hluboký stabilizační systém páteře, odstranit skoliotické držení páteře, zlepšit postavení v ramenních kloubech a zpevnit břišní svalstvo.

5.1.5 Vstupní kineziologický rozbor

Datum odebrání: 9. 2. 2016, 13:00.

Tabulka 1 Vyšetření statické aspekci

statické vyšetření aspekci		
ZEZADU:	levá	pravá
symetrie, tvar a postavení pat:	symetrické	symetrické
symetrie, tvar a tloušťka Achillovy šlachy:	symetrické	symetrické
symetrie lýtek:	větší	menší
symetrie podkolenních rýh:	rovnoběžná s podložkou	vyšší laterální okraj
symetrie kontur stehen:	symetrické	symetrické
symetrie subgluteálních rýh:	subgluteální rýha není přítomna	subgluteální rýha není přítomna
thorakobrachiální trojúhelník:	větší	menší
symetrie zadních spin:	nižší	vyšší
interglut. rýha:	symetrická	
symetrie trnů obratlů:	skoliotické držení dolní hrudní páteře konvexita	skoliotické držení dolní hrudní páteře konkavita
symetrie lopatek:	odstátý dolní úhel i mediální okraj lopatky	odstátý dolní úhel i mediální okraj lopatky
kontura musculus trapezius :	fyzilogický	zvýšený tonus
relief deltového svalu:	souměrný	souměrný
symetrie HK:	symetrické	symetrické
symetrie ušních boltců:	symetrie	symetrie
ZEPŘEDU:		
postavení prstů na noze:	široce oddělen palec od ostatních prstů	široce oddělen palec od ostatních prstů
symetrie zatížení hran nohy:	zatížená celá ploska souměrně	zatížená celá ploska souměrně
příčná klenba:	pokleslá	pokleslá
podélná klenba:	snížená	snížená
symetrie kotníku:	symetrické	symetrické
kontura bérce:	lehce větší m. triceps surae	lehce menší m. triceps surae
patella:	volná, v osovém postavení	volná, v osovém postavení
osové postavení DK:	osové postavení	osové postavení
kontura stehen:	souměrná	souměrná
symetrie předních spin:	nižší	vyšší
symetrie a tonus břišních svalů:	hypotonie	hypotonie

oblast pupku:	out fler	in fler
thorakobrachiální trojúhelník:	větší	menší
sternum:	fyzilogické postavení	fyzilogické postavení
symetrie klíčních kostí:	symetrické	symetrické
oblast deltového svalu:	symetrické	symetrické
tonus svalů krční páteře:	normotonus	zvýšený tonus a trigger point v m. levator scapulae a horní části m. trapezius
symetrie obličeje:	symetrický	symetrický
symetrie HK:	symetrické	symetrické
ZBOKU:		
symetrie a zatížení hran nohy:	celá ploska rovnoměrně	celá ploska rovnoměrně
kotník:	fyzilogické postavení	fyzilogické postavení
kontura lýtek:	lehce větší m. triceps surae	lehce menší m. triceps surae
popliteální rýha:	souměrná	vyšší laterální okraj
kontura stehen:	souměrné	souměrné
symetrie a tonus hýžďových svalů:	symetrické, normotonie	symetrické, normotonie
zadní a přední spiny:	anteverze pánve	
zakřivení páteře v sagitální rovině:	hyperlordóza	
postavení ramen:	protrakce	protrakce
postavení hlavy:	v mírném předsunu	
postavení ušních boltců:	symetrické	symetrické
postavení HK:	osové postavení	osové postavení

Tabulka 2 Vyšetření stoje

vyšetření stoje		
–	levá	pravá
šířka báze:	úzká	
stoj se zavřenýma očima:	bez potíží	
Trendelenburg-Duchennova zkouška:	pozitivní Duchennova zkouška	pozitivní Duchennova zkouška
Romberg I. – širší báze:	bez potíží	
Romberg II. – úzká báze:	bez potíží	
Romberg III. – úzká báze + zavřené oči:	bez potíží	
stoj na špičkách:	bez potíží	
stoj na patách:	bez potíží	
POMOCÍ OLOVNICE:		
spuštěné ze záhlaví:	kompenzace vlevo	
spuštěné ze zevního zvukovodu:	protrakce ramen zvýšená bederní lordóza anteverze pánve	protrakce ramen zvýšená bederní lordóza anteverze pánve
spuštěné z processus xiphoideus:	prominence břicha	
spuštěné z axilly v úklonu:	symetrický úklon	

Tabulka 3 Vyšetření chůze

vyšetření chůze	
postavení pánve:	anteverze pánve
ovíjení od podložky:	pata – vnitřní hrana – palec
typ chůze:	peroneální
rytmus:	pravidelný
délka kroku:	fyziologická
šířka báze:	střední
souhyb HK:	chybí
MODIFIKACE:	
se zavřenýma očima:	fyziologická
chůze pozpátku:	fyziologická
chůze se vzpaženýma HK:	fyziologická
ROVNOVÁHA:	
test Fukuda- Unterberger:	negativní
test chůze do hvězdice:	negativní
test chůze po čáře:	snížení rovnováhy
tandemová chůze:	snížení rovnováhy

Tabulka 4 Antropometrické měření končetin a hrudníku

DOLNÍ KONČETINA	levá	pravá	HORNÍ KONČETINA	levá	Pravá
DÉLKA:	(cm)		DÉLKA:	(cm)	
anatomická:	65	65	HK – acromion – dactilion:	58	58
strukturální:	62	62	paže:	23	23
stehno:	33	33	předloktí:	22	22
bérec:	32	32	ruka:	13	13
noha:	20	21	–	–	–
OBVOD:	(cm)		OBVOD:	(cm)	
stehno:	39	39	paže: relaxace:	25	25
nad kolenním kloubem:	35	35	kontrakce:	26	27
kolenní kloub:	33	34	loket:	22	22
pod kolenním kloubem:	31	31	předloktí:	23	23
lýtko:	30	30	zápěstí:	14	14
přes patu a nárt:	27	27	ruka:	20	20
noha:	20	20	–	–	–
HRUDNÍK					
OBVOD:	(cm)		VÝPOČET:	(cm)	
mezosternale:	79		pružnost:	3	
nádech:	80		střední postavení:	78,5	
výdech:	77		–	–	

Tabulka 5 Zkoušky páteře

zkoušky páteře	(cm)
Schoberova distance:	3
Ottův inklinální index:	3
Ottův reklinální index:	-3,5
Čepojova distance:	2
Stiborova distance:	3
Thomaierova zkouška:	0
Lenochův příznak:	0
lateroflexe:	souměrná
Forestierova fleche:	0

Tabulka 6 Neurologické vyšetření hlavových nervů

vyšetření hlavových nervů		
hlavový nerv	testované	stav u pacienta
I.	čich	fyziologický
II.	zorné pole fotoreakce	fyziologický rozsah zorného pole, fotoreakce v pořádku
III., IV., VI.	symetrie a šíře očních štěrbin pohyb všemi směry velikost zornic fotoreakce	zúžené oční štěrbin, oboustranná přítomnost epikantu symetricky pohyblivé bulby fotoreakce v pořádku
V.	senzitivita v obličeji masseterový reflex korneální reflex	normosenzitivita reflexy fyziologicky přítomny
VII.	symetrie obličeje nasopalpebrální reflex labiální reflex	obličej symetrický nasopalpebrální reflex – přítomen labiální reflex – nepřítomen
VIII.	vyš. sluchu nystagmus	sluch fyziologický nystagmus nepřítomen
IX., X., XI.	postavení patrových oblouků	symetrické postavení patrových oblouků
XI.	elevace ramen otáčení hlavy	normální, symetrické aktivní pohyby ramen i hlavy
XII.	trofika a postavení jazyka v ústech a při plazení disartrické poruchy	makroglosie, normální trofika a postavení jazyka v ústech, symetrie jazyka při plazení

Tabulka 7 Neurologické vyšetření krku a končetin

vyšetření krku		
pohyblivost hlavy:	fyziologický rozsah	
paraverteb. svalstvo C páteře:	přetížené, při palpaci udává bolestivost	
vyšetření HK	levá	pravá
patologické držení:	protrakce ramenního kloubu	protrakce ramenního kloubu
trofika svalstva:	fyziologická	fyziologická
svalový tonus:	hypotonie	hypotonie
fenomén sklapovacího nože – spasticita:	nepřítomen	nepřítomen
aktivní hybnost:	hypermobilita ramenního kloubu – pozitivní zkouška šály	hypermobilita ramenního kloubu – pozitivní zkouška šály

pasivní hybnost:	hypermobilita ramenního kloubu	hypermobilita ramenního kloubu
proprioceptivní reflexy (areflexie/hyperreflexie)		
bicepsový C 5:	normoreflexie	normoreflexie
styloradiální C 6:	normoreflexie	normoreflexie
tricepsový C 7:	normoreflexie	normoreflexie
flexorů prstů C 8:	normoreflexie	normoreflexie
pyramidové jevy: zánikové jevy (paretické) – motorický deficit		
Mingazzini:	nepřítomen	nepřítomen
Hautantův znak:	nepřítomen	nepřítomen
Hanzalův znak:	nepřítomen	nepřítomen
Rusecký:	nepřítomen	nepřítomen
Dufour:	nepřítomen	nepřítomen
Barré:	nepřítomen	nepřítomen
fenomén retardace:	nepřítomen	nepřítomen
pyramidové jevy: spastické (iritační) – postižení centrálního motoneuronu		
Hoffman:	nepřítomen	nepřítomen
Juster:	nepřítomen	nepřítomen
úchopový reflex:	nepřítomen	nepřítomen
mozečkové funkce – HK		
taxe prst – nos manévr:	fyziologická	fyziologická
diadochokinéza supinace pronace:	fyziologická	fyziologická
čítí (hypestésie/hyperstésie/dysestézie)		
taktilní:	normostézie	normostézie
algické:	normostézie	normostézie
diskriminační:	normostézie	normostézie
termické:	normostézie	normostézie
pohybocit:	fyziologický	fyziologický
polohocit:	fyziologický	fyziologický
kožní reflexy – břicho		
epigastrický:	normoreflexie	normoreflexie
mezogastrický:	normoreflexie	normoreflexie
hypogastrický:	normoreflexie	normoreflexie
vyšetření DK	levá	pravá
patologické držení:	fyziologické	fyziologické
trofika svalstva:	fyziologická	fyziologická
svalový tonus:	hypotonie	hypotonie
fenomén sklapovacího nože:	nepřítomen	nepřítomen
aktivní hybnost:	fyziologická	fyziologická

pasivní hybnost:	fyziologická	fyziologická
proprioceptivní reflexy (areflexie/hyperreflexie)		
patellární:	normoreflexie	normoreflexie
Achillovy šlachy:	normoreflexie	normoreflexie
medioplantární:	normoreflexie	normoreflexie
pyramidové jevy: zánikové jevy (paretické) – motorický deficit		
Mingazzini:	nepřítomen	nepřítomen
Barré:	nepřítomen	nepřítomen
fenomén retardace:	nepřítomen	nepřítomen
pyramidové jevy: spastické (iritační) – postižení centrálního motoneuronu		
Babinského p.:	nepřítomen	nepřítomen
Chaddock:	nepřítomen	nepřítomen
Openheim:	nepřítomen	nepřítomen
Rossolimo:	nepřítomen	nepřítomen
Žukovsky-Kornelov:	nepřítomen	nepřítomen
mozečkové funkce – DK		
koleno – špička	fyziologické	fyziologické
čítí		
taktilní:	normostezie	normostezie
algické:	normostezie	normostezie
diskriminační:	normostezie	normostezie
termické:	normostezie	normostezie
pohybocit:	fyziologický	fyziologický
polohocit:	fyziologický	fyziologický
napínací manévr		
Laséque:	negativní	negativní
obrácený Laséque:	negativní	negativní

- **Vyšetření hypermobility, svalového zkrácení a svalové síly**

Toto vyšetření je zaznamenáno pouze orientačně v oblastech, ve kterých byla sledována patologie. Test svalové síly byl proveden pouze u vybraných svalových skupin. Jsme si vědomi, že u Downova syndromu je charakteristickým příznakem svalová hypotonie, což způsobuje snížení svalové síly. Testování proběhlo u svalových skupin, které sledáváme pro potřeby a účely hipoterapie přínosné. Svalové napětí bylo hodnoceno v předchozích testech a to aspekty, palpací a neurologickým vyšetřením.

Hypermobilita

Ramenní kloub:

zkouška šály – bilaterální hypermobilita,

zkouška zapažených paží – bilaterální hypermobilita,

zkouška založených paží – bilaterální hypermobilita.

Zkrácené svaly

M. pectoralis major část klavikulární a m. pectoralis minor: bilaterálně: 1.

M. trapezius horní část: bilaterálně 1.

M. levator scapulae: levá strana 0; pravá strana 1.

Tabulka 8 Orientační funkční svalový test

testovaný pohyb	levá	pravá
flexe krční páteře obloukovitá:	3	
flexe krční páteře sunutím:	3	
extenze krční páteře:	3	
flexe trupu:	2	
flexe trupu s rotací:	3	3
extenze trupu:	3	
elevace pánve:	4	4
abdukce lopatky s rotací:	3+	3+
addukce lopatek:	3+	3+
kaudální posun lopatky a addukce:	3	3
flexe kloubu ramenního:	4	4
extenze kloubu ramenního:	3	3
abdukce kloubu ramenního:	3	3+
elevace ramen:	4	4
flexe kyč. kloubu:	3+	3+
extenze kyč. kloubu:	3	3
vnitřní rotace kyč. kloubu:	3+	3+
zevní rotace kyč. kloubu:	3+	3+
abdukce kyč. kloubu:	3	3+
addukce kyč. kloubu:	4	4
flexe kolenního kloubu:	3+	3+
extenze kolenního kloubu:	4	4

- **Goniometrie**

Měření bylo provedeno plastovým goniometrem ve vybraných kloubech končetin.

V tabulce jsou naměřené hodnoty zaznamenány metodou SFTR.

Tabulka 9 Goniometrické vyšetření

Kloub	SFTR	
	levá	pravá
ramenní: (pohyby měřeny se souhybem lopatky)	S 40 – 0 – 180	S 50 – 0 – 180
	F 180 – 0 – 0	F 180 – 0 – 0
	R (F 90) 95 – 0 – 90	R (F 90) 90 – 0 – 90
loketní:	S 0 – 0 – 140	S 0 – 0 – 135
	R 90 – 0 – 90	R 90 – 0 – 90
zápěstí:	S 90 – 0 – 90	S 90 – 0 – 90
	F 40 – 0 – 50	F 35 – 0 – 45
kyčelní:	S 10 – 0 – 90	S 10 – 0 – 90
	F 45 – 0 – 30	F 45 – 0 – 30
	R 40 – 0 – 45	R 45 – 0 – 45
kolení:	S 0 – 0 – 140	S 0 – 0 – 140
hlezenní:	S 35 – 0 – 60	S 30 – 0 – 65
	R 25 – 0 – 45	R 25 – 0 – 45

- **Shrnutí stavu a závěr vyšetření**

Pacient má v testu dle Kleina, Thomase a Mayera **chabé držení těla**. Ramena jsou v protrakci. Je zvýšená bederní lordóza a snížená pohyblivost bederní páteře. Je ochablá především kaudální část břišního svalstva. Nacházíme celkové snížení svalové síly, které je důsledkem svalové hypotonie. U pacienta je patrné kompenzované dextrokonkávní skoliotické držení těla v dolní hrudní páteři.

Diagnóza chlapce se vyznačuje generalizovanou hypermobilitou. Byla potvrzena hypermobilita v ramenním kloubu. V ostatních kloubech nejsou zkoušky hypermobility pozitivní. Je to zapříčiněno funkční patologií a to svalovou nerovnováhou, vadným držením těla a anteverzním postavením pánve.

5.1.6 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Cílení terapie:

- 1) Senzomotorická stimulace na úrovni motorického učení druhého stupně neboli feedforward. Takto zacílená terapie umožní pacientovi automaticky aktivovat stabilizační svaly pohybových segmentů. Jde o dopřednou vazbu (feedforward – běžně se nepřekládá do českého jazyka), která je eferentní reakcí centrální nervové soustavy na plánované provedení pohybu. Tohoto cíle dosáhneme pomocí správně indikované trasy, tempa a pravidelnosti kroku koně při terapii. Trasu a tempo kroku zvolí terapeut, tak aby nebylo pro pacienta příliš náročné. Tempo kroku je možné upravovat během terapie.
- 2) Terapie bude zaměřena na ovlivnění chabého držení těla, na aktivaci posturálních funkcí pohybového aparátu, aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů, na zlepšení skoliotického držení těla pacienta a na symetrizaci pravé a levé poloviny těla. Dalším cílem terapie bude udržet či zlepšit chlapcovu kondici, motivovat pacienta k aktivnímu pohybu.
- 3) Čištění koně se řadí do aktivit s využitím koně. Pomocí čištění se chlapec pod vedením terapeuta dostane do přímého kontaktu s koněm, což bude pro chlapce pozitivní motivace k celé terapii. Tato nadstavba by mohla přispět ke zlepšení soběstačnosti dítěte. Fyzioterapeut bude chlapce při vykonávání činnosti korigovat, bude kontrolovat správné provedení úkonů při čištění koně. Tato nadstavba byla zavedena do terapie také za účelem zjištění, zda se mění tepová frekvence pacienta v reakci na přítomnost koně, když neprobíhá vlastní hipoterapeutická jednotka.

Kůň:

Jako terapeutický kůň je pro pacienta vhodný Bar. Biomechanika hřbetu tohoto koně v kroku je výrazná výchylykami ve frontální rovině. Tyto impulzy přenesené z koně na pánev pacienta působí ve frontální rovině výchyly pánve a způsobí dynamické reakce trupu chlapce též ve frontální rovině. Tyto impulzy přenesené ze hřbetu Bara na pacienta jsou vzhledem k dextrokonkávnímu držení hrudní páteře pacienta ideální.

Poloha:

Jako vhodná terapeutická poloha je zvolen samostatný sed na koni bez držení za madla. Pohyby se z koňského hřbetu v této poloze budou přenášet na chlapce prostřednictvím jeho pánve. Horní končetiny bude mít pacient opřené o svá stehna, aby trup pacienta mohl lépe reagovat na přijaté impulzy.

U chlapce budeme touto polohou bránit silnému úchopu madel, který by zhoršoval kvalitu pohybu jeho trupu. Tato poloha je také lepší pro korekci správného postavení pletence horní končetiny.

Pomůcka:

Jako pomůcka bude zvolena pouze terapeutická dečka bez madel. Tato pomůcka je zvolena pro dosažení správné polohy a cíle terapie.

Terén:

Trasa 4 je zvolena vzhledem k věku a vyzrálosti center plánování a komparace pohybu. Tato trasa umožní pro svůj náročnější terén pacientovi přijímat více stimulů, které pomohou terapeutovi zacílit terapii na senzomotorickou stimulaci.

Terapeutická jednotka:

Terapeut bude během terapeutické jednotky kontrolovat především tempo kroku, tak aby nebylo pro pacienta příliš náročné. Bude kontrolovat, zda pacient sedí přesně na středu koně, aby výchyly přenesené z koně na pacienta byly souměrné. Terapeut bude dohlížet na pacienta, zda je uvolněný, zda má správné postavení v pletencích ramenních a zda má fyziologické postavení zakřivení páteře v rovině sagitální. V případě potřeby bude terapeut pacienta korigovat. Na konci každé terapeutické jednotky budou do terapie zařazeny nadstavbové mechanismy v podobě vybraných cviků. Cviky budou voleny za účelem zlepšení postavení pletenců horních končetin a tonizaci svalů. K tonizaci svalů budou využity rotační cviky ze spinálního cvičení, důvodem zařazení do terapie je cílené ovlivnění hypotonie pacienta.

5.1.7 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Dlouhodobý fyzioterapeutický plán by se měl soustředit na zlepšení chabého držení těla a udržení co nejlepšího fyzického stavu a kondice, pomocí zvýšení fyzické aktivity. Vzhledem k náklonnosti pacienta ke koním a zvířatům obecně, by bylo vhodné motivovat pacienta k fyzické aktivitě možností provozovat aktivity s využitím koní a parajezdectví. Tato možnost by přispěla nejen k posílení svalů a udržení kondice, ale i k ovlivnění psychosociálního stavu pacienta.

5.1.8 Průběh terapie

Terapie bude probíhat na biomechanicky vhodném koni Bar, který umožní cílit terapii na zlepšení skoliotického držení těla pacienta. Terapie bude zaměřena především na aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů páteře.

Pro tento cíl je zvolena jako terapeutická poloha samostatný sed. Je nutné vždy přizpůsobit především tempo kroku koně podle aktuálního stavu pacienta, aby bylo zajištěno působení terapie na úrovni senzomotorické stimulace feedforward. Terapeut bude korigovat sed pacienta. Na konci každé terapeutické jednotky budou do terapie zařazeny rotační cviky ze spinálního cvičení.

5.1.9 Terapeutické jednotky

1. Terapeutická jednotka – 9. 2. 2016

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem, dobře spolupracuje. Chlapec je veselý a má zájem o terapii.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zaměřena na aktivaci stabilizačních svalů páteře, na aktivaci posturálních funkcí pohybového aparátu, na zlepšení skoliotického držení těla pacienta, na symetrizaci pravé a levé poloviny těla a na zlepšení postavení v pletencích horních končetin. Terapie je obohacena o aktivity s využitím koně v podobě čištění klisny Jackie. V průběhu čištění je cílem motivovat chlapce k samostatné aktivní činnosti a korigovat její správné ergonomické provedení.

Počasí: deštivo, 5 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed, ruce opřené o stehna
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. První polovinu terapeutické jednotky (9 minut) je terapie zaměřena pouze na aktivaci stabilizačních svalů páteře a korekci sedu pacienta na koni. Terapeut slovně koriguje chlapce, aby nasedl v kyfotickém sedu. Tempo koně je pravidelné a není třeba jej v průběhu terapie měnit, pacient terapii zvládá. V druhé polovině terapie jsou zařazeny cviky na zlepšení postavení v ramenních kloubech. Pacient vykonává předpažení a rozpažení HK v zevní rotaci v ramenních kloubech. Po sesednutí z koně je terapie obohacena o aktivity s využitím koně čištění klisny Jackie.

Závěr: Pomocí koně Bara a tempa kroku koně v průběhu terapie, bylo docíleno přenosu vhodných biomechanických pohybů z koňského hřbetu na trup pacienta.

Bylo zvoleno tempo kroku, tak aby pro pacienta nebylo příliš náročné a docházelo k aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů páteře. Po zařazení terapeutického cvičení na zlepšení postavení v ramenních kloubech, pacient prováděl cviky důkladně a správně reagoval na pokyny terapeuta. Při čištění koně chlapec úkony prováděl správně.

2. Terapeutická jednotka – 16. 2. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 1) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 1 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem. Antonín je špatně psychicky naladěn kvůli hádce s matkou. Vykonává vědomě cviky špatně a je podrážděný.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zaměřena na aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů páteře, na zlepšení skoliotického držení těla pacienta, na symetrizaci pravé a levé poloviny těla a na tonizaci hypotonických svalů pacienta. Terapie je obohacena o aktivity s využitím koně v podobě čištění koně Majdy. V průběhu čištění je cílem terapie pacienta psychicky uklidnit a pokusit se o zlepšení komunikace s matkou i terapeutem. Čištění je také využito jako motivace k samostatné aktivní činnosti pacienta.

Počasí: zataženo, 3 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed, ruce opřené o stehna
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. Začátek terapeutické jednotky je veden jako pasivní terapie předáváním pravidelných biomechanických impulzů z koně na pacienta, za účelem aktivace stabilizačních svalů pohybových segmentů páteře. Terapeut provádí korekci sedu pacienta. Je nutné připomínat chlapci správné postavení pletenců HK. Do terapie je přidáno aktivní cvičení rotací trupu. Cviky jsou prováděny pomalu nejprve cvik s HK v bok (10 opakování) - rotace od krční po bederní páteř. Poté rotace trupu s upaženými HK v zevní rotaci (10 opakování).

Závěr: Docílili jsme přenosu vhodných biomechanických pohybů z koňského hřbetu na trup pacienta.

Tempo kroku koně bylo přizpůsobeno pacientovi, tak aby pro něj nebylo příliš náročné a docházelo tak k aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů páteře (SMS feedforward). Pacient správně reagoval na korekci sedu. Při aktivním cvičení chlapec nejprve prováděl zadané cviky úmyslně špatně. Později cvičení opravil. Při aktivitách s využitím koně (čištění koně Majdy) již chlapec úkony prováděl správně, zlepšila se jeho pozornost a lépe komunikoval s matkou i terapeutem. Reagoval správně na slovní korekci držení těla při čištění koně.

3. Terapeutická jednotka – 23. 2. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 2) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 2 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem. Je veselý a dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zacílena na aktivaci stabilizačních svalů segmentů páteře, na korekci sedu a ovlivnění nesprávného postavení v pletencích HK.

Počasí: zataženo, 2 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed, ruce opřené o stehna
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. Prvních 10 minut terapie je vedeno pasivně pouze jako biomechanické působení koňského kroku na pacienta. V této části je pacient pouze korigován do správného sedu (korekce předsunutého držení hlavy, protrakce v ramenních kloubech, kyfotického sedu). Poté je do terapie zařazeno aktivní cvičení. První cvik (10 opakování) výchozí pozice: ruce v supinaci, HK připažené v 90° flexi v loketních kloubech („číšník“). Provedení cviku: zevní rotace v ramenních kloubech. Druhý cvik HK v bok (10 opakování) - rotace od krční po bederní páteř. Třetí cvik rotace trupu s upaženými HK v zevní rotaci (10 opakování).

Závěr: Během terapie došlo k přenosu pravidelných biomechanických impulzů z koňského hřbetu na pacienta. Tempo kroku koně bylo přizpůsobeno aktuálnímu stavu pacienta, aby pro něj byla terapie vhodná a bylo dosaženo aktivace stabilizačních svalů.

Pacient správně reagoval na korekci sedu, bylo ale nutné korekci provádět opakovaně. Cviky prováděl pacient správně.

4. Terapeutická jednotka – 1. 3. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 3) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 3 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem. Výborně spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Cílem terapie je aktivovat stabilizační svaly pohybových segmentů páteře pacienta, docílit správného sedu, a zaměřit se na korekci chabého držení těla.

Počasí: sníh, 0 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed, ruce položené na stehnech
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. Prvních 10 minut je terapie zaměřena na senzomotorickou stimulaci. Pomocí pravidelného kroku koně jsou na pacientův trup přeneseny rytmické biomechanické impulzy. Terapeut koriguje pacientovi správný sed. Poté jsou do terapie zařazeny aktivní cviky zaměřené na správné postavení oblastí pletenců horních končetin. První cvik HK v zevní rotaci, ramena uvedeme do deprese, lopatky pacient posune mediálně. Druhý cvik kroužky rameny vzad. Třetí cvik rozpažení HK a výdrž (nutná kontrola symetrie pravé a levé poloviny těla).

Závěr: Terapie byla cílena na aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů páteře pacienta. Bylo zvoleno tempo kroku, tak aby pro pacienta nebylo příliš náročné. Pacient správně reagoval na korekci sedu a nebylo nutné ho upozorňovat na chybný sed často. Po zařazení aktivního cvičení na zlepšení postavení v ramenních kloubech, pacient prováděl cviky důkladně a správně reagoval na pokyny terapeuta. Na konci terapie chlapec koně objímá, hladí a lehá si na jeho zád'. Projevuje nadšení ze zvířete a zájem o terapii.

5. Terapeutická jednotka – 8. 3. 2016

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem. Je veselý a výborně spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Cílem terapie je aktivovat stabilizační svaly pohybových segmentů páteře pacienta, symetrizovat pravou a levou polovinu těla.

Počasí: zataženo, 3 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed, ruce opřené o stehna
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. Prvních 10 minut terapie je vedeno pasivně jako senzomotorická stimulace – feedforward na koni Bar, za účelem aktivovat stabilizační svaly pohybových segmentů páteře pacienta. Poté jsou do terapie připojeny nadstavbové mechanismy v podobě prvků spinálního cvičení (cvičení rotací trupu). Od poloviny trasy je zrychleno tempo kroku, čímž je docíleno větších výchylek trupu pacienta a je nutné, aby pacient lépe stabilizoval trup.

Závěr: Pacient dobře prováděl cviky. V průběhu terapie bylo zrychleno tempo kroku, pacient již zvládá sedět ve správném sedu a není nutno ho korigovat, již je možné pomocí tempa mírně zvýšit náročnost terapie.

6. Terapeutická jednotka – 15. 3. 2016 (viz Obrázek 10)

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 4) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 4 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zaměřena na aktivaci stabilizačních svalů páteře, na aktivaci posturálních funkcí pohybového aparátu, na zlepšení skoliotického držení těla pacienta, na symetrizaci pravé a levé poloviny těla a na zlepšení chabého držení těla.

Počasí: zataženo, 2 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed, ruce opřené o stehna

- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. Hned po nasednutí mu byl slovně zkorigován sed (seděl v kyfotickém sedu). Tempo kroku koně je pravidelné a rychlost je cílena na aktivaci stabilizačních svalů páteře. Oproti první terapeutické jednotce je již voleno rychlejší tempo kroku. Od 14. minuty terapie jsou zařazeny aktivní cviky. Rotace trupu s HK v bok od krční po bederní páteř. Druhý cvik rozpažení HK a rotace trupu.

Závěr: Chlapec výborně reagoval na počáteční korekci sedu a dále ho již nebylo nutné napomínat. Cviky prováděl precizně. Pacient na konci terapie koně hladí a odměňuje ho jablkem, projevuje zájem o terapii.



Obrázek 10 Antonín TJ 6 (vl. a.)

5.2 Kazuistika 2

5.2.1 Informace o klientovi

Pohlaví: muž

Diagnóza: ADHD, DMO

Věk pacienta: 11 let

Výška: 150 cm

Váha: 32 kg

BMI: 14,2 – podváha

5.2.2 Výpis ze zdravotnické dokumentace

Pacient je v péči C. h. Mirákl od roku 2012.

Zpráva z neurologického vyšetření provedeného v NEUROCENTRU, Clinic Praha-Jesenice-Nymburk, DMO klinika / International Cerebral Plasy Clinic, FALSE Proprioceptive Information Therapy Center:

V Praze dne: 17. 6. 2010.

Provedl: Prim. MUDr. Boris Živný.

Dg: Nerovnoměrný psychomotorický vývoj / závažná psychomotorická retardace R 62.8 PMR.

Anamnéza od poslední ambulantní návštěvy:

Postupují dle našeho doporučení, aplikují FPIT stimulaci, hipoterapie v Holi (Mgr. Kopecká), užívá FOSFOSER CAPS a PIIMAX C + BIOTINI a ZOLOFT. Novinky: pacient mívá opět častější emoční rozlady a zhoršuje se neklid, je čím dál tím více nezvladatelný, neposlouchá, je aktivnější, někdy až hyperaktivní, více se prosazuje, popsané projevy se akcelerují s narůstající únavou, ve speciální školce je v pohodě, jinak se plynule vše lepší, pohybově i mentálně, zlepšuje se řeč, spí špatně sám, ve školce nikdy přes dopoledne neusne. Na bolesti dolních končetin si nestěžuje. Má odklad školní docházky. Někdy zadržává v řeči.

Poslední medikace: FOSFOSER CAPS 1-0-0 cps, PIIMAX C + BIOTINI 2 tbl. / den ZOLOFT 50 mg ¼-0-0 tbl..

Objektivní nález: Obdobný nález – lucidní, (hyper)aktivní, spolupracuje, společenský, rozumí, více verbálně komunikuje, komunikace přiměřená kontextu, méně (hyper)emotivních projevů, ale relativně větší neklid, dyslálie, zraková korekce brýlemi, lehce stigmatizovaná lehce asymetrická facies, anamn. 8. 10. 2009 OH 49,5 cm (odpovídá pásmu věkového průměru – 2SD), bez ložiskové neurologické patologie, bez paréz, svalový tonus je přiměřený, postura dobrá, vzpřímenější, nemá podseknutá kolena, není AR-P – ve všem zlepšení trvá, lehce kulatá záda, menší protrakce ramen a krku, břišní svaly jsou již správně zapojeny do posturálního vzoru, méně odstávají lopatky, bez poruchy rovnováhy, bez poruchy taxy, reflexy symetrické živé, bez patologických reflexů, méně tvrdý došlap, nedošlapuje na paty, částečně zanořený penis, varlátka ve scrotu, pravé ujíždí do tříselného kanálu.

Th – FPID/T (anamn. RHí bilat.), (anamn. A bilat., zapojuje svaly břišní stěny do posturálního vzoru ve stoji a při chůzi), (anamn. G bilat. a LD bilat. zlepšuje postavení v odpovídajících velkých kloubech), maminka reedukována v technice reflexní stimulace, body označeny.

Závěr: Viz Dg. Dominuje závažná PMR nejasné etiologie, porucha postury a pohybové koordinace je součástí širšího handicapu. Impulzivní hyperemotivita, s úspěchem využíváme neuromodulační dávky SSRI – dávkování je nyní zřejmě již nedostatečné.

Doporučení: FOSFOSER CAPS 1-0-0 cps, PIIMAX C + BIOTINI 2 tbl. / den, ZOLOFT 50 mg ½ -0-0 tbl., INUBITABS 1 tbl/den.

Každodenní tlaková stimulace označených reflexních bodů vždy v párech po dobu 1 minuty 4 – 6× za den.

Pravidelná hipoterapie pod odborným vedením (Mgr. Tereza Kopecká) je vhodná.

Doporučení zachování příspěvku na péči z prostředků sociálního pojištění, zejména z důvodu závažné mentální retardace s významnou poruchou chování vyžadující soustavnou asistenci.

Zpráva z neurologického vyšetření provedeného na dětské neurologii, Alžírská 644, Praha 6:

V Praze dne: 29. 9. 2011, čas: 12:14.

Provedl: MUDr. Ivana Richterová.

Dg: 7-mi letý chlapec. PH 3200 g, perinatálně bez komplikací, ve 2. měsíci operace tříselné kýly, strabismus 2× operován ve třech a čtyřech letech, úrazy 0, alergie 0, léky: Zoloft 50 mg ½ tbl. od 4 let, od 2 let reflexní rehabilitace pro predilekci hlavy, opožděný vývoj hrubé motoriky, lezl, chůze ve dvou letech, řeč od čtyř let, MŠ Sluníčko s efektem, nyní 1. třída, jen 6 dětí, porucha grafomotoriky, psychologicky sledován, lehká mentální retardace, ADHD, má individuální přístup, je hyperaktivní a soustředivý. Podrobněji vyšetřen ve 2 letech na neurologické klinice včetně magnetické rezonance a genetického a metabolického vyšetření s normálními nálezy, jen mírné difusní nespecifické změny v bílé hmotě v okolí IV. komory. Rehabilitace a léčba u prim. MUDr. B. Živného.

RA – matka 44, účetní, zdravá, otec 50, podnikatel, zdrav, bratr 14, zdrav.

NO – v posledních týdnech v souvislosti se stresem ve škole hysterické a tikové projevy i gastrointestinální příznaky, které byly již dříve, průjmy.

Obj. – bojí se vyšetření, ale jinak klidný, spolupracuje, stigmatizovaná facies, vadný skus, sv. tonus v normě, HK rr C5 – 8 bilat. + sym., pyramidové jevy negativní, neobratnost včetně jemné motoriky, DKK rr L2 – S2 bilat. živé sym., pyramidové jevy neg., stoj a chůze bez poruch, mozečkové vyšetření v normě.

Závěr: lehká mentální retardace u dítěte s těžší formou ADHD (diff. dg. lehká DMO), nesoustředivost, emoční labilita, jinak neurologický nález bez ložiskových změn, EEG v mezích normy.

Doporučení: zavedena medikace Zoloft 25 mg denně, vhodné zvážit medikaci nootropiky nebo Ritalinem, je objednan na dětskou psychiatrii, individuální pedagogický přístup, kontrola zde za 6 měsíců a dle potřeby. Hipoterapie.

5.2.3 Anamnéza

Jméno: Damián XX

Věk: 11 let

Datum odebrání: 11. 2. 2016, 16:00

Status praesens: Chlapec je orientován osobou, místem i časem, velmi dobře spolupracuje.

NO: Pacient má diagnózu ADHD a DMO. V souvislosti s onemocněním prodělal již dvě úspěšné operace očí, kvůli strabizmu. Zrak je kompenzován brýlemi. Matka neudává jiné potíže související s diagnózou. Chlapec byl od narození cvičen Vojtovou metodou. V současnosti pacient pravidelně dochází na reflexní terapii a hipoterapii.

OA: Těhotenství i porod proběhl bez komplikací. Porod byl přirozený. Chlapec měl mírně opožděný nástup sedu a chodit začal až ve 2,5 letech. Pacient prodělal plané neštovice. Matka udává, že chlapec na svůj věk není dostatečně samostatný.

RA: Pacient pochází z úplné rodiny. V rodině se nevyskytují žádná dědičná onemocnění. Chlapec má jednoho osmnáctiletého bratra. Otec je podnikatel a matka je v domácnosti. Rodina nemá žádné zvláštní stravovací návyky.

FA: Zoloft 1× denně, homeopatika.

AA: Bez alergií.

SA: Rodina bydlí v rodinném domě. Chlapec navštěvuje Školu Jaroslava Ježka. Ve volném čase chlapec hraje na klavír a bicí. Má rád hudbu obecně. Jednou týdně jezdí na koni. Rád hraje počítačové hry.

ABÚZUS: Není.

5.2.4 Indikace k rehabilitaci

Chlapci je indikována hipoterapie kvůli diagnóze ADHD a DMO. Hlavním cílem terapie je ovlivnit porušenou schopnost pacienta vnímat a reagovat na senzorycké podněty z okolí, zlepšit uvědomění vlastního těla a koordinovanost pohybů.

5.2.5 Vstupní kineziologický rozbor

Datum odebrání: 11. 2. 2016, 16:20.

Tabulka 10 Vyšetření statické aspekci

statické vyšetření aspekci		
ZEZADU:	levá	pravá
symetrie, tvar a postavení pat:	zatížená mediální hrana	zatížená mediální hrana
symetrie, tvar a tloušťka Achillovy šlachy:	laterálně vybočená	laterálně vybočená
symetrie lýtek:	symetrické	symetrické
symetrie podkolenních rýh:	symetrické	symetrické
symetrie kontur stehen:	symetrické	symetrické
symetrie subgluteárních rýh:	symetrické	symetrické
thorakobrachiální trojúhelník:	symetrický	symetrický
symetrie zadních spin:	symetrické	symetrické
interglut. rýha:	symetrická	
symetrie trnů obratlů:	symetrické	symetrické
symetrie lopatek:	odstátý dolní úhel	odstátý dolní úhel
kontura musculus trapezius :	souměrné	souměrný
reliéf deltového svalu:	souměrný	souměrný
symetrie HK:	symetrické, protrakce ramenního klubu	symetrické, protrakce ramenního klubu
symetrie ušních boltců:	symetrické	symetrické
ZEPŘEDU:		
symetrie zatížení hran nohy:	zatížena mediální hrana, špička míří laterálním směrem	zatížena mediální hrana, špička míří laterálním směrem
příčná klenba:	plochá	plochá
podélná klenba:	snížená	snížená
symetrie kotníku:	symetrické	symetrické
kontura bérce:	symetrické	symetrické
patella:	symetrická	symetrická
osové postavení DK:	semiflexe	semiflexe
kontura stehen:	symetrické	symetrické
symetrie předních spin:	symetrické	symetrické
symetrie a tonus břišních svalů:	hypotonické	hypotonické
oblast pupku:	symetrické	symetrické

thorakobrachiální trojúhelník:	symetrický	symetrický
sternum:	souměrné	souměrné
symetrie klíčních kostí:	souměrné	souměrné
oblast deltového svalu:	symetrický	symetrický
tonus svalů krční páteře:	normální tonus	normální tonus
symetrie obličeje:	symetrický	symetrický
symetrie HK:	ramenní kloub v protrakci	ramenní kloub v protrakci
ZBOKU:		
symetrie a zatížení hran nohy:	zatížená mediální hrana	zatížená mediální hrana
kotník:	symetrický	symetrický
kontura lýtek:	symetrické	symetrické
popliteální rýha:	méně zřetelná	zřetelnější
kontura stehen:	symetrická	symetrická
symetrie a tonus hýžďových svalů:	symetrické	symetrické
zadní a přední spiny:	zadní jsou zvýšené	
zakřivení páteře v sagitální rovině:	zvýšená lordóza bederní páteře	
postavení ramen:	protrakce	protrakce
postavení hlavy:	fyziologické	
postavení ušních boltců:	souměrné	souměrné
postavení HK:	osové postavení	osové postavení

Tabulka 11 Vyšetření stoje

vyšetření stoje		
–	levá	pravá
šířka báze:	střední	
stoj se zavřenýma očima:	lze bez potíží	
Trendelenburg-Duchennova zkouška:	nelze – ztráta rovnováhy	nelze – ztráta rovnováhy
Romberg I. – širší báze: Romberg II. – úzká báze: Romberg III. – úzká báze + zavřené oči:	bez potíží bez potíží bez potíží	
stoj na špičkách:	bez potíží	
stoj na patách:	nelze	
POMOCÍ OLOVNICE:		
spuštěné ze záhlaví:	fyziologické: záhlaví – intergluteální rýha – mezi	

	paty	
spuštěné ze zevního zvukovodu:	zevní zvukovod – za středem ramene – střed kyč. kloubu – před zevní hlezenní kloub	zevní zvukovod – za středem ramene – střed kyč. kloubu – před zevní hlezenní kloub
spuštěné z processus xiphoideus:	processus xiphoideus – střed břicha – mezi prsty	
spuštěné z axilly v úklonu:	symetrický úklon	

Tabulka 12 Vyšetření chůze

vyšetření chůze	
postavení pánve:	laterální posuny a rotace pánve snížena, anteverze
ovíjení od podložky:	pata – mediální hrana – palec
typ chůze:	peroneální
rytmus:	pravidelný
délka kroku:	fyzilogická
šířka báze:	střední
souhyb HK:	přítomen
MODIFIKACE:	
se zavřenýma očima:	lze
chůze pozpátku:	špatné odvíjení od podložky
chůze se vzpaženými HK:	lze
ROVNOVÁHA:	
test Fukuda-Unterberger:	negativní
test chůze do hvězdice:	negativní
test chůze po čáře:	snížení rovnováhy
tandemová chůze:	snížení rovnováhy

Tabulka 13 Antropometrické měření končetin a hrudníku

DOLNÍ KONČETINA	levá	pravá	HORNÍ KONČETINA	levá	pravá
DÉLKA:	(cm)		DÉLKA:	(cm)	
anatomická:	74	74	HK – acromion – dactilion:	63	63
strukturální:	68	68	paže:	26	26
stehno:	38	38	předloktí:	21	21
bérec:	36	36	ruka:	16	16
noha:	24	24	–	–	–
OBVOD:	(cm)		OBVOD:	(cm)	
stehno:	32	33	paže: relaxace:	19	20
nad kolenním kloubem:	30	30	kontrakce:	21	21
kolenní kloub:	31	31	loket:	20	20
pod kolenním kloubem:	28	28	předloktí:	19	20
lýtka:	27	27	zápěstí:	15	15
přes patu a nárt:	29	29	ruka:	20	21
noha:	20	20	–	–	–
HRUDNÍK					
OBVOD:	(cm)		VÝPOČET:	(cm)	
mezosternale:	67		pružnost:	4	
nádech:	70		střední postavení:	68	
výdech:	66		–	–	

Tabulka 14 Zkoušky páteře

zkoušky páteře	(cm)
Schoberova distance:	3,5
Ottův inklinální index:	3,5
Ottův reklinální index:	-2
Čepojova distance:	2,5
Stiborova distance:	7
Thomaierova zkouška:	20
Lenochův příznak:	0
lateroflexe:	souměrná
Forestierova fleche:	0

Tabulka 15 Neurologické vyšetření hlavových nervů

vyšetření hlavových nervů		
hlavový nerv	testované	stav u pacienta
I.	čich	fyziologický
II.	zorné pole + fotoreakce	fyziologický rozsah zorného pole, fotoreakce v pořádku, zrak kompenzován brýlemi
III., IV., VI.	symetr. a šíře očních štěrbin pohyb všemi směry velikost zornic fotoreakce	symetrické oční štěrbin symetricky pohyblivé bulby fotoreakce v pořádku
V.	senzitivita v obličeji masseterový reflex korneální reflex	normosenzitivita reflexy fyziologicky přítomny
VII.	symetrie obličeje nasopalpebrální reflex labiální reflex	obličej symetrický nasopalpebrální reflex – přítomen labiální reflex – nepřítomen
VIII.	vyš. sluchu nystagmus	sluch fyziologický nystagmus nepřítomen
IX., X., XI.	postavení patrových oblouků	symetrické postavení patrových oblouků
XI.	elevace ramen otáčení hlavy	normální, symetrické aktivní pohyby ramen i hlavy
XII.	trofika a postavení jazyka v ústech a při plazení disartrické poruchy	normální trofika a postavení jazyka v ústech symetrie jazyka při plazení

Tabulka 16 Neurologické vyšetření krku a končetin

vyšetření krku		
pohyblivost hlavy:	symetrická, bez omezení do všech směrů	
paravertebrální svalstvo C páteře:	nebolestivé, symetrické, bez zvýšeného napětí	
vyšetření HK	levá	pravá
patologické držení:	fyziologické	fyziologické
trofika svalstva:	normální	normální
svalový tonus:	zvýšen	zvýšen
fenomén sklapovacího nože – spasticita:	nepřítomen	nepřítomen
aktivní hybnost:	v plném rozsahu	v plném rozsahu
pasivní hybnost:	v plném rozsahu	v plném rozsahu

proprioceptivní reflexy (areflexie/hyperreflexie)		
bicepsový C 5:	hyperreflexie	hyperreflexie
styloradiální C 6:	hyperreflexie	hyperreflexie
tricepsový C 7:	hyperreflexie	hyperreflexie
flexorů prstů C 8:	hyperreflexie	hyperreflexie
pyramidové jevy: zánikové jevy (paretické) – motorický deficit		
Mingazzini:	nepřítomen	nepřítomen
Hautantův znak:	nepřítomen	nepřítomen
Hanzalův znak:	nepřítomen	nepřítomen
Rusecký:	nepřítomen	nepřítomen
Dufour:	nepřítomen	nepřítomen
Barré:	nepřítomen	nepřítomen
fenomén retardace:	nepřítomen	nepřítomen
pyramidové jevy: spastické (iritační) – postižení centrálního motoneuronu		
Hoffman:	nepřítomen	nepřítomen
Juster:	nepřítomen	nepřítomen
úchopový reflex prst do ruky:	nepřítomen	nepřítomen
mozečkové funkce – HK		
taxe prst – nos manévr:	fyzilogie	fyzilogie
diadochokinéza supinace pronace:	fyzilogie	fyzilogie
čítí (hypestésie/hyperstésie/dysestézie)		
taktilní:	normostézie	normostézie
algické:	normostézie	normostézie
diskriminační:	normostézie	normostézie
termické:	normostézie	normostézie
pohybovit:	fyzilogie	fyzilogie
polohovit:	fyzilogie	fyzilogie
kožní reflexy – břicho		
epigastrický:	normoreflexie	normoreflexie
mezogastrický:	normoreflexie	normoreflexie
hypogastrický:	normoreflexie	normoreflexie
vyšetření DK	levá	pravá
patologické držení:	semiflexe 15 ° v kolenním kloubu – po upozornění lze aktivně doproprnout	semiflexe 15 ° v kolenním kloubu – po upozornění lze aktivně doproprnout

trofika svalstva: svalový tonus:	normální zvýšen – především u m. triceps surae	normální zvýšen – především u m. triceps surae
fenomén sklapovacího nože:	přítomen lehký odpor v hlezenním kloubu	přítomen lehký odpor v hlezenním kloubu
aktivní hybnost:	snížená pohyblivost v hlezenním kloubu do dorzální flexe	snížená pohyblivost v hlezenním kloubu do dorzální flexe
pasivní hybnost:	lze dosáhnout fyziologického rozsahu ve všech kloubech	lze dosáhnout fyziologického rozsahu ve všech kloubech
proprioceptivní reflexy (areflexie/hyperreflexie)		
patellární:	hyperreflexie	hyperreflexie
Achillovy šlachy:	hyperreflexie	hyperreflexie
medioplantární:	hyperreflexie	hyperreflexie
pyramidové jevy: zánikové jevy (paretické) – motorický deficit		
Mingazzini:	nepřítomen	nepřítomen
Barré:	nepřítomen	nepřítomen
fenomén retardace:	nepřítomen	nepřítomen
pyramidové jevy: spastické (iritační) – postižení centrálního motoneuronu		
Babinského p.:	nepřítomen	neřítomen
Chaddock:	nepřítomen	nepřítomen
Openheim:	nepřítomen	nepřítomen
Rossolimo:	nepřítomen	nepřítomen
Žukovskij- Kornelov:	nepřítomen	nepřítomen
mozečkové funkce – DK		
koleno – špička:	fyziologické	fyziologické
čítí		
taktilní:	normostezie	normostezie
algické:	normostezie	normostezie
diskriminační:	normostezie	normostezie
termické:	normostezie	normostezie
pohybocit:	fyziologický	fyziologický
polohocit:	fyziologický	fyziologický
napínací manévr		
Laséque:	negativní	negativní
obrácený Laséque:	negativní	negativní

- **Vyšetření hypermobility a svalového zkrácení**

Toto vyšetření je opět zaznamenáno pouze orientačně v oblastech, ve kterých byla shledána patologie. Test svalové síly nebyl proveden vzhledem k diagnóze DMO. Toto onemocnění je centrálního původu a proto pro něj dle Vladimíra Jandy (1996) toto testování není vhodné. Svalové napětí bylo hodnoceno v předchozích testech a to aspekty, palpací a neurologickým vyšetřením, jako u ostatních pacientů.

Hypermobilita

Pacient nemá hypermobilní rozsahy v kloubech.

Zkrácené svaly

M. pectoralis major část klavikulární a m. pectoralis minor: bilaterálně 1.

Flexory kolenního kloubu: bilaterálně 1.

M. triceps surae: bilaterálně 1.

- **Goniometrie**

Měření bylo provedeno plastovým goniometrem ve vybraných kloubech končetin. Stejným způsobem jako u 1. kazuistiky je měření zaznamenáno metodou SFTR.

Tabulka 17 Goniometrické vyšetření

Kloub	SFTR	
	levá	pravá
ramenní: (pohyby měřeny se souhybem lopatky)	S 30 – 0 – 180	S 35 – 0 – 180
	F 180 – 0 – 0	F 180 – 0 – 0
	R (F 90) 90 – 0 – 80	R (F 90) 90 – 0 – 85
loketní:	S 0 – 0 – 140	S 0 – 0 – 145
	R 90 – 0 – 90	R 90 – 0 – 90
zápěstí:	S 90 – 0 – 90	S 90 – 0 – 90
	F 30 – 0 – 40	F 30 – 0 – 40
kyčelní:	S 10 – 0 – 85	S 10 – 0 – 80
	F 45 – 0 – 20	F 45 – 0 – 20
	R 35 – 0 – 45	R 35 – 0 – 45
kolenní:	S 0 – 15 – 135	S 0 – 15 – 135
hlezenní:	S 0 – 5 – 40	S 0 – 5 – 45
	R 15 – 0 – 40	R 20 – 0 – 40

- **Shrnutí stavu**

Pacient má vadné držení těla, ramena jsou v protrakci a je lehce zvýšená lordóza bederní. Břišní svalstvo je ochablé. Z neurologického vyšetření je patrné, že pacient má zvýšený tonus svalů všech končetin, ovšem bez přítomnosti spasticity. DK mají kvůli hypertonii lehce snížený rozsah při aktivní hybnosti v kloubech.

Pasivní rozsah je fyziologický. Vyšetření myotatických reflexů ukazuje na zvýšení svalového tonu. Z důvodu zkrácení flexorů kolenního kloubu pacient nedosáhne prsty na zem při Thomaierově zkoušce.

U pacienta převažuje diagnóza ADHD. Pacient neumí správně zpracovávat větší množství přijatých sensorických vjemů, tato skutečnost se výrazně projevuje na jeho motorickém chování. Při aktivním pohybu má pacient zhoršenou koordinaci levé horní končetiny. Při symetricky prováděných pohybech je zhoršená koordinace pohybů především levé poloviny těla. Dysfunkce koordinace je výrazná, pokud se pacient nachází na rušném místě a je tím nucen vyhodnocovat velké množství sensorických vjemů.

5.2.6 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Cílení terapie:

- 1) S cílem zlepšit poruchu zpracovávání a vyhodnocování všech smyslových podnětů z prostředí (porucha sensorické integrace) a schopnost pacienta vnímat své tělo, bude probíhat hipoterapie na úrovni diferenciaci. Diferenciací dojde k velmi pravidelným impulzům, ke střídání pravé a levé poloviny těla v pohybu. Tohoto cíle lze dosáhnout souladem pohybu těla pacienta s pohybem koňského hřbetu pomocí správně indikované trasy a velmi pravidelného koňského kroku při terapii. Takto vedená terapie bude působit i na snížení tonu končetin pacienta. Trasu a tempo kroku zvolí terapeut, tak aby bylo možné dosáhnout diferenciaci.
- 2) Terapie bude zaměřena na zlepšení vyhodnocování sensorických podnětů z okolí a s tím související koordinaci pohybů. V průběhu terapie bude pacient korigován do správného sedu. Na konci terapeutické jednotky budou zařazeny aktivní cviky zaměřené na zlepšení vadného držení těla pacienta a zlepšení koordinace pohybů. Dalším cílem terapie bude udržet chlapcovu kondici a motivovat ho k aktivnímu pohybu.
- 3) Do terapie bude zařazeno i čištění koně, které se řadí do aktivit s využitím koně (AVK). Pomocí čištění se chlapec pod vedením terapeuta dostane do přímého kontaktu s koněm. Fyzioterapeut bude chlapce při vykonávání činnosti korigovat, bude kontrolovat správné provedení úkonů. AVK by mohly také přispět ke zlepšení sensorické integrace a soběstačnosti dítěte. Tato nadstavba byla zavedena do terapie i za účelem zjistit pomocí měřidel, jak pacientova tepová frekvence reaguje na činnost u koně, když neprobíhá přímo hipoterapeutická jednotka.

Kůň:

V tomto konkrétním případě neshledáváme za podstatné určovat koně na podkladě rozdílné biomechaniky hřbetu. Kůň může být zvolen pacientem dle výběru. Vzhledem k tomu, že chlapec i aktivně jezdí, bude jednodušší cílit TJ na diferenciaci. K účelu terapie je vhodný takový kůň, kterého si pacient oblíbil. Tato skutečnost podpoří jeho kladný vztah k terapii a podpoří i kladné přijímání léčebného procesu.

Poloha:

Jako vhodná terapeutická poloha je zvolen samostatný sed na koni.

Pomůcka:

Jako pomůcka bude zvolena terapeutická dečka s měkkými madly.

Terén:

Trasa bude zvolena dle aktuálního stavu okolí a pacienta, tak aby mohlo být dosaženo diferenciací.

Terapeutická jednotka:

Terapeut bude během terapeutické jednotky kontrolovat především pravidelné tempo kroku, tak aby bylo dosaženo diferenciací. Bude kontrolovat, zda pacient sedí přesně na středu koně, aby výchyly přenesené z koně na pacienta byly souměrné. Terapeut bude korigovat pacienta do správného sedu. Na konci každé terapeutické jednotky budou do terapie zařazeny nadstavbové mechanismy v podobě vybraných cviků. Cviky budou cíleny na zlepšení koordinace pohybů, na zlepšení vadného držení těla v oblasti pletenců horních končetin a bederní páteře.

5.2.7 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Dlouhodobě bude terapie cílena na zlepšení koordinace a motorického plánování. Pacient již provozuje AVK i parajezdectví. Prostřednictvím těchto disciplín bude dlouhodobě motivován věnovat se rozvoji svých motorických schopností. Prostřednictvím terapie, pacient přichází do kontaktu s vrstevníky a zvířaty, sociální interakce mezi všemi jedinci přispějí i k psychosociální integraci dítěte.

5.2.8 Průběh terapie

Terapie budou probíhat jednou týdně. Trasa a tempo terapie se bude přizpůsobovat momentálnímu psychickému i fyzickému stavu pacienta, tak aby bylo dosaženo diferenciací. Terapeut bude kontrolovat správné držení těla pacienta. Do terapie budou zařazeny cviky zaměřené na zlepšení postavení vadného držení těla a na zlepšení koordinace pohybů.

5.2.9 Terapeutické jednotky**1. Terapeutická jednotka – 11. 2. 2016**

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zaměřena na zlepšení vadného držení těla pacienta, na zlepšení koordinace pohybů a prostřednictvím AVK na rozvoj samostatnosti.

Počasí: oblačno, 5 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Jackie
- Poloha: samostatný sed
- Pomůcka: terapeutická dečka s měkkými madly
- Trasa: jízdárna, hala
- Průběh: Pacient nasedl na koně z rampy. Začátek TJ se odehrává na jízdárenské ploše. Po zahájení terapie Damián udává, že je mu zima. Sesedá z koně a terapie se přesouvá do kryté haly. Na počátku terapie (5 min.) dochází pomocí velmi pravidelných pohybů koně v kroku k diferenciaci. Poté jsou přidány cviky cílené na ovlivnění vadného držení těla v oblasti pletenců horních končetin. První cvik krouživé pohyby paží v ramenním kloubu vzad. Druhý cvik (10 opakování) výchozí pozice: ruce v supinaci, HK připažené v 90° flexi v loketních kloubech („číšník“). Provedení cviku: zevní rotace v ramenních kloubech. Na závěr terapie je zařazen jeden cvik na zlepšení koordinace pohybu: Pacient má za úkol na povel „pravá“ nebo „levá“ se příslušnou rukou dotknout své hlavy, kontralaterálního ramene a homolaterálního madla. Po hipoterapii chlapec přichází do kontaktu s klisnou Jackie (AVK), čistí ji a velice ochotně a správně provádí všechny úkony zadané terapeutem.

Závěr: Bylo dosaženo diferenciaci. Nebylo nutné pacienta korigovat do správného sedu. Pacient správně vykonával cviky zaměřené na zlepšení postavení v pletencích horních končetin. Cvik na koordinaci pohybu se pacient snažil vykonat správně, pravou rukou cvik uměl vykonat správně, levou rukou se cvik podařil vykonat až po pátém opakování.

2. Terapeutická jednotka – 18. 2. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 5) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 5 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zaměřena na zlepšení vyhodnocování senzorických podnětů z okolí a s tím související koordinaci pohybů. V průběhu terapie bude pacientovi terapeutem korigováno jeho vadné držení těla.

Počasí: jasno, 4 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Jackie
- Poloha: samostatný sed
- Pomůcka: terapeutická dečka s měkkými madly
- Trasa: Terapie proběhne na trase 4, tato trasa je náročnější kvůli mírnému stoupavému a klesavému terénu.
- Průběh: Pacient nasedl na koně. První 2 minuty probíhá pouze pasivní přejímání biomechanických impulzů ze hřbetu koně na pacienta. Poté je do terapie zařazeno aktivní cvičení na zlepšení koordinace (6 minut). Je opakován cvik z minulé TJ: pacient má za úkol na povel „pravá“ nebo „levá“ se příslušnou rukou dotknout své hlavy, kontralaterálního ramene a nakonec homolaterálního madla. Druhý cvik je založen na vnímání pravidelného rytmu koňského kroku, pacient má předpažené HK a na každý rotační pohyb své pánve reaguje povytažením kontralaterální HK vpřed. Od poloviny trasy, začíná být sestupný terén. Terapie je ztížena terénem trasy a pro dosažení diferenciaci je nutno zpomalit krok koně. Pacient již necvičí, je pouze korigováno jeho postavení v pletencích horních končetin.

Závěr: Během terapie došlo rychle k diferenciaci. Cviky byly pro pacienta náročné na koordinaci, ale po několika opakováních oba cviky zvládl provést koordinčně správně. V průběhu trasy bylo nutné zpomalit krok koně, aby stále docházelo k diferenciaci. Terapie na trase 4 byla pro pacienta náročnější, než minulé terapie v halové jízdárně.

3. Terapeutická jednotka – 25. 2. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 6) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 6 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie je zaměřena na zlepšení vadného držení těla a na zlepšení koordinace pohybů pacienta.

Počasí: jasno, 4 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Jackie
- Poloha: samostatný sed

- Pomůcka: terapeutická dečka s měkkými madly
- Trasa: kombinace tras 3 a 4 (individuální trasa s účelem zjednodušení terénu)
- Průběh: Po nasednutí na koně je terapie zaměřena na diferenciaci. Terapeut koriguje pacienta do správného sedu. Je nutné korigovat protrakci v ramenních kloubech. Trasa je bez výškového převýšení. Tempo kroku koně je pravidelné a není třeba upravovat rychlost. Na konci terapeutické jednotky je do terapie přidáno koordinační cvičení horních končetin. Pacient má za úkol HK bilaterálně synchronně vzpažit, rozpažit a předpažit. Další cvik se je stejný, ale pacient provádí cvik pouze jednou HK dle pokynů terapeuta „pravá“ a „levá“.

Závěr: Během terapie došlo k diferenciačnímu pohybu. Rovný terén nevyžadoval změnu rychlosti tempa a chlapec bez známek únavy zvládl celou terapeutickou jednotku diferencovat. Bylo nutné pacienta korigovat do správného sedu. Cviky byly provedeny téměř správně, ale stále je zhoršená koordinace levé horní končetiny.

4. Terapeutická jednotka – 10. 3. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 7) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 7 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem. Pacient je veselý a velice dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na deficit senzorické integrace a zlepšení koordinace pohybů. Do terapeutické jednotky budou zařazeny aktivní cviky zaměřené na zlepšení vadného držení těla pacienta a zlepšení koordinace pohybů. Dalším cílem terapie bude udržet chlapcovu kondici a motivovat ho k aktivnímu pohybu. Pomocí AVK pozitivně motivovat pacienta k terapii a samostatnosti.

Počasí: polojasno, 5 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed
- Pomůcka: terapeutická dečka s měkkými madly
- Trasa: halová jízdárna (Terapie se uskuteční v halovém prostoru s ohledem na výběr jiného koně Bara. Terén je rovný.)
- Průběh: Před hippoterapií proběhnou AVK. Damián si vybere koně Bara. Následně ho dle pokynů terapeuta čistí. Poté proběhne terapie na koni. Pacient nasedl na koně

z nasedací rampy. Po nasednutí proběhne korekce do správného sedu. Krok koně je velice pravidelný a je dosaženo diferenciacie, která probíhá prvních 10 minut terapie. V 11.–23. minutě je do terapie zařazeno cvičení HK a zrychlení kroku koně. První cvik krouživé pohyby paží v ramenním kloubu vzad. Druhý cvik (10 opakování) výchozí pozice: ruce v supinaci, HK připažené v 90° flexi v loketních kloubech („číšník“). Provedení cviku: zevní rotace v ramenních kloubech. Třetí cvik je na zlepšení koordinace pohybu horních končetin: Pacient má za úkol na povel „pravá,, nebo „levá“ se příslušnou rukou dotknout své hlavy, kontralaterálního ramene a homolaterálního madla. Poslední cvik pacient má rozpažené HK a na každou laterální výchylku své pánve reaguje povytažením kontralaterální HK do strany.

Závěr: Pacient správně vykonával úkony při AVK. Při hipotrapii bylo pomocí pravidelného kroku dosaženo diferenciacních pohybů přenesených z koně na pacientův trup. Chlapec správně vykonával první dva cviky. Cviky na zlepšení koordinace mu činily potíže, ale po několika opakováních provedl oba cviky správně.

5. Terapeutická jednotka – 17. 3. 2016 (viz Obrázek 11)

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 8) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 8 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacienta: Pacient je orientován osobou, místem i časem, výborně spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na zlepšení vadného držení těla a deficit sensorické integrace.

Počasí: jasno, 13 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Jackie
- Poloha: samostatný sed
- Pomůcka: terapeutická dečka s měkkými madly
- Trasa: kombinace tras 3 a 4 (individuální trasa s účelem zjednodušení terénu)
- Průběh: Je zvolena kombinace tras, která se osvědčila ve 3. TJ. Pacient nasedl na koně z nasedací rampy. Terapie začíná na úrovni diferenciacie, po 15 minutách terapie je zařazeno zrychlení koňského kroku, které pacient vydrží bez únavy 3 minuty, poté je krok opět zpomalen, aby terapie byla stále na úrovni diferenciacie. Pacienta je nutné korigovat do správného sedu. (Drží ramena v protrakci a má předsunutou hlavu.)

Závěr: Terapie proběhla jako přenos pravidelných impulzů z koňského hřbetu na pacienta. Během terapie, mohlo být zrychleno tempo, aniž by pacient přestal diferencovat. Pacient byl během terapie několikrát korigován do správného sedu.



Obrázek 11 Damián TJ 5 (vlastní archiv)

5.3 Kazuistika 3

5.3.1 Informace o klientovi

Pohlaví: žena

Diagnóza: Prader-Willi syndrom

Věk pacienta: 12 let

Výška: 159,1 cm

Váha: 74 kg

BMI: 29,27 – nadváha

5.3.2 Výpis ze zdravotnické dokumentace

Pacientka je v péči C. h. Mirákl od roku 2013.

Zpráva z endokrinologického vyšetření provedeného na Pediatrické klinice 2. LF UK a FN Motol:

12. 1. 2016–10:36

Pacientka sledována pro Prader-Willi syndrom, léčena růstovým hormonem od 24. 11. 2004. Léčba probíhá uspokojivě. Došlo k úpravě velkého hmotnostního přírůstku po pobytu v zahraničí.

Obj: 159,1 cm / 75,8 kg

Terapie: Norditropin Simplexx 1,5 mg na den, 1 ampule na 10 dní.

Závěr: Prader-Willi syndrom, pubarché praecox.

Indikována lázeňská péče, vzhledem k velkým hmotnostním přírůstkům.

20. 4. 2016–10:38

Obj: 159,8 cm / 73,8 kg M3 tukové, P4

Terapie: Estrofem 3× týdně ¼ tbl., bude-li bez větší reakce, tak po měsíci zvýšit 5× týdně ¼ tbl., další měsíc denně ¼ tbl.. Léčba Norditropinem Simplexx ukončena.

Závěr: Prader-Willi syndrom, pubarché praecox.

5.3.3 Anamnéza

Jméno: Eva XX

Věk: 12 let

Datum odebrání: 12. 2. 2016, 12:45.

Status praesens: Dívka je orientována osobou, místem i časem, velmi dobře spolupracuje.

NO: Pacientka má diagnostikován Prader-Williho syndrom. Matka neudává žádné související zdravotní potíže. Od 1,5 roku byla pacientka léčena pomocí Vojtovy metody. Od 16-ti měsíců dívka užívá růstový hormon.

OA: V těhotenství se plod vyznačoval malou pohyblivostí. Porod byl přirozený, ale dlouhý. Dívka začala chodit v 18 měsících. Prodělala plané neštovice. Nyní je pacientka samostatná a zvládá sama sebeobslužné činnosti. Má dobré hygienické návyky.

RA: Dívka je z neúplné rodiny, rozchod rodičů proběhl před 6 lety. Matka pracuje jako hudebník a pedagog. Otec je manažer. Dívka má o 3 roky starší sestru. V rodině se nevyskytuje žádné dědičné onemocnění. Z hlediska stravování je rodina zvyklá jíst nízkokalorickou stravu a podporovat dívku ve snižování váhy.

FA: Dívce je každý večer injekčně podáván růstový hormon Norditropin Simplexx.

AA: Bez alergií.

SA: Rodina bydlí v bytě. Dívka je integrována do Montessory základní školy. Ve svém volném čase navštěvuje kroužek keramiky, ráda maluje. Je manuálně velice šikovná. Jednou týdně jezdí na koni parajezdectví, učí se základy drezury.

ABÚZUS: Není.

GA: Zatím nezačala menstruace.

5.3.4 Indikace k rehabilitaci

Pacientka je indikována k hipoterapeutické léčbě za účelem zlepšit její stav při diagnóze Prader-Willi syndrom. Cílem terapie je zlepšit vadné držení těla a motivovat pacientku k aktivnímu pohybu pro udržení její celkové fyzické kondice.

5.3.5 Vstupní kineziologický rozbor

Datum odebrání: 12. 2. 2016, 13:00.

Tabulka 18 Vyšetření statické aspekci

statické vyšetření aspekci		
ZEZADU:	levá	pravá
symetrie, tvar a postavení pat:	zatížená mediální hrana valgozita	zatížená mediální hrana valgozita
symetrie, tvar a tloušťka Achillovy šlachy:	laterálně vybočená	laterálně vybočená
symetrie lýtek:	symetrické	symetrické
symetrie podkolenních rýh:	méně zřetelná	zřetelnější
symetrie kontur stehen:	symetrické	symetrické
symetrie subgluteárních rýh:	delší	kratší
thorakobrachiální trojúhelník:	z důvodu nadváhy nezřetelný	z důvodu nadváhy nezřetelný
symetrie zadních spin:	symetrické	symetrické
interglut. rýha:	symetrická	
symetrie trnů obratlů:	symetrické	symetrické
symetrie lopatek:	fyziologické	odstává dolní úhel
kontura musculus trapezius :	nižší	kontura zvýšena
reliéf deltového svalu:	souměrné	souměrné
symetrie HK:	fyziologické	protrakce a mírná elevace ramene
symetrie ušních boltců:	níže postaven	výše postaven
ZEPŘEDU:		
symetrie zatížení hran nohy:	zatížena mediální hrana	zatížena mediální hrana
příčná klenba:	pokleslá	pokleslá
podélná klenba:	snížená	snížená
symetrie kotníku:	mírná valgozita	mírná valgozita
kontura bérce:	symetrické	symetrické
patella:	volná, symetrická	volná, symetrická
osové postavení DK:	valgozita v hleznu	valgozita v hleznu
kontura stehen:	symetrické	symetrické
symetrie předních spin:	symetrické	symetrické
symetrie a tonus břišních svalů:	hypotonické, symetrické	hypotonické, symetrické

oblast pupku:	symetrické, pupek prominuje	symetrické, pupek prominuje
thorakobrachiální trojúhelník:	z důvodu nadváhy nezřetelný	z důvodu nadváhy nezřetelný
sternum:	souměrné	souměrné
symetrie klíčních kostí:	níže	výše
oblast deltového svalu:	symetrické	symetrické
tonus svalů krční páteře:	normální tonus	normální tonus
symetrie obličeje:	symetrický	symetrický
symetrie HK:	fyziologická	pravý ramenní kloub v protrakci a mírné elevaci
ZBOKU:		
symetrie a zatížení hran nohy:	zatížená mediální hrana pat – valgozita	zatížená mediální hrana pat – valgozita
kotník:	valgozita	valgozita
kontura lýtek:	symetrické	symetrické
popliteární rýha:	méně zřetelná	zřetelnější
kontura stehen:	symetrická	symetrická
symetrie a tonus hýžďových svalů:	symetrické	symetrické
zadní a přední spiny:	zadní jsou zvýšeny	
zakřivení páteře v sagitální rovině:	předsunutá hlava zvýšená kyfóza hrudní páteře	
postavení ramen:	protrakce	protrakce a mírná elevace
postavení hlavy:	hlava v předsunutém postavení	
postavení ušních boltců:	níž	výš, hlava laterálně nakloněna na levou stranu
postavení HK:	osové postavení	osové postavení

Tabulka 19 Vyšetření stoje

vyšetření stoje		
–	levá	pravá
šířka báze:	střední	
stoj se zavřenýma očima:	lze bez potíží	
Trendelenburg-Duchennova zkouška:	pozitivní	pozitivní
Romberg I. - širší báze: Romberg II. - úzká báze: Romberg III. - úzká báze + zavřené oči:	bez potíží bez potíží snížení rovnováhy	
stoj na špičkách:	bez potíží	
stoj na patách:	bez potíží	
POMOCÍ OLOVNICE:		
spuštěné ze záhlaví:	fyziologické: záhlaví – intergluteální rýha – mezi paty	
spuštěné ze zevního zvukovodu:	zevní zvukovod – před ramenním kl. – střed kyčelního kl. – před osu zevního hlezenního kloubu	zevní zvukovod – za středem ramene- střed kyčelního kl. – před osu zevního hlezenního kloubu
spuštěné z processus xiphoideus:	processus xiphoideus – střed břicha – mezi prsty	
spuštěné z axilly v úklonu:	symetrický úklon	

Tabulka 20 Vyšetření chůze

vyšetření chůze	
postavení pánve:	lateroflexe a rotace v normě pánev v anteverzi
ovíjení od podložky:	pata – vnitřní hrana nohy – palec, při chůzi vtáčení špiček mediálně
typ chůze:	peroneální
rytmus:	pravidelný
délka kroku:	fyziologická
šířka báze:	střední
souhyb HK:	chybí
MODIFIKACE:	
se zavřenýma očima:	lze
chůze pozpátku:	lze
chůze se vzpaženými HK:	lze, levá ruka je těžko synchronizovaná s pravou

ROVNOVÁHA:	
test Fukuda- Unterberger:	lze
test chůze do hvězdice:	nepřítomna
test chůze po čáře:	snížená rovnováha, se zavřenýma očima nelze
tandemová chůze:	nelze, snížení rovnováhy, nutnost opory

Tabulka 21 Antropometrické měření končetin a hrudníku

DOLNÍ KONČETINA	levá	pravá	HORNÍ KONČETINA	levá	pravá
DÉLKA:	(cm)		DÉLKA:	(cm)	
anatomická:	78	78	HK – acromion – dactilion:	74	74
strukturální:	68	68	paže:	30	30
stehno:	44	44	předloktí:	27	27
bérec:	34	34	ruka:	18	18
noha:	25	25	–	–	–
OBVOD:	(cm)		OBVOD:	(cm)	
stehno:	50	50	paže: relaxace:	32	32
nad kolenním kloubem:	47	47	kontrakce:	33	33
kolenní kloub:	42	42	loket:	27	27
pod kolenním kloubem:	38	38	předloktí:	25	25
lýtko:	39	39	zápěstí:	17	17
přes patu a nárt:	31	31	ruka:	20	20
noha:	23	23	–	–	–
HRUDNÍK					
OBVOD:	(cm)		VÝPOČET:	(cm)	
mezosternale:	101		pružnost:	3	
nádech:	103		střední postavení:	101,5	
výdech:	100		–	–	

Tabulka 22 Zkoušky páteře

zkoušky páteře	(cm)
Schoberova distance:	2,5
Ottův inklinální index:	2
Ottův reklinální index:	-2
Čepojova distance:	3
Stiborova distance:	5
Tomaierova zkouška:	5
Lenochův příznak:	0
lateroflexe:	symetrická
Forestierova fleche:	0

Tabulka 23 Neurologické vyšetření hlavových nervů

vyšetření hlavových nervů		
hlavový nerv	testované	stav u pacienta
I.	čich	fyziologický
II.	zorné pole fotoreakce	fyziologický rozsah zorného pole, fotoreakce v pořádku
III., IV., VI.	symetr. a šíře očních štěrbin pohyb všemi směry velikost zornic fotoreakce	symetrické oční štěrbin symetricky pohyblivé bulby fotoreakce v pořádku
V.	senzitivita v obličeji masseterový reflex korneální reflex	normosenzitivita reflexy fyziologicky přítomny
VII.	symetrie obličeje nasopalpebrální reflex labiální reflex	obličej symetrický nasopalpebrální reflex – přítomen labiální reflex – nepřítomen
VIII.	vyš. sluchu nystagmus	sluch fyziologický nystagmus nepřítomen
IX., X., XI.	postavení patrových oblouků	symetrické postavení patrových oblouků
XI.	elevace ramen otáčení hlavy	normální, symetrické aktivní pohyby ramen i hlavy
XII.	trofika a postavení jazyka v ústech a při plazení	normální trofika a postavení jazyka v ústech, symetrie jazyka při plazení, nemá dysartrické poruchy

Tabulka 24 Neurologické vyšetření krku a končetin

vyšetření krku		
pohyblivost hlavy:	fyziologický rozsah	
paravertebrální svalstvo C páteře:	bez zvýšeného tonu, symetrické, oslabené	
vyšetření HK	levá	pravá
patologické držení:	protrakce ramene	protrakce a elevace ramene
trofika svalstva:	normální	normální
svalový tonus:	hypotonie	hypotonie
fenomén sklapovacího nože:	nepřítomen	nepřítomen
aktivní hybnost:	fyziologická	fyziologická
pasivní hybnost:	fyziologická	fyziologická
proprioceptivní reflexy (areflexie/hyperreflexie)		
bicepsový C 5:	normoreflexie	normoreflexie
styloradiální C 6:	normoreflexie	normoreflexie
tricepsový C 7:	normoreflexie	normoreflexie
flexorů prstů C 8:	normoreflexie	normoreflexie
pyramidové jevy: zánikové jevy (paretické) – motorický deficit		
Mingazzini:	nepřítomen	nepřítomen
Hautantův znak:	nepřítomen	nepřítomen
Hanzalův znak:	nepřítomen	nepřítomen
Rusecký:	nepřítomen	nepřítomen
Dufour:	nepřítomen	nepřítomen
Barré:	nepřítomen	nepřítomen
fenomén retardace:	nepřítomen	nepřítomen
pyramidové jevy: spastické (iritační) – postižení centrálního motoneuronu		
Hoffman:	nepřítomen	nepřítomen
Juster:	nepřítomen	nepřítomen
úchopový reflex:	nepřítomen	nepřítomen
mozečkové funkce – HK		
taxe prst – nos manévr:	mírný intenční třes	mírný intenční třes
diadochokinéza supinace pronace:	fyziologické	fyziologické

čítí (hypestesie/hyperstesie/dysestезie)		
taktilní:	normostezie	normostezie
algické:	normostezie	normostezie
diskriminační:	normostezie	normostezie
termické:	normostezie	normostezie
pohybocit:	fyzilogický	fyzilogický
polohocit:	fyzilogický	fyzilogický
kožní reflexy – břicho		
epigastrický:	normoreflexie	normoreflexie
mezogastrický:	normoreflexie	normoreflexie
hypogastrický:	normoreflexie	normoreflexie
vyšetření DK	levá	pravá
patologické držení:	varozita	varozita
trofika svalstva:	normální	normální
svalový tonus:	hypotonie	hypotonie
fenomén sklapovacího nože:	nepřítomen	nepřítomen
aktivní hybnost:	fyzilogická	fyzilogická
pasivní hybnost:	fyzilogická	fyzilogická
proprioceptivní reflexy (areflexie/hyperreflexie)		
patellární:	normoreflexie	normoreflexie
Achillovy šlachy:	normoreflexie	normoreflexie
medioplantární:	normoreflexie	normoreflexie
pyramidové jevy: zánikové jevy (paretické) – motorický deficit		
Mingazzini:	nepřítomen	nepřítomen
Barré:	nepřítomen	nepřítomen
fenomén retardace:	nepřítomen	nepřítomen
pyramidové jevy: spastické (iritační) – postižení centrálního motoneuronu		
Babinského p.:	nepřítomen	nepřítomen
Chaddock:	nepřítomen	nepřítomen
Openheim:	nepřítomen	nepřítomen
Rossolimo:	nepřítomen	nepřítomen
Žukovskyy-Kornelov:	nepřítomen	nepřítomen
mozečkové funkce – DK		
koleno – špička:	fyzilogické	fyzilogické

čítí		
taktilní:	normostezie	normostezie
algické:	normostezie	normostezie
diskriminační:	normostezie	normostezie
termické:	normostezie	normostezie
pohybocit:	fyzilogický	fyzilogický
polohocit:	fyzilogický	fyzilogický
napínací manévr		
Laséque:	negativní	negativní
obrácený Laséque:	negativní	negativní

- **Vyšetření hypermobility, svalového zkrácení a svalové síly.**

Toto vyšetření je zaznamenáno pouze orientačně v oblastech, ve kterých byla shledána patologie. Test svalové síly byl proveden orientačně jen v některých kloubech. Stejně jako u Downova syndromu je i u Prader-Williho syndromu charakteristická svalová hypotonie se sníženou svalovou silou. Svalový test byl proveden u svalových skupin, které shledáváme pro potřeby a účely hipoterapie přínosné. Svalové napětí bylo hodnoceno v předchozích testech a to aspekci, palpaci a neurologickým vyšetřením.

Hypermobilita

V průběhu vyšetření nebyla shledána žádná pozitivní zkouška hypermobility.

Zkrácené svaly

M. sternocleidomastoideus: bilaterálně 1.

M. pectoralis major část klavikulární a m. pectoralis minor: bilaterálně 1.

Flexory kolenního kloubu: bilaterálně 1.

Tabulka 25 Orientační funkční svalový test

testovaný pohyb	levá	pravá
flexe krční páteře obloukovitá:	3	
flexe krční páteře sunutím:	4	
extenze krční páteře:	3	
flexe trupu:	2	
flexe trupu s rotací:	3	3
extenze trupu:	3	
elevace pánve:	3+	3+
abdukce lopatky s rotací:	3+	3
addukce lopatek:	3	3
kaudální posun lopatky a addukce:	3+	3
flexe kloubu ramenního:	3+	4
extenze kloubu ramenního:	3	3
abdukce kloubu ramenního:	3+	3+
elevace ramen:	4	4
flexe kyč. kloubu:	3+	3+
extenze kyč. kloubu:	3	3
vnitřní rotace kyč. kloubu:	3	3
zevní rotace kyč. kloubu:	3	3
abdukce kyč. kloubu:	3	3
addukce kyč. kloubu:	3	3
flexe kolenního kloubu:	4	4
extenze kolenního kloubu:	3	3

- **Goniometrie**

Měření bylo provedeno plastovým goniometrem ve vybraných kloubech končetin. V tabulce jsou naměřené hodnoty zaznamenány metodou SFTR, stejným způsobem jako u předchozích pacientů.

Tabulka 26 Goniometrické vyšetření

Kloub	SFTR	
	levá	pravá
ramenní: (pohyby měřeny se souhybem lopatky)	S 20 – 0 – 170	S 20 – 0 – 180
	F 165 – 0 – 0	F 170 – 0 – 0
	R (F 90) 90 – 0 – 85	R (F 90) 90 – 0 – 90
loketní:	S 0 – 0 – 120	S 0 – 0 – 120
	R 90 – 0 – 90	R 90 – 0 – 90
zápěstí:	S 85 – 0 – 90	S 85 – 0 – 90
	F 30 – 0 – 35	F 35 – 0 – 40
kyčelní:	S 15 – 0 – 85	S 15 – 0 – 85
	F 40 – 0 – 30	F 40 – 0 – 35
	R 40 – 0 – 45	R 45 – 0 – 45

kolenní:	S 0 – 0 – 140	S 0 – 0 – 140
hlezení:	S 35 – 0 – 60	S 30 – 0 – 65
	R 20 – 0 – 40	R 25 – 0 – 40

• Shrnutí stavu

Dívka má nadváhu. Její postava je androidního typu. Hypotonie svalstva má za následek vadné držení těla a snížení svalové síly. V testu dle Kleina, Thomase a Mayera hodnotíme její držení těla jako chabé. Dívka má zvýšenou kyfózu hrudní páteře a mírně sníženou pohyblivost hrudní a bederní páteře. Hlava je držena v předsunutí. Pánev je v mírné anteverzii. Pozitivní Trendelenburg-Duchennova zkouška poukazuje na ochablý m. gluteus minimus a m. gluteus medius. Dívka ve stoji i chůzi špatně odvíjí plosku od podložky, více zatěžuje mediální hranu nohy. Na slovní upozornění je však schopná odvíjet nohu od podložky správně. Při zúžení báze do tandemové chůze dívka ztrácí stabilitu. Při cílených pohybech je na horních končetinách mírný intenzivní třes.

Generalizovaná hypermobilita v kloubech není ze zkoušek hypermobility znatelná, důvodem je nadváha, která brání zvýšenému kloubnímu rozsahu. Při aktivních pohybech se projevuje třes horních končetin, který souvisí s dívčinou diagnózou. Pacientka občas jeví náznaky negativního podrážděného chování.

5.3.6 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

Cílení terapie:

- 1) V terapii bude využita senzomotorická stimulace – feedback neboli zpětná vazba. Pojmeme feedback rozumíme, že impulzy z koňského hřbetu působící na pacientku, u ní budou vyvolávat pocit sedu na balanční ploše, pacientka bude reagovat stabilizováním sedu. Pomocí takto vedené terapie dojde u pacientky ke zvýšení tonu hypotonických svalů. Tato forma terapie je fyzicky nejnáročnější. Dívka potřebuje zvyšovat svalovou sílu i aktivovat stabilizační svaly pohybových segmentů páteře. Tohoto cíle dosáhneme rychlejším tempem kroku koně a náročnější trasou terapie.
- 2) Terapie bude zaměřena na zlepšení chabého držení těla, tonizaci hypotonických svalů, zlepšení rovnováhy a koordinace těla, na motivaci ke zvýšení fyzické aktivity a snižování hmotnosti.
- 3) Do terapie bude zařazeno i čištění koně, které se řadí do aktivit s využitím koně (AVK). Pomocí čištění se dívka pod vedením terapeuta dostane do přímého kontaktu s koněm.

Fyzioterapeut bude pacientku při vykonávání činnosti korigovat, bude kontrolovat správné provedení úkonů. AVK by mohly přispět k podpoře samostatnosti a pozitivnímu přijetí terapie pacientkou, vzhledem k její náklonnosti ke koním. Tato nadstavba byla zavedena do terapie i za účelem zjistit pomocí měřidel, jak pacientova tepová frekvence reaguje na aktivní činnost u koně, když neprobíhá přímo hipoterapeutická jednotka.

Kůň:

Majda (i Bar) je zvolen dle výběru pacientky. Vzhledem k tomu, že pacientka dochází na terapii již několikátým rokem a ve vyšetření nejsou shledávány žádné patologie, které by byly ovlivnitelné rozdílnou biomechanikou koňského hřbetu, lze dříve vybrat jejího oblíbeného koně. Tato volba jen přispěje k motivaci a podpoře pacientky v terapii.

Poloha:

Jako vhodná terapeutická poloha je zvolen samostatný sed na koni bez držení za madla.

Pomůcka:

Jako pomůcka bude zvolena terapeutická dečka.

Terén:

Bude zvolena trasa 4 s nejtěžším terénem. Volba trasy je závislá na věku pacientky, na jiné trase by bylo obtížné docílit SMS – feedback.

Terapeutická jednotka:

Terapeut bude během terapeutické jednotky kontrolovat především tempo kroku, tak aby bylo dosaženo senzomotorické stimulace na úrovni zpětné vazby. Bude kontrolovat, zda pacientka sedí přesně na středu koně, aby výchyly přenesené z koně na pacienta byly souměrné. Terapeut bude pacientku korigovat do správného sedu. V průběhu každé terapeutické jednotky budou zařazeny nadstavbové mechanismy v podobě vybraných cviků. Cviky budou voleny za účelem korekce vadného držení těla.

5.3.7 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Vzhledem k diagnóze pacientky je nutné udržovat či zlepšovat její fyzický stav. Je nutné dbát na snížení váhy. Je třeba pacientku motivovat k vhodné fyzické aktivitě. Dívka kromě HT jednou týdně provozuje parajezdeckví a AVK. Tyto aktivity jsou pro ni přínosné nejen po stránce fyzické, ale i psychosociální. Je nutné dívku podporovat a motivovat, aby v těchto aktivitách i nadále pokračovala.

5.3.8 Průběh terapie

Terapie bude přizpůsobována momentálnímu stavu pacientky a to jak v rovině fyzické, tak i psychické. TJ budou pokud možno vedeny v rychlejším tempu kroku a v náročnějším terénu, aby bylo u pacientky možné dosáhnout terapeutického působení SMS feedback a tonizovat hypotonické svalstvo.

5.3.9 Terapeutické jednotky

1. Terapeutická jednotka – 12. 2. 2016

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na zvýšení tonu hypotonických svalů, na zlepšení vadného držení těla, na zlepšení rovnováhy. Prostřednictvím aktivit s využitím koně chceme docílit především motivace ke zvýšení fyzické aktivity dívky.

Počasí: Jasno, 6 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Majda
- Poloha: samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacientka nasedla na koně z nasedací rampy. Po nasednutí je terapeutem zkorigován sed do středu hřbetu koně. Terapie je vedena v rychlém tempu kroku koně, aby bylo dosaženo tonizace svalů pacientky a aby terapie probíhala jako senzomotorická stimulace. Dívka je korigována do správného sedu (fyziologické zakřivení páteře bez zvýšené lordózy bederní, správné postavení pletenců horních končetin bez protrakce a elevace ramen, správné postavení hlavy). Terapeut kontroluje, zda má pacientka volně svěřené dolní končetiny, aby seděla ve volném balančním sedu a nestabilizovala se příliš přes paty tlačené do koně. Od 8. do 17. minuty je cvičení ztíženo sestupným terénem trasy, což vyžaduje mírné zpomalení kroku. Po hipoterapii proběhnou aktivity s využitím koní, pro zvýšení motivace k hipoterapii i aktivnímu pohybu a samostatnosti. Dívka čistí pod vedením terapeuta koně Majdu.

Závěr: Pacientka dobře spolupracovala. Terapie proběhla jako senzomotorická stimulace na koni. Terapeut korigoval dívku do správného sedu. Tempo terapie bylo přizpůsobováno únavě pacientky. AVK pacientka prováděla velmi dobře a s nadšením.

2. Terapeutická jednotka – 13. 2. 2016

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na zvýšení tonu hypotonických svalů, na zlepšení vadného držení těla, na zlepšení rovnováhy a koordinace. Prostřednictvím aktivit s využitím koně chceme docílit především motivace ke zvýšení fyzické aktivity dívky.

Počasí: polojasno, 4 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Majda
- Poloha: samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 3
- Průběh: Pacientka nasedla na koně z nasedací rampy. Terapie je vedena v rychlém kroku, aby bylo dosaženo senzomotorické stimulace. Dívka udává, že je unavena, proto je zvolena lehčí trasa 3 bez nerovného terénu. Pacientce je terapeutem korigováno vadné držení těla do správného postavení. Po korekci je do terapie zařazeno aktivní cvičení. HK pohyby v ramenních kloubech (rozpažení, vzpažení, předpažení) zaměřené na symetrii a koordinaci pohybu obou horních končetin. Druhý cvik rotace trupu s upažením. Po terapeutické jednotce pacientka čistí klisnu Jackie pod vedením fyzioterapeutky, která udává úkony a kontroluje jejich správné ergonomické provedení.

Závěr: Bylo dosaženo senzomotorické stimulace pomocí biomechanických impulzů přenesených z koně na pacientku. Pacientka při hipoterapii i AVK dobře spolupracovala. Cviky prováděla správně. Terapeut korigoval dívku do správného sedu. Trasa byla přizpůsobena aktuálnímu stavu pacientky.

3. Terapeutická jednotka – 19. 2. 2016

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na tonizaci hypotonických svalů, na korekci vadného držení těla, na zlepšení rovnováhy a koordinace. Prostřednictvím aktivit s využitím koně chceme docílit především motivace ke zvýšení fyzické aktivity dívky a pozitivní motivace k hipoterapii.

Počasí: polojasno, 4 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Majda
- Poloha: samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacientka nasedla na koně z nasedací rampy. Po nasednutí na koně je pacientka zkorigována terapeutem do správného držení těla. Je upraveno předsunuté držení hlavy, protrakční držení pletenců HK, hyperlordóza bederní páteře. Rychlost kroku je po zahájení terapie upraveno, tak aby u pacientky docházelo k senzomotorické stimulaci. Terapie je vedena v rychlém kroku. První polovina TJ je vedena pouze jako senzomotorická stimulace, v druhé polovině jsou do terapie přidány nadstavbové mechanismy v podobě aktivního cvičení. Cviky jsou zaměřené na zlepšení synchronizace a koordinace pravé a levé HK. První cvik pacient má za úkol na povel terapeuta provést současně oběma horníma končetinami po sobě pohyby v pořadí vzpažení, rozpažení a předpažení. Druhý cvik je stejný, ale pacientka na povel terapeuta „pravá“, „levá“, „obě“, provede cvik pouze příslušnou horní končetinou. Po hipoterapii následují aktivity s využitím koní v podobě čištění koně Majdy. Pacientka provádí všechny úkony pod vedením terapeuta.

Závěr: Terapie proběhla jako SMS na koni Majda. Pacientka prováděla všechny cviky se snahou. Druhý koordináční cvik pacientce činil potíže, ale po několika opakováních cvik zvládla provést správně. Při AVK dívka prováděla úkony s nadšením a správně.

4. Terapeutická jednotka – 26. 2. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 9) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 9 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem. Pacientka je nesoustředěná a nervózní, spěchá z důvodu oslavy narozenin.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na zvýšení svalového tonu, zlepšení rovnováhy a na korekci vadného držení těla. Prostřednictvím aktivit s využitím koně chceme docílit především motivace ke zvýšení fyzické aktivity dívky a pozitivní motivace k hipoterapii.

Počasí: oblačno, 5 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Majda
- Poloha: samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacientka nasedla na koně z nasedací rampy. Po nasednutí na koně je pacientka zkorigována terapeutem do správného držení těla a do balančního sedu bez stabilizace pat o koně. Krok koně je rychlý, aby bylo dosaženo senzomotorické stimulace. Během terapie je nutné několikrát připomínat dívce, aby neměla ramena v protrakčním a elevačním postavení. Do terapie jsou zařazeny cviky zaměřené na zlepšení postavení ramen. Je nacvičován kaudální posun ramen a zevní rotace v ramenních kloubech, při cvičení je kladen důraz na pravou stranu. Další cvik (10 opakování) výchozí pozice: ruce v supinaci, HK připažené v 90° flexi v loketních kloubech („číšník“). Provedení cviku: zevní rotace v ramenních kloubech. Po hipoterapii proběhnou AVK jako čištění koně Bar pod vedením terapeuta.

Závěr: Bylo dosaženo senzomotorické stimulace na koni. Pacientka byla při terapii nervózní a prováděla cviky zmatečně, rychle a nesoustředěně. Při AVK již prováděla úkony správně podle pokynů terapeuta.

5. Terapeutická jednotka – 9. 3. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 10) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 10 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem. Eva se na terapii těší, má dobrou náladu a výborně spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na dosažení senzomotorické stimulace na koni.

Důvodem je zvýšení svalového tonu, zlepšení rovnováhy a korekce vadného držení těla. Prostřednictvím aktivit s využitím koně chceme docílit především motivace pacientky ke zvýšení fyzické aktivity a pozitivní motivace k hipoterapii.

Počasí: oblačno, větrno, 2 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Bar
- Poloha: samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: halová jízdárna kvůli větrnému počasí
- Průběh: Před zahájením terapeutické jednotky dívka krmí koně Bara koňskými sušenkami, které pro něj sama upekla. Z tohoto důvodu probíhá terapie na tomto koni. Pacientka nasedla na koně z nasedací rampy. Po nasednutí na koně je pacientka korigována terapeutem do správného držení těla a do balančního sedu bez stabilizace pat o koně. Terapie proběhne v rychlém kroku koně, aby bylo dosaženo senzomotorické stimulace. Je užito střídavé prodlužování a zkracování kroku koně. To má za následek zvýšení výchylek v laterálním směru a nutí pacientku více zpevnit tělo a držet rovnováhu. V 10.–20. minutě jsou do TJ zařazeny koordinační cviky HK. První cvik: Pacient má za úkol na povel terapeuta provést současně oběma horními končetinami po sobě pohyby v pořadí vzpažení, rozpažení a předpažení. Druhý cvik je stejný, ale pacientka na povel terapeuta „pravá“, „levá“, „obě“, provede cvik pouze příslušnou horní končetinou. Po TJ proběhnou aktivity s využitím koní. Dívka přichází v přítomnosti terapeuta do kontaktu s koněm Bar v boxu, čistí ho a dává mu deku.

Závěr: Terapie proběhla jako senzomotorická stimulace na koni Bar. Pacientka prováděla všechny cviky správně. Druhý koordinační cvik pacientce činil potíže, pokud jej prováděla pravou rukou. Při AVK dívka prováděla úkony s nadšením a správně.

6. Terapeutická jednotka – 11. 3. 2016

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 11) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 11 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem, dobře spolupracuje.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na dosažení senzomotorické stimulace na koni.

Cílem terapie je tonizace hypotonických svalů pacientky, zlepšení rovnováhy, koordinace pohybů a korekce vadného držení těla. Aktivity s využitím koní cílíme na motivaci pacientky ke zvýšení fyzické aktivity a motivaci k hipoterapii.

Počasí: oblačno, 6 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Majda
- Poloha: samostatný sed samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Pacientka nasedla na koně z nasedací rampy. Po nasednutí proběhne korekce držení těla (pacientka má předsunuté držení hlavy, protrakční držení ramen, zvýšenou bederní lordózu a stabilizuje se patami o koně). Po korekci správného a balančního sedu je terapie vedena v rychlejším tempu kroku, aby došlo k senzomotorické stimulaci na koni. V polovině trasy (cca desátá minuta terapie) je do terapie zařazeno aktivní cvičení HK. Pacientka má za úkol na povel terapeuta provádět pohyby v ramenních kloubech (rozpažení, vzpažení, předpažení) zaměřené na symetrii a koordinaci pohybu obou horních končetin. Po hipoterapii jsou zařazeny aktivity s využitím koní. Během AVK přichází pacientka do kontaktu s koněm Majda, čistí ho a zaplétá mu cop z hřívý.

Závěr: Terapie proběhla jako senzomotorická stimulace na koni. Dívka je během terapie svěží a nejeví známky únavy. Koordinační cvičení provádí správně. Během AVK provádí pacientka taktéž všechny úkony s nadšením a správně podle pokynů terapeuta.

7. Terapeutická jednotka – 18. 3. 2016 (viz Obr. 12 a 13)

Terapie byla monitorována, je zpracován graf (Graf 12) měření tepové frekvence a kumulované aktivity. Graf 12 je uveden v přílohách a jeho popis je uveden v kapitole 5 Výsledky.

Subjektivní hodnocení aktuálního stavu pacientky: Pacientka je orientována osobou, místem i časem, výborně spolupracuje, je veselá.

Cíl terapeutické jednotky: Terapie bude zaměřena na zvýšení svalového tonu, zlepšení rovnováhy a na korekci vadného držení těla pacientky. Prostřednictvím aktivit s využitím koní chceme docílit především motivace ke zvýšení fyzické aktivity dívky a pozitivní motivace k terapii.

Počasí: jasno, 14 °C

Provedení terapeutické jednotky:

- Kůň: Majda
- Poloha: samostatný sed bez držení za madla
- Pomůcka: terapeutická dečka
- Trasa: 4
- Průběh: Dívka nasedla na koně z nasedací rampy. Po zahájení terapie proběhne korekce vadného držení těla pacientky (pacientka má předsunuté držení hlavy, protrakční držení ramen, zvýšenou bederní lordózu a stabilizuje se patami o koně). Po korekci sedu je zrychlen krok koně, aby docházelo k senzomotorické stimulaci na koni. Do terapie jsou od poloviny trasy (10. minuta) zařazeny i aktivní pohyby HK pro zlepšení koordinace. První cvik pacient má za úkol na povel terapeuta „pravá“, „levá“, „obě“, provést příslušnou horní končetinou po sobě pohyby v pořadí vzpažení, rozpažení a předpažení. Druhý cvik v rozpažení má pacientka za úkol provést rotaci trupu, tak aby se podívala koni na ocas. Po hipoterapii proběhnou AVK dívka během nich přichází pod vedením terapeuta do kontaktu s koněm Majda, čistí ho, češe hřívu a zaplétá mu copy.

Závěr: Terapie proběhla jako senzomotorická stimulace na koni Majda. Dívka nepodléhá únavě a je výborně soustředěná. Má dobrou náladu. Pacientka dnes cviky provádí lépe a důkladněji než obvykle. Při aktivitách s využitím koně provádí pacientka všechny úkony s nadšením a správně podle pokynů terapeuta.



Obrázek 12 Eva TJ 7- odchod od rampy (vlastní archiv)



Obrázek 13 Eva TJ 7 (vlastní archiv)

6 VÝSLEDKY

6.1 Kazuistika 1

6.1.1 Výstupní kineziologický rozbor

Datum odebrání: 15. 3. 2016, 13:40.

Zaznamenáváme pouze hodnoty, ve kterých byla nalezena při vyšetřování změna.

Tab. 28 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření v rámci výzkumu

oblast změny	vstupní kineziologický rozbor		výstupní kineziologický rozbor	
	levá	pravá	levá	pravá
statické vyšetření aspektů				
zezadu:				
symetrie lopatek	odstátý dolní úhel i mediální okraj lopatky	odstátý dolní úhel i mediální okraj lopatky	odstátý dolní úhel lopatky	odstátý dolní úhel lopatky
kontura musculus trapezius	fyziologický	zvýšený tonus	fyziologický	fyziologický
zepředu:				
tonus svalů krční páteře	normotonus	zvýšený tonus a trigger point v m. levator scapulae a horní části m. trapezius	normotonus	normotonus
zboku:				
postavení ramen	protrakce	protrakce	mírnější protrakce	mírnější protrakce
postavení hlavy	hlava je přesunutá		menší přesun	
vyšetření stoje				
Trendelenburg-Duchennova zkouška	pozitivní Duchennova zkouška	pozitivní Duchennova zkouška	fyziologie	pozitivní Duchennova zk.
vyšetření pomocí olovnice				
spuštěné ze zevního zvukovodu	protrakce ramen zvýšená bederní lordóza anteverze pánve	protrakce ramen zvýšená bederní lordóza anteverze pánve	zlepšení stavu menší protrakce ramen	zlepšení stavu menší protrakce ramen
vyšetření chůze				
postavení pánve	anteverze pánve		snížená anteverze pánve, lepší zapojování břišního lisu při chůzi	
souhyb HK	chybí		je přítomen	
zkrácené svaly				
m. levator scapulae	0	1	0	0
svalový test				
flexe trupu	2		2+	

- **Shrnutí stavu a efekt hipoterapie**

Terapie byly zaměřeny na zlepšení chabého držení těla, na aktivaci posturálních funkcí pohybového aparátu, aktivaci stabilizačních svalů pohybových segmentů, na zlepšení skoliotického držení těla pacienta a na symetrizaci pravé a levé poloviny těla.

Terapie proběhly na koni Bar, který je pro pacienta vhodný kvůli výraznému pružení hřbetu ve frontální rovině. Pacient se dobře v průběhu terapií adaptoval na pohyb hřbetu koně Bara, a proto terapie probíhala v těžším terénu a postupně i rychlejším tempu kroku, aby bylo stále dosaženo senzomotorické stimulace. Pacient v průběhu terapií zvládl korigovat svůj sed a symetrizovat obě poloviny těla v sedu podle pokynů terapeuta. Proto mohly být do hipoterapeutické jednotky zařazeny i nadstavbové mechanismy v podobě aktivního cvičení pacienta na koni.

V průběhu terapie během šesti týdnů došlo k pozitivním výsledkům. Z výstupního vyšetření je viditelné zlepšení stavu pohybového aparátu. Došlo k pozitivní změně v protrakci ramen. Protrakce ramen je stále patrná, ale aspekčně jsou ramena již v lepším postavení. Došlo také k uvolnění zvýšeného napětí v m. trapezius. Pacient vykazuje zlepšení stereotypu chůze. Začal využívat souhyby horních končetin a má při chůzi lepší stabilitu.

Vzhledem k chlapcově náklonnosti ke zvířatům a obzvláště ke koním, jsou z dlouhodobého hlediska hipoterapie i aktivity s využitím koní velikou motivací k aktivnímu pohybu a tak i k udržování či dokonce zlepšování kondice.

6.1.2 Hodnoty tepové frekvence pacienta naměřené během terapií

V přílohách uvádíme grafické znázornění naměřených hodnot ve vybraných terapeutických jednotkách v podobě spojnicových grafů. Grafy jsou orientovány na šířku strany pro lepší čitelnost. Na vodorovné ose je znázorněn čas v sekundách od nasazení měřicího pásu po jeho odnětí. Na ose svislé jsou uvedeny hodnoty tepové frekvence a kumulované aktivity. Tepová frekvence je v grafech zaznamenána zelenou křivkou, kumulovaná aktivita modrou křivkou. V této kapitole uvádíme popisy ke grafům, které jsou uvedeny v přílohách. V popisu uvádíme čas jednotlivých důležitých časových bodů či úseků jednotlivých činností pacienta. Čas je uveden pro lepší orientaci v grafu též v sekundách, jedná se vždy o čas určitého úkonu od počátku měření.

Popis ke Grafu 1 (příloha B)

Terapeutická jednotka 2–16. 2. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 60. s

větší námaha: 600.–960. s

sesednutí: 1140. s

čištění koně: 1320.–1800. s

Popis hodnocení grafu:

Po nasazení měřicího zařízení má chlapec tepovou frekvenci 77 tepů/min. Po nasednutí na koně se tepová frekvence snižuje až do čtyři sta šedesáté sekundy, kdy dosahuje minima. Posléze TF narůstá a při aktivním cvičení (větší námaha) stoupá na 90 tepů/min. Po cvičení křivka TF opět klesá k 75 tepů/min. Po sesednutí při chůzi a přemísťování do stáje stoupá TF až na 110 tepů/min. Při čištění koně a kontaktu s ním TF opět klesá na 60 tepů/min. Po odchodu ze stáje křivka opět stoupá.

Z grafu je patrné, že před zahájením aktivního cvičení nevedla terapeutická jednotka ke zvýšení tepové frekvence. Aktivním cvičením, bylo na krátkou dobu dosaženo zvýšení tepové frekvence, což dokazuje zvýšenou fyzickou zátěž. Po TJ při kontaktu s koněm ze země je opět patrné zklidnění tepu. Před příjezdem pacienta do stáje došlo k hádce s jeho matkou. Po TJ a čištění koně bylo na chlapci patrné emoční zklidnění a celkové uvolnění.

Popis ke Grafu 2 (příloha C)

Terapeutická jednotka 3–23. 2. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 180. s

větší námaha: 660.–960. s

sesednutí: 1200. s

Popis a hodnocení grafu:

Po nasazení měřicího zařízení má chlapec tepovou frekvenci 90 tepů/min, která postupně klesá na 80 tepů/min. Po nasednutí na koně se tepová frekvence drží na 80 tepech/min a poté klesne na 72 tepů/min. Po zahájení aktivního cvičení stoupne TF až na dosažené maximum 113 tepů/min. Po cvičení křivka klesá na 75 tepů/min. Krátce před a při sesedání z koně TF opět narůstá až na 100 tepů/min. Posléze TF opět klesá.

Graf ukazuje, že z počátku TJ došlo k mírnému poklesu TF pacienta. Posléze při aktivním cvičení dochází k nárůstu TF fyzickým zatížením a po cvičení opět k následnému poklesu, který je přerušen při sesedání z koně.

Popis ke Grafu 3 (příloha D)

Terapeutická jednotka 4–1. 3. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 120. s

větší námaha: 600.–900. s

sesednutí: 1160. s

Popis a hodnocení grafu:

Na počátku měření má pacient poměrně vysokou tepovou frekvenci 110 tepů/min, krátce se zvyšuje při nasedání na koně až na 120 tepů/min. Po nasednutí na koně tepová frekvence klesá až do tří sta sedmdesáté sekundy, kdy dosáhne svého minima. V průběhu aktivního cvičení pacienta na koni TF lehce stoupne, je proměnlivá a v závěru cvičení stoupne na hodnotu 88 tepů/min. Před sesednutím se tepová frekvence sníží na 79 tepů/min, což může být způsobeno tím, že chlapec si koně objímá okolo krku a hladí ho. Při sesedání prudce stoupne na 100 tepů/min. Po TJ se tepová frekvence zvýší na cca 105 tepů/min.

Graf ukazuje, podobně jako u předchozích měření, že na koni se pacientova TF snižuje. Posléze při aktivním cvičení dochází k nárůstu TF zvýšenou fyzickou zátěží. Po cvičení dojde opět ke snížení TF. Při sesedání hodnota prudce stoupá.

Pokud porovnáme naměřené hodnoty na počátku nasazení měřidel a na konci, zjistíme, že došlo k mírnému snížení.

Popis ke Grafu 4 (příloha E)

Terapeutická jednotka 6–15. 3. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 240. s

větší námaha: 840.–1200. s

sesednutí: 1320. s

Popis a hodnocení grafu:

Po nasazení měřidel, je tepová frekvence poměrně kolísavá, mění se v rozmezí hodnot 91-125 tepů/min. Po nasednutí na koně TF klesá, stále dochází k častému kolísání okolo hodnoty cca 95 tepů/min. Při aktivním cvičení tepová frekvence stoupne krátce na maximální hodnotu 120 tepů/min. Minimum TF 72 tepů/min je naměřeno před sesedáním z koně, kdy pacient koně objímá, chválí ho a hladí. Při sesedání stoupne TF na 115 tepů/min.

Z grafu je patrné, že TF po zahájení hipoterapie vedla k relaxaci pacienta. Aktivní cvičení bylo příčinou zvýšení TF. Před sesedáním z koně je dosaženo zvláštního poklesu TF ve chvíli, kdy pacient koně hladil, objímal a chválil. Tento pokles je přerušen sesedáním z koně.

6.1.3 Výsledky měření tepové frekvence pacienta

V práci jsme se zaměřili na terapii svalových dysbalancí pohybového aparátu a na kondici dětských pacientů. K ověření stavu kondice vyhodnocujeme naměřené změny tepové frekvence během terapií v závislosti na měřené aktivitě a konkrétní činnosti v průběhu terapeutické jednotky.

K porovnání využíváme údaj klidové tepové frekvence dětí ve starším školním věku z tabulkových hodnot. U dětí ve starším školním věku je fyziologická klidová TF cca 90 (60–100) tepů/min (Mourek, 2012; Šimek, 1986).

Když porovnáme všechny naměřené hodnoty tepové frekvence u 1. pacienta, zjistíme, že po nasednutí na koně dochází k mírnému poklesu tepové frekvence oproti tepové frekvenci po nasazení měřicího pásu (pacient stál na zemi a do nasednutí na koně se pohyboval).

Při zařazení aktivního cvičení do terapie tepová frekvence stoupá oproti naměřené TF při terapii bez aktivního cvičení a někdy stoupne i nad klidovou tabulkovou hodnotu TF (100 tepů/min).

Z měření tepové frekvence jsme zjistili, že hipoterapie pro pacienta není fyzicky náročná, pokud probíhá bez aktivního cvičení. Po zařazení aktivního cvičení je terapie pro pacienta fyzicky náročnější a dojde ke zvýšení tepové frekvence. Pokud jde o kontakt s koněm (aktivity s využitím koní), z grafů soudíme, že chlapec není koněm stresován ani z něj nemá strach, TF totiž nestoupá a drží se v hodnotách klidové tepové frekvence.

Vzhledem k naměřeným hodnotám tepové frekvence a také k chlapcově náklonnosti ke koním, je pro pacienta hipoterapie s využitím aktivního cvičení z dlouhodobého hlediska velkou motivací k udržování tělesné kondice a aktivnímu pohybu. Je možné pacientovi doporučit i parajezdectví, jako vhodnou sportovní disciplínu pro udržování co nejlepšího fyzického stavu a kondice, pomocí zvýšení fyzické aktivity.

6.2 Kazuistika 2

6.2.1 Výstupní kineziologický rozbor

Datum odebrání: 17. 3. 2016, 16:00.

Zaznamenáváme pouze hodnoty, ve kterých byla nalezena při vyšetřování změna.

Tab. 29 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření v rámci výzkumu

oblast změny	vstupní kineziologický rozbor		výstupní kineziologický rozbor	
	levá	pravá	levá	pravá
statické vyšetření aspektů				
zboku:				
popliteální rýha	méně zřetelná	zřetelnější	souměrná	souměrná
vyšetření stoje				
Trendelenburg-Duchennova zkouška	nelze – ztráta rovnováhy	nelze – ztráta rovnováhy	nelze – ztráta rovnováhy	fyziologické
vyšetření chůze				
postavení pánve	lateroflexe a rotace pánve snížena, anteverzní postavení pánve		zlepšení zapojení pánve do pohybu, lepší rotace pánve	
goniometrie				
kolení kloub	S 0 – 15 – 140	S 0 – 15 – 140	S 0 – 10 – 140	S 0 – 10 – 140

- **Shrnutí stavu a efekt hipoterapie**

Terapie byly zaměřeny na zlepšení vyhodnocování senzoričkových podnětů z okolí (porucha senzoričkové integrace) a s tím související koordinaci pohybů, dále na snížení tonu končetin pacienta a zlepšení vadného držení těla.

Trasu a tempo kroku koně zvolil terapeut tak, aby bylo možné dosáhnout diferenciací (splynutí s pohybem koně). Pacient se dobře adaptoval na pohyb koně, protože je i aktivním parajedcem. V průběhu terapií byl pacient úspěšně korigován do správného sedu. Na konci terapeutické jednotky byly zařazeny aktivní cviky zaměřené na zlepšení vadného držení těla pacienta a zlepšení koordinace pohybů.

Během terapie v období šesti týdnů nedošlo v rámci kineziologického vyšetření k výrazným změnám, ale je patrné, že terapie vede ke zlepšení stability a kvality chůze. Vzhledem ke zlepšené koordinaci při provádění koordinačním cvikům během terapie, která sama o sobě nabízí mnoho senzoričkových podnětů, subjektivně hodnotíme, že chlapec dokáže lépe reagovat a vyhodnocovat podněty přijímané z okolí a reagovat na ně. Tato skutečnost je ovšem lépe pozorovatelná v delším časovém úseku, než v rámci této bakalářské práce.

Vzhledem k chlapcově náklonnosti ke koním, jsou pro něj z dlouhodobého hlediska hipoterapie, aktivity s využitím koní i parajezdectví velikou motivací k aktivnímu pohybu, zlepšování samostatnosti a udržování nebo zlepšování kondice.

6.2.2 Hodnoty tepové frekvence pacienta naměřené během terapií

Naměřené hodnoty jsou graficky znázorněny stejným způsobem jako u 1. pacienta. V přílohách uvádíme grafické znázornění naměřených hodnot ve vybraných terapeutických jednotkách v podobě spojnicových grafů. Grafy jsou orientovány na šířku strany pro lepší čitelnost. Na vodorovné ose je znázorněn čas v sekundách od nasazení měřicího pásu po jeho odnětí. Na ose svislé jsou uvedeny hodnoty tepové frekvence a kumulované aktivity. Tepová frekvence je v grafech zaznamenána zelenou křivkou, kumulovaná aktivita modrou křivkou. V této kapitole uvádíme popisy ke grafům, které jsou uvedeny v přílohách. V popisu uvádíme čas jednotlivých důležitých časových bodů či úseků jednotlivých činností pacienta. Čas je uveden pro lepší orientaci v grafu též v sekundách, jedná se vždy o čas určitého úkonu od počátku měření.

Popis ke Grafu 5 (příloha F)

Terapeutická jednotka 2–18. 2. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 120. s

větší námaha: 240.–600. s

sesednutí: 1020. s

Popis a hodnocení grafu:

V grafu 5 je znázorněna TF a kumulovaná aktivita. Po nasazení měřidel má pacient tepovou frekvenci 80 tepů/min. Poté hodnota klesá při kontaktu s koněm a po nasednutí na koně až na 60 tepů/min. Po zahájení TJ stoupá hodnota na 100 tepů/min. První 2 minuty (120. s–240. s) odpovídající diferenciaci, se tepová frekvence pomalu zvyšuje. Po zahájení aktivního cvičení pacienta TF kolísá z počátku mezi 100–170 tepy/min a posléze klesá k hodnotě 95 tepů/min. Nejnižší hodnota dosažená během TJ je 87 tepů/min. Při sesedání stoupne TF na 130 tepů/min.

Z grafu 5 je čitelné, že pro 2. pacienta je terapie fyzicky náročnější. Z počátečního poklesu TF při nasedání soudíme, že zvýšení a kolísání TF není způsobeno strachem z koně, ale zvýšenou fyzickou aktivitou.

Popis ke Grafu 6 (příloha G)

Terapeutická jednotka 3–25. 2. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

čištění koně: 120.–480. s

nasednutí na koně: 540. s

větší námaha: 2160.–2340. s

sesednutí: 2640. s

Popis a hodnocení grafu:

V grafu 7 je opět znázorněna TF a kumulovaná aktivita. TF byla na počátku měření 72 tepů/min. Během čištění koně a kontaktu s ním pacientova TF klesá na hodnotu 60 tepů/min. Při nasedání na koně v pět set čtyřicáté sekundě, kde je hezky viditelná výchylka kumulované aktivity, TF stále postupně klesá a po zahájení TJ dosahuje minima. Zvláštní nárůst TF postupně až na 101 tepů/min. se vyskytuje okolo šest set sedmdesáté sekundy, kdy zřejmě došlo k únavě, pacient tak musel vyvinout větší úsilí. Následně došlo opět k poklesu a křivka TF se pohybuje okolo 90 tepů/min. Další změna nastává při větší námaze, kdy byl prodloužen krok koně a pacient cvičil koordinaci HK, TF stoupá na 110 tepů/min. Po cvičení bylo opět zpomaleno tempo kroku a pacientovi klesla TF na 75 tepů/min. Při sesedání se TF zvýší na 112 tepů/min.

Je zřetelné, že úprava trasy, ke které došlo oproti minulé TJ, měla dobrý efekt a trasa pacienta fyzicky méně zatížila. Oproti minulé TJ bylo dosaženo maximální TF cca 120 tepů/min (minule 170 tepů/min). Při kontaktu pacienta s koněm ze země je zajímavý pokles TF až do počátku TJ. Pacienta samotný kontakt s koněm zklidňuje, což považujeme za důležitou součást TJ zvláště pak u pacienta, který je indikován k terapii kvůli diagnóze ADHD.

Popis ke Grafu 7 (příloha H)

Terapeutická jednotka 4 –10. 3. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

čištění koně: 350.–1840. s

nasednutí na koně: 1860. s

větší námaha: 2520.–3240. s

sesednutí: 3600. s

Popis a hodnocení grafu:

Po nasazení měřidel má pacient TF 72 tepů/min, při přesunu ke koni se hodnota zvýší až na 112 tepů/min. Při čištění Bara dojde k poklesu tepové frekvence až na 60 tepů/min. Při čištění kopyt (fyzicky namáhavější činnost) a nasazování terapeutické dečky a Parelliho ohlávky se chlapcova TF opět zvýší a drží se střídavě okolo hodnoty 95 tepů/min. Po nasednutí na koně se TF sníží na 75 tepů/min a střídá se v rozmezí 75-90 tepů/min. Po zahájení aktivního cvičení a zrychlení kroku koně se křivka TF zvyšuje. Nejvyšší zaznamenaná TF při cvičení je 120 tepů/min. Po zpomalení kroku TF opět klesne až do sesedání z koně.

Tuto TJ měl pacient jiného koně a TJ probíhala v hale. Průběh terapie nebyl zatížen terénem. Chlapec zvládal terapii lépe než obvykle a nejevil známky únavy, což je patrné i z měření. Tepová frekvence byla nižší, než u předešlých TJ.

Popis ke Grafu 8 (příloha I)

Terapeutická jednotka 5–17. 3. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 240. s

větší námaha: 1140.–1320. s

sesednutí: 1980. s

Popis a hodnocení grafu:

Na počátku měření má pacient TF 80 tepů/min. Při přesunu ke koni TF stoupá na 110 tepů/min. Ihned po nasednutí roste hodnota na 123 tepů/min. Po zahájení TJ se tepová frekvence sníží na 90 tepů/min. Křivka kolísá v rozmezí 80-105 tepů/min až do zrychlení kroku koně v 1140. s. TF při zrychlení se zvýší na maximum 140 tepů/min. Po zpomalení koně tep klesá na hodnotu 82 tepů/min. Při a po sesedání TF vzroste k hodnotám 100 a více tepů/min.

TJ probíhala pro příznivé počasí opět venku na alternativní spojené trase 3 a 4. Hodnota TF byla dnes často stejná, jako při připevňování pásu (tzn. pacientova TF v klidu), anebo se zvyšovala. Zvýšené tempo vedlo opět ke zvýšení TF, což dokazuje důležitost volby rychlosti a délky kroku koně.

6.2.3 Výsledky měření tepové frekvence pacienta

Práce byla zaměřena na terapii pohybového aparátu a na kondici dětských pacientů. K ověření stavu kondice vyhodnocujeme naměřené změny tepové frekvence pacienta během terapií v závislosti na měřené aktivitě pacienta na koni a konkrétní činnosti prováděné pacientem v průběhu terapeutické jednotky.

K porovnání využíváme stejně jako u 1. pacienta údaj klidové tepové frekvence dětí ve starším školním věku z tabulkových hodnot. U dětí ve starším školním věku je fyziologická klidová TF cca 90 (60–100) tepů/min (Mourek, 2012; Šimek, 1986).

Po porovnání všech naměřených hodnot tepové frekvence u 2. pacienta, jsme zjistili, že při aktivitách s využitím koně a přímo při, nebo po nasednutí na koně dochází k mírnému poklesu tepové frekvence oproti tepové frekvenci po nasazení měřicího pásu (pacient stál na zemi a nebyl v kontaktu s koněm). Z tohoto měření soudíme, že pro pacienta konkrétně, je důležitý i kontakt s koněm ze země, to znamená zařazení aktivit s využitím koní. Chlapec má v kontaktu s koněm při AVK klidovou tepovou frekvenci, není koněm stresován ani z něj nemá strach, proto je vhodné zařadit do terapie i AVK pro zlepšení sensorické integrace a samostatnosti pacienta s diagnózou ADHD.

Po zahájení TJ se TF většinou dlouhodobě nedostává pod hodnotu naměřenou před nasednutím na koně. Tepová frekvence je vyšší, než před nasednutím na koně. Je zřejmé, že pro chlapce je terapie fyzicky náročnější a složitější na soustředění, než u prvního pacienta. Při zařazení aktivního cvičení do terapie tepová frekvence stoupá nad 100 tepů/min. Terapie s aktivním cvičením je pro pacienta fyzicky náročnější.

Vzhledem k výsledkům terapie, k naměřeným hodnotám tepové frekvence a k pozitivní motivaci pacienta k terapii skrze jeho náklonnost ke koním, je pro pacienta hipoterapie s aktivním cvičením a aktivity s využitím koní vhodnou terapií ke zlepšení kvality a koordinace pohybu i udržování tělesné kondice.

6.3 Kazuistika 3

6.3.1 Výstupní kineziologický rozbor

Datum odebrání: 18. 3. 2016, 13:00.

Zaznamenáváme pouze hodnoty, ve kterých byla nalezena při vyšetřování změna.

Tab. 30 Porovnání vstupního a výstupního vyšetření v rámci výzkumu

oblast změny	vstupní kineziologický rozbor		výstupní kineziologický rozbor	
	levá	pravá	levá	pravá
statické vyšetření aspektů				
zezadu:				
symetrie ušních boltců:	níže postaven	výše postaven, hlava laterálně nakloněna na levou stranu	symetrické	symetrické
zboku:				
postavení ušních boltců:	níž	výš, hlava laterálně nakloněna na levou stranu	symetrické	symetrické
vyšetření stoje				
Trendelenburg-Duchennova zkouška:	pozitivní	pozitivní	pozitivní pokles pánve	fyzilogické, udrží se
Rombergův stoj III.	snížení rovnováhy		udrží se v úzké bázi, ale bez zrakové kontroly stále ztrácí stabilitu	
vyšetření chůze				
test chůze po čáře	snížená rovnováha, se zavřenýma očima nelze		zlepšení rovnováhy, ale bez zrakové kontroly je rovnováha stále snížena	

- **Shrnutí stavu a efekt hipoterapie**

Terapie byly zaměřeny na zlepšení chabého držení těla, tonizaci hypotonických svalů, zlepšení rovnováhy a koordinace těla, na motivaci ke zvýšení fyzické aktivity.

Pro dosažení cíle, byly terapeutické jednotky vedeny, jako senzomotorická stimulace na koni. Vzhledem k věku pacientky a k tomu, že pacientka již v minulosti navštěvovala hipoterapii i aktivně provozuje parajezdectví, se na pohyb koně rychle přizpůsobila. Byla vybrána trasa s výškovým převýšením a terapie byla vedena v rychlém tempu kroku koně, abychom u pacientky byli schopni dosáhnout senzomotorické stimulace (vyvolat pocit sedu na balanční ploše) a aby pacientka reagovala na pohyb koně stabilizováním sedu. Do terapie byly na konci terapie zařazeny i cviky zaměřené na korekci vadného držení těla a koordinaci těla.

Během terapie v období šesti týdnů došlo k pozitivní změně ve vadném držení těla. Bylo upraveno laterálně nakloněného držení hlavy a ke zlepšení stability.

Pacientka dokáže lépe stabilizovat trup. Při terapiích již pacientka dokáže lépe korigovat svůj sed podle pokynů terapeuta. Zlepšení bylo zaznamenáno i v provádění cviků zaměřených na koordinaci pohybů horních končetin.

Stav nadváhy je beze změny, ale nedošlo k dalšímu přírůstku váhy. Vzhledem k dívčině náklonnosti ke koním, jsou hipoterapie i aktivity s využitím koní velice dobrou motivací k pohybu a k udržování kondice.

6.3.2 Hodnoty tepové frekvence pacienta naměřené během terapií

Naměřené hodnoty jsou graficky znázorněny stejným způsobem, jako u předchozích dvou pacientů. V přílohách uvádíme grafické znázornění naměřených hodnot ve vybraných TJ v podobě spojnicových grafů. Grafy jsou orientovány na šířku strany pro lepší čitelnost. Na vodorovné ose je znázorněn čas v sekundách od nasazení měřícího pásu po jeho odnětí. Na ose svislé jsou uvedeny hodnoty tepové frekvence a kumulované aktivity. Tepová frekvence je v grafech zaznamenána zelenou křivkou, kumulovaná aktivita modrou křivkou. V této kapitole uvádíme popisy ke grafům, které jsou uvedeny v přílohách. V popisu uvádíme čas jednotlivých důležitých časových bodů či úseků jednotlivých činností pacienta. Čas je uveden pro lepší orientaci v grafu též v sekundách, jedná se vždy o čas určitého úkonu od počátku měření.

Popis ke Grafu 9 (příloha J)

Terapeutická jednotka 4–26. 2. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 120. s

větší námaha: 600.–960. s

sesednutí: 1980. s

čištění koně: 1320.–1740. s

Popis a hodnocení grafu:

Na počátku měření má pacientka TF 70 tepů/min, po nasednutí na koně se hodnota nemění. Po nasednutí křivka kumulované aktivity hned neroste, což je způsobeno tím, že kůň ještě krátký čas po nasednutí stál u rampy. Tepová frekvence klesá okolo šesti sté sekundy krátkodobě k hodnotě 60 tepů/min. Po zahájení nastavbových principů TF zůstává na nízké hodnotě, potom v sedmi sté devadesáté sekundě vzrůstá na 90 tepů/min. Krátce před sesedáním, kdy dívka chválí koně a hladí ho, se TF sníží na 80 tepů/min.

Následně při sesedání vzroste na 115 tepů/min. Při čištění koně po sesednutí dochází opět k poklesu TF na 90 tepů/min a dále klesá.

Při hodnocení grafu je nutné zmínit, že dívka byla v době terapie nervózní a pospíchala kvůli oslavě svých narozenin. Při TJ došlo na krátkou dobu k poklesu tepové frekvence, ale po zahájení aktivního cvičení TF vzrostla. Tento stav je u dívky žádoucí. Je třeba udržovat ji v dobré fyzické kondici. Je proto zvolen i těžší terén a TJ je cílena na feedback s prvky nadstavbových principů, tak aby pacientka vyvíjela zvýšenou fyzickou aktivitu.

Popis ke Grafu 10 (příloha K)

Terapeutická jednotka 5–9. 3. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

krmení koně: 540.–1020. s

nasednutí na koně: 1080. s

větší námaha: 1680.–2280. s

sesednutí: 2400. s

čištění koně: 2460.–3180. s

Popis a hodnocení grafu:

Dívka upekla doma samostatně koňské sušenky, takže měření začíná krmením koně, TF se přitom pohybuje od 70 do 100 tepů/min. Po nasednutí na koně dojde postupně k poklesu TF až na hodnotu 60 tepů/min. Během aktivního cvičení TF postupně stoupá až na 115 tepů/min. Při sesedání je TF 138 tepů/min. Po TJ při čištění koně Bara, je hodnota TF okolo 115 tepů/min.

Před zahájením aktivního cvičení je tepová frekvence v klidových hodnotách, při cvičení roste s časem, je patrné zvýšení fyzické aktivity. Po sesednutí je TF stále zvýšena.

Popis ke Grafu 11 (příloha L)

Terapeutická jednotka 6–11. 3. 2016

Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:

nasednutí na koně: 120. s

větší námaha: 660.–900. s

sesednutí: 1020. s

čištění koně: 1320.–3540. s

Popis a hodnocení grafu:

Po nasednutí na koně má dívka tepovou frekvenci 72 tepů/min a postupně se hodnota snižuje až na 65 tepů/min. Během aktivního cvičení vzroste TF až na 122 tepů/min. Při sesedání je TF 115 tepů/min a po sesednutí a přesunu do stáje se zvedne hodnota až k 140 tepům/min. V kontaktu s koněm se TF snižuje na 85 tepů/min, ale poté opět stoupá a drží se v rozsahu 105–125 tepů/min.

Na počátku TJ dochází k relaxaci pacientky, posléze se však pro ni stává TJ fyzicky náročnější a TF v závislosti na zvýšené fyzické aktivitě stoupá.

Popis ke Grafu 12 (příloha M)**Terapeutická jednotka 7–18. 3. 2016****Časové údaje průběhu terapie od počátku měření v sekundách:**

nasednutí na koně: 120. s

větší námaha: 660.–960. s

sesednutí: 1080. s

čištění koně: 1380.–2100. s

Popis a hodnocení grafu:

Z opoždění křivky TF lze soudit, že hrudní pás byl hůře připevněn a zřejmě dostatečně nedoléhal k hrudníku. Je možné, že rušivým vlivem byl kus oblečení, který se mohl dostat mezi hrudní koš a senzor.

Po nasednutí na koně došlo u pacientky ke snížení TF na hodnotu 60 tepů/min. Ke zvláštnímu nárůstu TF dochází okolo tři sta padesáté sekundy, kdy postupně vzroste tepová frekvence až na 115 tepů/min. Paradoxně při zahájení aktivního cvičení se křivka sníží. Při sesedání je TF 120 tepů/min. Po sesednutí z koně při čištění TF kolísá a v závěru se sníží na 90 tepů/min. Po ukončení čištění koně opět křivka stoupá. Toto měření se odlišuje od ostatních, dochází ke zvláštním výchylkám TF. Je možné, že rychlejší tempo kroku na počátku TJ, které bylo zvoleno, zvýšilo TF dívky a po zahájení aktivního cvičení bylo tempo zpomaleno a TF se snížením náročnosti terapie snížila.

6.3.3 Výsledky měření tepové frekvence pacienta

Práce byla zaměřena na terapii pohybového aparátu a na kondici dětských pacientů. K ověření stavu kondice vyhodnocujeme naměřené změny tepové frekvence pacienta během terapií v závislosti na měřené aktivitě pacienta na koni a konkrétní činnosti prováděné pacientem v průběhu terapeutické jednotky.

K porovnání využíváme stejně jako u 1. pacienta údaj klidové tepové frekvence dětí ve starším školním věku z tabulkových hodnot. U dětí ve starším školním věku je fyziologická klidová TF cca 90 (60–100) tepů/min (Mourek, 2012; Šimek, 1986).

U pacientky byl také zaznamenán pokles TF v počátku terapie a při AVK. TF pacientky vzrostla nad klidovou hodnotu (100 tepů/min) ve chvíli, kdy bylo do TJ přidáno aktivní cvičení.

Zvýšená pohybová aktivita vedoucí ke zvýšení TF, je u pacientky žádoucí. Jedním z cílů terapie je motivovat pacientku k pohybu a udržet ji v co nejlepší fyzické kondici.

7 DISKUZE

V české i zahraniční literatuře se setkáme s neustálenými pojmy, které vyjadřují různé druhy terapií při kterých je využit kůň. Setkáme se s pojmy hiporehabilitace, hipoterapie, terapeutické ježdění, aktivity s využitím koní, parajezdectví, pedagogicko-psychologické ježdění. V posledních letech je snaha tyto pojmy ustálit a oddělit tak od sebe tři základní skupiny terapií na skupinu léčebnou, pedagogicko-psychologickou a sportovní. V České republice se podle České hiporehabilitační společnosti ustálil pojem hiporehabilitace jako zaštiťující pojem pro všechny terapeutické aktivity, kde se stýká člověk s handicapem a kůň. Tomuto pojmu jsou podřazeny tři skupiny: hipoterapie jako léčebná skupina terapií, aktivity s využitím koní a psychoterapie pomocí koní jako pedagogicko-psychologická skupina a parajezdectví jako sportovní disciplína. Oddělením jednotlivých skupin bylo umožněno odborníkům zaměřit se na skupinu terapií jejich odbornosti a zkvalitnit tak poskytovanou péči, čímž došlo k hlubšímu rozvoji hiporehabilitace.

Oddělením hipoterapie jako samostatné léčebné skupiny hiporehabilitace, vznikla fyzioterapeutická metoda. Hipoterapii tak bylo možné využívat jako jednu z mnoha terapeutických metod a zařadit ji do komplexního terapeutického plánu pacienta. Mezi odborníky vznikla snaha o oficiální uznání hipoterapie jako léčebné metody fyzioterapie. V roce 2014 Ministerstvo zdravotnictví České republiky uznalo metodikou hipoterapie sepsanou Mgr. Kateřinou Čapkovou. Na podzim v roce 2015 byl na základě této metodiky otevřen 1. certifikovaný kurz pro fyzioterapeuty. Kurz pořádá akreditované zařízení Centrum hiporehabilitace Mirákl o.p.s.. Kurz je uznaný na základě rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví ČR s číslem jednacím 55296/2014-3/ONP ze dne 5. 12. 2014. První kurz byl dokončen v roce 2016. Tento pokrok v praxi vykonávání hipoterapie přináší sjednocení správného postupu hipoterapie u pacientů s DMO, ale je také přínosem pro pacienty z hlediska hrazení léčby. Nyní je již možné hradit terapie zdravotními pojišťovnami. Tento způsob úhrady je již v některých centrech hipoterapie zaveden. Terapie jsou tak zpřístupněny i pacientům, kteří by si je nemohli z finančních důvodů dovolit (Čapková, 2014).

Tento kurz s názvem Hipoterapie u dětské mozkové obrny školí fyzioterapeuty pro odborné provádění hipoterapie a po úspěšně absolvovaném kurzu jim umožňuje vykonávat hipoterapii jako léčebnou metodu.

Metodika je založena na neurofyziologickém podkladě a využívá ontogenese vývoje motoriky. Pomocí technik hipoterapie uvedených v metodice lze facilitovat nebo inhibovat pohyb pacienta. Profil absolventa kurzu umožní vykonávat hipoterapii nejen u pacientů s dětskou mozkovou obrnou, ale i u pacientů s podobným klinickým obrazem některé z forem DMO, u pacientů se sníženým nebo zvýšeným svalovým tonem a u pacientů s vadným držením těla. Hipoterapie se v praxi využívá pro různá onemocnění. Autoři knih české i zahraniční literatury např. Hermannová aj., Holý a Hornáček, Chandler, Jisková, Casková a Dvořáková se shodují, že hipoterapie má léčebné účinky na velmi široké spektrum onemocnění. Používá se pro pacienty s neurologickými, ortopedickými i interními potížemi (Hermannová aj., 2014; Holý a Hornáček, 2005; Chandler, 2012; Jisková aj., 2010).

U všech tří pacientů zahrnutých v této bakalářské práci, jsme se rozhodli využít výše zmíněnou metodiku a to právě proto, že je v současné době jedinou uznanou metodikou hipoterapie Ministerstvem zdravotnictví ČR. V teoretické části práce uvádíme princip metodiky a při provádění praktické části práce postupujeme podle něj.

Pacientům jsme na základě vyšetření určili krátkodobý terapeutický plán. Tento plán obsahoval cíl terapií, průběh terapií, navrhl terapeutickou polohu, vhodného koně a trasu pro terapeutickou jednotku.

Výše zmínění autoři se shodují na tom, že pomocí hipoterapie lze ovlivnit svalový tonus ve smyslu facilitace i inhibice. Uváděný způsob, kterým lze při terapii svalový tonus ovlivnit, se ale liší. Například Jisková aj. uvádí, že dělíme koně podle biomechaniky jejich pohybu na stimulační a inhibiční koně. Stimulační kůň svou biomechanikou svalový tonus facilituje a inhibiční kůň jej tlumí. Podle uvedeného principu následně indikujeme koně individuálně podle cíle terapeutického plánu (Jisková aj., 2010).

Podle metodiky, kterou jsme využili v práci, svalový tonus neovlivní samotná biomechanika pohybu koně, ale využitý princip vedení terapie terapeutem a to buď senzomotorickou stimulací (feedback a feedforward), nebo diferenciací. Senzomotorická stimulace svalový tonus zvyšuje a diferenciací svalový tonus snižuje. Rozlišení těchto principů hipoterapie spočívá v tom, že při terapii můžeme cíleně ovlivnit aferentní impulzy přenášené z koně na pacienta individuálním nastavením ovlivnitelných faktorů terapie. Těmito faktory jsou pravidelnost, délka a rychlost kroku koně, typ povrchu a terén a manuální kontakty terapeuta (Čapková, 2014).

Podle zmíněných principů jsme indikovali diferenciaci u pacienta s diagnózou ADHD a DMO (kazuistika 2) se svalovou hypertonií a senzomotorickou stimulací u pacientů (kazuistika 1) s diagnózou Downův syndrom a (kazuistika 3) s diagnózou Prader–Williho syndrom, oba se svalovým hypotonem.

K dosažení správného principu působení hipoterapie na pacienta je nutné přizpůsobit terapii aktuálnímu stavu pacienta. Fyzioterapeut v průběhu terapeutické jednotky musí kontrolovat případnou únavu pacienta a měnit ovlivnitelné faktory terapie, tak aby byla terapie pro pacienta přínosem. I literatura, která uvádí ovlivnění pacienta pomocí koně stimulačního a relaxačního, zmiňuje že facilitaci a relaxaci pacienta lze umocnit pomocí změn tempa, změn délky kroku koně, pravidelností kroku a terénu ve kterém terapie probíhá (Jisková aj., 2010).

S tímto tvrzením souhlasíme a pokládáme ho za velmi důležitou složku terapeutického ovlivnění pacienta. Terapeut musí být v hipoterapii zkušený, aby byl schopný aspekčně odečítat pohyby pacienta na koni a aktuálně vhodně přizpůsobovat parametry terapie. Vlastní zkušenost potvrzuje náročnost posuzování parametrů terapie. Například trasu terapie jsme často měnili u pacienta s diagnózou ADHD a DMO (Damiána, kazuistika 2), kde naším cílem byla diferenciacie. Diferenciacie znamená v podstatě splynutí pohybu pánve pacienta s pohybem hřbetu koně. Principu diferenciacie lze dosáhnout při velmi pravidelném kroku koně, obvykle na jednodušších trasách. Damián je pacientem v hipoterapii, ale zároveň je i aktivním jezdcem. U jezdců je podle nás dosažení diferenciacie jednodušší, protože jsou velmi dobře adaptováni na pohyby koně. V případě Damiána byly voleny trasy podle aktuálního stavu únavy, někdy byly voleny i trasy těžší za účelem nabídnout pacientovi více senzoričtých vjemů vzhledem k poruše senzoričtí integrace. Těžší trasy jsme volili právě proto, že je pacient i aktivní jezdec a zvládne diferenciaci i na těžším terénu. U pacientky s diagnózou Prader–Williho syndromem (Eva, kazuistika 3) jsme pro udržení principu senzomotorické stimulace feed-back museli volit rychlé tempo kroku a těžkou trasu terapie. V tomto případě, nemusel být krok koně tolik pravidelný. U dívky záleželo především na stimulaci, zvýšení svalového tonu a udržování rovnováhy na koňském hřbetě.

Další parametr terapie, který jsme pacientům určili, byl terapeutický kůň. K dispozici jsme měli pět vycvičených terapeutických koní. Kůň se pro terapii obvykle určuje podle charakteristiky biomechaniky koňského hřbetu v kroku.

Tento faktor byl podle nás důležitý hlavně u pacienta s diagnózou Downův syndrom (Antonín, kazuistika 1), kde výrazné pružení hřbetu koně Bara ve frontální rovině napomáhá pozitivně ovlivnit skoliotické držení těla pacienta. U Damiána (kazuistika 2) ani u Evy (kazuistika 3) jsme ve vyšetření neshledali žádný problém na pohybovém aparátu, který by byl ovlivnitelný rozdílnou biomechanikou koňského hřbetu. Proto mohl být výběr koně ponechán na dětech. Toto rozhodnutí shledáváme jako motivační prvek k terapii.

Biomechanika koňského hřbetu úzce souvisí s problémem využití sedla při terapii. Autoři se v nejnovější literatuře shodují, že při hipoterapii se běžně sedlo nevyužívá. Sedlo se spíše využívá v jiných podoborech hiporehabilitace, například při aktivitách s využitím koní, při psychoterapii nebo v parajezdectví. V zahraničí se často využívá sedlo také k terapeutickému ježdění tzv. therapeutic riding. Terapeutické ježdění se také nezabývá biomechanickým působením koně na pacienta a je srovnatelné více s aktivitami s využitím koní nebo s parajezdectvím (Learn About Therapeutic Riding, 2017).

Autoři tvrdí, že používání sedla při hipoterapii tlumí biomechanické impulzy přenášené z koně na pánev pacienta a k terapii se nehodí. Někteří, ale připouští možnost využití sedla v případech zhoršené stability pacienta (Hermannová aj., 2014).

Podle našich zkušeností se sedlo k hipoterapii nehodí právě proto, že narušuje přenos pohybu ze hřbetu koně na pacienta. Zásadní rozdíl ve využití sedla je mezi hipoterapií a parajezdectvím. Při hipoterapii pacient na koni není aktivní ve smyslu řízení koně, má uvolněné dolní končetiny a terapie probíhá pouze v kroku, zatímco při parajezdectví musí jezdec aktivně využívat dolní končetiny k řízení koně a jezdí i v rychlých chodech. Při sportu sedlo značně ulehčí jezdcovi držení rovnováhy. Podle našeho názoru k ulehčení dochází právě proto, že se snižuje přenos biomechanických impulzů přenášených z koně na jezdce.

Při hipoterapii pro pacienty se sníženou stabilitou není sedlo vhodnou pomůckou, raději volíme změnu polohy pacienta na koni. Pokud pacient není vertikalizován a nezvládne sed, volíme nižší terapeutickou polohu vleže na břiše. Pokud by měl pacient sníženou stabilitu vsedě, je možné například zvolit terapeutickou polohu asistovaný sed. Při této poloze sedí terapeut na koni za pacientem. Jinou variantou by mohla být pevná madla pro oporu pacienta a dva terapeuti pro jištění pacienta z obou stran koně.

V hipoterapii se využívají pomůcky především podle zvolené terapeutické polohy, běžně se využívají madla nebo deka. Madla lze využít pevná anebo měkká, kožená.

Někteří autoři uvádí, že pro terapii se měkká madla nehodí, protože pro pacienta neposkytují pevnou oporu (Hermannová aj., 2014).

S předchozím tvrzením z části souhlasíme, ale z našeho pohledu je potřeba rozlišit dvě terapeutické polohy. Samostatný sed s oporou a samostatný sed bez opory o madla. Souhlasíme s tím, že pro terapeutickou polohu vsedě, kdy potřebujeme pro pacienta pevnou oporu například z důvodu jeho snížené stability na koni nebo nejistoty, nejsou kožená madla vhodná. Pevná madla jsou většinou využívána u pacientů například nově přichozích, kteří ještě nejsou adaptováni na impulzy koňského hřbetu. Madla jsou pro ně rozšířením opěrné plochy a ulehčí jim udržovat stabilitu. Pokud jde ale o pacienta, který již může využívat terapeutickou polohu samostatný sed bez opory a nepotřebuje zvýšené opory, není podle nás důvod, proč nevyužít měkkých kožených madel. Tuto polohu lze provádět i bez kožených madel. Pokud ale existuje možnost, že se pacient na koni cítí bezpečněji s měkkými koženými madly, můžeme je podle nás zařadit a přispět tak k uvolnění pacienta. Na tomto místě nemáme namysli strach z terapie, ani strach z koně, pouze pocit zvýšené jistoty při terapii.

Například Česká hiporehabilitační společnost uvádí strach z koní jako jednu z kontraindikací hipoterapie. Na této kontraindikaci se autoři různé literatury shodují (ČHS, 2015).

V našem případě jsme při terapiích využili speciální měkké kožené dečky se suchým zipem, na který lze připnout nejrůznější pomůcky podle potřeby. Koženou dečku jsme zvolili u všech pacientů k terapeutické poloze samostatný sed bez nutnosti pevné opory. Všichni pacienti jsou ve věku 11-12 let a na terapii dochází dlouhodobě. U Antonína (kazuistika 1) byla zvolena pouze samotná dečka bez madel, chlapec zvládá terapii bez držení. Navíc odnětím madel lépe docílíme toho, aby pacient neseděl v nesprávné poloze v kyfotickém sedu. Horní končetiny měl pacient při terapii volně položené na stehnech, aby jeho trup mohl reagovat na přijaté impulzy. U Damiána (kazuistika 2) a Evy (kazuistika 3) byly využity dečky s měkkými koženými madly pro zvýšení pocitu stability. Při terapii není nutné, aby se děti madel držely, pokud sami nebudou chtít. Madla jsou přidána pouze jako pomůcka pro zvýšený pocit stability v případě potřeby.

Další pro nás významnou složkou terapie bylo cvičení v průběhu terapeutické jednotky. Mezi odborníky v literatuře ovšem panují neshody ohledně vkládání aktivního cvičení v průběhu terapie.

Někteří autoři tvrdí, že se aktivní cvičení do terapie nekládá (Holý a Hornáček, 2005).

Jiná literatura uvádí, že pokud jsou vloženy cviky cílené individuálně pro klienta, je jejich zařazení do terapeutické jednotky přínosem. Kateřina Čapková uvádí v metodice aktivní cvičení jako nadstavbový princip terapie (Čapková, 2014).

Souhlasíme s tím, že pokud je cvičení do terapie zařazeno terapeutem bezmyšlenkovitě a nemá žádný určitý terapeutický cíl, je nevhodné. Také souhlasíme s tím, že pro některé pacienty by aktivní cvičení mohlo být rušivým elementem přenosu impulzů z koně na pacienta. Vždy je podle nás nutné určit, jestli je zařazení aktivního cvičení individuálně pro pacienta vhodné nebo ne.

V některých knihách je zmíněno, že při terapii na koni je prožíváním pohybu na koni aktivováno centrum emocí limbický systém, jehož aktivita přispívá k rychlému motorickému učení (Müller, 2014).

Proč by tedy do terapie nemělo být zařazeno cvičení, pokud je prováděno pacientem správně a terapeut indukuje cvičení v případě, že je to vhodné?

U našich pacientů jsme zařadili aktivní cvičení ve všech případech. Všichni pacienti dochází na terapii již dlouhodobě. Dosažení určeného principu působení terapie je již jednodušší, než by bylo u nově příchozích pacientů, protože jsou již dobře adaptováni na pohyby koně a tudíž u nich aktivní cviky nejsou při terapii rušivým faktorem. Cviky jsme zařazovali až v druhé polovině terapie cca v 10. minutě s ohledem na případnou únavu pacienta. U Antonína (1. kazuistika) jsme volili cviky za účelem zlepšení postavení pletenců horních končetin a tonizaci svalů. K tonizaci svalů byly využity rotační cviky ze spinálního cvičení. Důvodem zařazení do terapie bylo cílené ovlivnění hypotonie pacienta. U Damiána (kazuistika 2) byly zařazeny nadstavbové mechanismy v podobě cviků cíleně na zlepšení koordinace pohybů, na zlepšení vadného držení těla v oblasti pletenců horních končetin a bederní páteře. U Evy (kazuistika 3) byly v průběhu terapie zařazovány cviky za účelem korekce vadného držení těla a zlepšení koordinace těla.

Bakalářská práce se zabývala především vlivem hipoterapie na pohybový aparát dětí, ale některé terapeutické jednotky byly doplněny i o monitoring vybraných fyziologických funkcí (tepové frekvence) pacienta. Tepová frekvence by mohla být ukazatelem fyzické kondice pacientů.

Z fyziologických funkcí, byla vybrána právě tepová frekvence, protože je v praxi podle nás nejlépe měřitelná.

Pokud by byl proveden rozšířený výzkum, bylo by například možné pozorovat případné změny tělesné teploty termovizní kamerou.

To by však vyžadovalo přítomnost další osoby. Terapeut v průběhu terapie musí být přítomen vedle koně a pacienta jistit z důvodu bezpečnosti.

Z ostatních fyziologických funkcí pacienta v průběhu terapie by bylo možné sledovat dechovou frekvenci. Bylo by zajímavé měřit, zda se změnami tepové frekvence probíhá i změna dechové frekvence. Měření dechové frekvence jsme ale nezvolili, protože není v praxi pro dětské pacienty vhodné. Pacient by musel být během terapie vyšetřen spirometrem, nebo napojen přes dýchací masku např. na mobilní zařízení OxyconTM, což považujeme za nevhodné a terapii narušující. Mohlo by být zváženo použití mobilního přístroje při vyšetřování dospělých pacientů.

Kromě tepové frekvence byla měřena také kumulovaná aktivita, která sloužila jako doplňující měření využitelné při posuzování naměřených dat tepové frekvence. Naměřené hodnoty kumulované aktivity určují, zda byla aktivita pacienta na koni v daný moment lehčího, nebo náročného rázu. Křivka kumulované aktivity je proto znázorněna ve společných grafech s tepovou frekvencí pacienta. Jistou limitací hodnocení je skutečnost, že byla měřena souhrnně kumulovaná aktivita pacienta i koně jedním senzorem. Z uvedeného vychází doporučení pro případný další výzkum, spočívající v použití dvou senzorů kumulované aktivity. Jeden senzor by byl použit k měření aktivity pacienta a koně a druhý senzor k měření aktivity pouze koně. Vhodným zpracováním by bylo možné popsat samostatnou aktivitu pacienta při terapii. Pro podrobnější charakteristiku aktivity pacienta by bylo možné použít několik senzorů umístěných na různých částech těla.

Protože nám není známo, že by někdo před námi zkoušel experimentálně měřit tepovou frekvenci během hipoterapie, je těžké naměřené hodnoty a výsledky s něčím porovnat a diskutovat je.

Všichni pacienti účastníci se měření byli ve starším školním věku, aby výsledky tepové frekvence byly srovnatelné. Nedokážeme posoudit, jak by byla tepová frekvence hrudním pásem měřitelná u mladších dětí, například u batolat, nebo dětí v předškolním věku.

Jelikož všichni tři pacienti, kteří se podrobili měření, jsou staršího školního věku, vycházeli jsme ze základní průměrné klidové hodnoty takto starých pacientů. Za tuto průměrnou hodnotu považujeme TF 90 (60-100) tepů/min, kterou uvádí v literatuře Josef Šimek (1986).

Při aktivitách s využitím koní nebyly zaznamenány zvýšené hodnoty tepu, pokud nebyla vykonávána fyzicky náročná aktivita, jako je např. čištění kopyt.

Při hipoterapii po nasednutí na koně a zahájení terapeutické jednotky většinou došlo ke snížení tepové frekvence. Hornáček (2005) udává, že pacient se na koni cítí v bezpečí, terapie mu dodává sebevědomí, kladné pocity a emoce. Počátečním poklesem TF dokazujeme, že pacient se při terapii na koni necítí ohrožen a terapie pro něj není stresující.

Ke zvýšení tepové frekvence docházelo až při aktivním cvičení. Z hodnot je čitelné, že hipoterapie s aktivním cvičením byla nejvíce fyzicky náročná pro Damiána (kazuistika 1).

Na základě TF je možné posoudit, zda je pro pacienta terapie fyzicky náročná. Tento údaj může fyzioterapeut, který určuje terapeutický plán, využít pro zpětnou vazbu, může měnit náročnost terapie dle vytyčeného terapeutického cíle.

Hermannová, Münichová a Nerandžič (2014) ve své literatuře uvádějí, že časové rozpětí terapie se mění dle stavu a aktuální únavy pacienta. Fyzioterapeut vedoucí TJ musí spoléhat na subjektivní odhad únavy a podle tohoto odhadu stanovit délku terapie, určit vhodnou trasu, rychlost kroku koně atd. Přitom tyto komponenty hrají v terapii důležitou roli, a tak by pro terapeuta bylo velice přínosné mít nějaký objektivní nástroj kontroly průběhu a náročnosti terapie.

Pro fyzioterapeuta by mohlo být ulehčením, kdyby během terapie měl k dispozici zobrazení aktuální tepové frekvence pacienta. Pokud by měl být takovýto pomocný senzor terapeutovi k dispozici během terapie, musely by být hodnoty odečitatelné on-line nejlépe z nějaké malé obrazovky, kterou by měl terapeut k dispozici v terénu a která by mu nebránila jistit pacienta.

Za nevýhodu při našem monitoringu by mohlo být pokládáno právě to, že hodnoty naměřené během terapií byly vyhodnoceny zpětně. Tato skutečnost vychází z konstrukce a možností dostupného měřicího systému, který aktuální data zaznamenával do paměti. Uložená data byla zobrazena připojením záznamové jednotky k počítači. Terapeut by musel pro odečítání hodnot on-line mít v ruce tablet, který by mu bránil pacienta dostatečně jistit. Cílem speciální části práce bylo především zpracovat kazuistiky tří dětských pacientů, vhodně naplánovat a provést hipoterapii. Monitoring tepové frekvence byl proveden jako doplněk k terapii.

8 ZÁVĚR

V práci jsme se zabývali využitím hipoterapie jako léčebné metody fyzioterapie u dětí a v praktické části práce jsme některé terapeutické jednotky doplnili o monitoring vybraných fyziologických funkcí (tepové frekvence) pacientů.

Cílem práce bylo v teoretické části přehledně zpracovat rešerši současné literatury v oblasti především zooterapie a hipoterapie. Cílem speciální části bylo na základě vyšetření provést hipoterapii u tří dětských pacientů a některé terapeutické jednotky doplnit o monitoring vybraných fyziologických funkcí (tepové frekvence) pacienta. Nakonec posoudit výsledky hipoterapie porovnáním vstupního a výstupního vyšetření.

V teoretické části jsme se seznámili především s hipoterapií, s její podstatou a s principy jejího působení, které jsme zpracovali rešerši současné literatury. Ve speciální části práce jsme uvedli tři kazuistiky dětských pacientů ve starším školním věku. Pacienti byli v rámci terapie vyšetřeni vstupním i výstupním kineziologickým rozborem. Na základě vstupního vyšetření byl individuálně stanoven krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, podle nejnovějších poznatků v české hipoterapii. Následné terapeutické jednotky byly sestavovány dle jednotlivě stanovených plánů terapie. Z výstupního vyšetření je patrné, že u všech pacientů došlo k určitému zlepšení stavu. V průběhu některých hipoterapeutických jednotek byla u pacientů monitorována tepová frekvence. Měřením tepové frekvence pacienta bylo zjištěno, že po zahájení nadstavbových principů hipoterapie v podobě aktivního cvičení dochází ke zvýšení TF. Při aktivním cvičení se terapie stává pro pacienta fyzicky náročnější. Výsledky měření uvádíme v práci v podobě spojnicových grafů v přílohách.

Jsem velmi ráda, že jsem se při vypracovávání bakalářské práce jako studentka mohla seznámit s principy a nejnovějšími metodickými postupy hipoterapie. Pokládám hipoterapii za velmi zajímavou metodu z pohledu fyzioterapie a za velmi přínosnou metodu pro pacienty, především pak pro ty dětské.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AAA = Animal Assisted Activity

AA = alergologická anamnéza

AACR = Animal Assisted Crisis Response

AAE = Animal Assisted Education

AAT = Animal Assisted Therapy

ADHD = Attention Deficit Hyperactivity Disorder , Porucha pozornosti s hyperaktivitou

A.I.S.B.L. = Associations Internationales Sans But Lucratif, francouzská zkratka pro neziskovou organizaci

AHA = American Hippotherapy Association

AVK = aktivity s využitím koní

CNS = centrální nervová soustava

ČHS = Česká hiporehabilitační společnost

DK = dolní končetina

DS = Downův syndrom

DMO = Dětská mozková obrna

EAGALA = Equine Assisted Growth And Learning Association

EKG = elektrokardiografie

EMG = elektromyografie

FA = farmakologická anamnéza

FBMI = Fakulta biomedicínského inženýrství

FRDI = Riding for the Disabled International

GA = gynekologická anamnéza

HETI = The Federation of Horses in Education and Therapy International, A.I.S.B.L.

HK = horní končetina

HRV = heart rate variability

HSSP = hluboký stabilizační systém páteře

HT = hipoterapie

NO = nynější onemocnění

OA = osobní anamnéza

PATH Intl. = Professional Association of Therapeutic Horsemanship International

PPK = psychoterapie pomocí koní

PWS = Prader-Williho

RA = rodinná anamnéza

RDA = Riding for the Disabled Association

SA = sociální anamnéza

SMS = senzomotorická stimulace

TJ = terapeutická jednotka

TF = tepová frekvence

vl. a. = vlastní archiv

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BARTOŠOVÁ, Jitka. Inovace v chovu koní: ETOLOGIE V PRAXI: Biologické základy chování a chovu koní. *Společnost mladých agrárníků České republiky* [online]. Praha 5 - Malá Strana: Společnost mladých agrárníků České republiky, 2015, neuvedeno [cit. 2015-12-28]. Dostupné z: http://www.smacr.cz/data/public/seminare/SbornikEtoTisk_1.pdf. Seminář s názvem: Inovace v chovu koní.
- BIASE, Francisco. Quantum-Holographic Informational Consciousness. *Neuroquantology: An Interdisciplinary Journal of Neuroscience and Quantum Physics* [online]. 2009, neuvedeno, 7(4): 657-664 [cit. 2015-12-29]. ISSN 1303 5150. Dostupné z: <http://www.neuroquantology.com/index.php/journal/article/view/259/257>
- BLÁHA, Jan. *Line Free Collection: Honza Bláha* [online]. Srbsice: MK Software, 2015, 2015-12-28 [cit. 2015-12-28]. Dostupné z: <http://www.linefreecollection.cz/cz/honzablaha/>
- *Centrum hiporehabilitace Mirákl* [online]. Kralupy nad Vltavou: Centrum hiporehabilitace Mirákl, 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.chmirakl.cz/>
- ČAPKOVÁ, Kateřina. *Metodika hipoterapie u dětské mozkové obrny*. Praha, 2014.
- ČAPKOVÁ, Kateřina. *Neurofyziologické aspekty hipoterapie*. Holubice: Centrum hiporehabilitace Mirákl, o. p. s., 2015. Odborná přednáška z certifikovaného kurzu hipoterapie.
- ČHS [online]. Brno: Česká hiporehabilitační společnost, 2015, neuvedeno [cit. 2015-12-19]. Dostupné z: <http://hiporehabilitace-cr.com/>
- DUGL, Pavel. *Ortopedie: 2., přepracované a doplněné vydání* [online]. Grada Publishing, a.s., 2014 [cit. 2015-04-02]. ISBN 8024743574, 9788024743578.

- DVOŘÁČKOVÁ, Marie aj. *Využití vybraných druhů zvířat v zoorehabilitaci*. V Praze: Česká zemědělská univerzita, 2015, 106 s. ISBN [009].
- GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA aj. *Základy anatomie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2006, 159 s. ISBN 80-7262-112-2.
- Hiporehabilitace: Indikace a kontraindikace. *Svítání: Hiporehabilitace* [online]. Liberec: Svítání, 2002 [cit. 2016-02-25]. Dostupné z: <http://www.os-svitani.cz/indikace.php>
- HERMANNOVÁ, Hana, Dana MÜNICHOVÁ a Zoran NERANDŽIČ. *Základy hipoterapie*. Praha: Profi Press, 2014, 153 s. ISBN 978-80-86726-57-1.
- *HETI* [online]. USA: Federation of Horses in Education and Therapy International, A.I.S.B.L., 2008, 2015-9-6 [cit. 2015-12-19]. Dostupné z: <http://www.frdi.net/index.html>
- HOLLÝ, Karol a Karol HORNÁČEK. *Hipoterapie: léčba pomocí koně*. Ostrava: Montanex, 2005, 293 s. *Kůň v životě člověka*. ISBN 80-7225-190-2.
- CHANDLER, Cynthia K. *Animal assisted therapy in counseling*. 2. vyd. New York: Routledge, 2012. ISBN 9781136833991.
- JANDA, Vladimír. *Funkční svalový test*. vyd. 1. čes. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-208-5.
- JISKROVÁ, Iva, Vladimíra CASKOVÁ a Tereza DVOŘÁKOVÁ. *Hiporehabilitace*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010, 147 s. ISBN 978-80-7375-390-0.
- KARÁSKOVÁ, Kateřina a Gabriela ŠVARCOVÁ. *Kůň v hiporehabilitaci*. Holubice: Centrum hiporehabilitace Mirákl, o. p. s., 2015. Odborná přednáška z certifikovaného kurzu hipoterapie.
- KITTNAR, Otomar a Mikuláš MLČEK. *Atlas fyziologických regulací*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2722-6.

- KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

- KORSOVÁ, Bronislava. *I. CELOSTÁTNÍ MEZIOBOROVÁ KONFERENCE ADHD: Co nás spojuje a nerozděluje při pomoci dítěti s diagnózou ADHD na jeho životní cestě*. Praha: RAABE, 2014. ISBN neuvedeno. ISSN neuvedeno. Dostupné také z: <http://www.raabe.cz/konference/jiz-probehle/konference-adhd-2014/aktuality-z-konference-adhd/ziskejte-sbornik-z-konference-adhd.aspx>

- KULICHOVÁ, Jana. ČESKÁ HIPOREHABILITAČNÍ SPOLEČNOST. *Hiporehabilitace*. Praha: Nadace OF, 1995. ISBN neuvedeno.

- Learn About Therapeutic Riding: LEARN ABOUT EAAT. *PATH INTERNATIONAL: Professional Association of Therapeutic Horsemanship International* [online]. USA: PATH INTERNATIONAL, 2017 [cit. 2017-03-23]. Dostupné z: <http://www.pathintl.org/resources-education/resources/eaat/198-learn-about-therapeutic-riding>

- MATSUURA, A. Method for estimating maximum permissible load weight for Japanese native horses using accelerometer-based gait analysis. *Animal Science Journal* [online]. 2013, neuveden, 84(1): 75-81 [cit. 2015-12-20]. DOI: 10.1111/j.1740-0929.2012.01041.x. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23302086>

- *Metodika nasedání, sesedání a jištění: v hipoterapii*. 1. Brno: Česká hiporehabilitační společnost, 2015, 15 s.

- MICKLEM, William. *Příručka jízdy na koni*. 1. Praha: Euromedia Group - Knižní klub, 2004, s. 11. ISBN ISBN 80-242-1226-9.

- MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.

- MÜLLER, Oldřich aj. *Terapie ve speciální pedagogice*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2014, 508 s. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-4172-7.

- NEDVĚDOVÁ, Markéta. *Canisterapie v České republice s ohledem na odbornou přípravu a kynologickou erudici terapeuta*. České Budějovice, Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Doc. PhDr. Jiří Jankovský, Ph.D.

- Nemoci pohybového aparátu: investice do rozvoje vzdělávání. *Rehabilitační ústav Brandýs nad Orlicí* [online]. Brandýs nad Orlicí: Pixel Design, 2014, neuvedeno [cit. 2015-12-29]. Dostupné z: <http://www.rehabilitacniustav.cz/files/1%20Nemoci%20pohyboveho%20aparatu.pdf>. Projekt EU, Rozvoj dalšího vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví probíhající od 1. 1. 2011 - 30. 1. 2013.

- PASTUCHA, Dalibor a kol. *Tělovýchovné lékařství*. 1. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.

- RICHTER, Philipp a Eric HEBGEN. *Trigger Points and Muscle Chains in Osteopathy*. 2. Stuttgart, New York: Thieme, 2011, 240 s. ISBN 1604060964, 9781604060966.

- ROBERTS, Monty. *Průvodce nenásilným výcvikem koní: celoživotní zkušenosti muže, který naslouchá koním*. V Praze: Ikar, 2005, 241 s. ISBN 80-249-0584-1.

- ROSINA, Jozef, Hana KOLÁŘOVÁ a Jiří STANEK. *Biofyzika pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1383-7.

- SELIKOWITZ, Mark. *Downův syndrom: definice a příčiny, vývoj dítěte, výchova a vzdělání, dospělost*. 1. vyd. Překlad Dagmar Tomková. Praha: Portál, 2005. Rádci pro zdraví. ISBN 80-7178-973-9.

- SCOTT, Naomi. *Special needs, special horses: a guide to the benefits of therapeutic riding*. Denton, Tex.: University of North Texas Press, 2005, xiv, 226 p. Practical guide series (Denton, Tex.), no. 4. ISBN 1574411926.

- *Specializační zkouška pro koně a pony zařazené do hiporehabilitace.* 2014. Brno: Česká hiporehabilitační společnost, 27 s. Dostupné také z: http://kone-hiporehabilitace.com/wp-content/uploads/2015/10/2014_05_Metodika_licence_koni.pdf

- STACKEOVÁ, Daniela. *Relaxační techniky ve sportu: [autogenní trénink, dechová cvičení, svalová relaxace]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-3646-4.

- *Standard kvality hipoterapie: Česká hiporehabilitační společnost.* 2. Brno: Česká hiporehabilitační společnost, 2015, 32 s.

- ŠIMEK, Josef. *Fyziologické hodnoty u člověka.* 2. vyd., dopl. Praha: Avicenum, 1986. ISBN neuvedeno.

- ŠUPÁKOVÁ, Jana. Hiporehabilitace v praxi. *Kontakt: Odborný a vědecký časopis pro zdravotně sociální otázky*[online]. 2008, 2015-11-16, 10(2 supplement): 116-119 [cit. 2015-11-16]. ISSN 1804-7122. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/kontakt/administrace/clankyfile/20120506220901412212.pdf>

- VOJTA, Václav. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi.* 1. české. Praha: Grada Publishing a.s., 2010, 180 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

- VOJTĚCH HAINER A KOLEKTIV. *Základy klinické obezitologie.* 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 8024732521.

- VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry.* 3., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2032-9.

- WINDERS, Patricia C. *Rozvoj hrubé motoriky u dětí s Downovým syndromem: průvodce pro rodiče i profesionály.* Vyd. 1. Překlad Antonín Mikeš. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, 2009. ISBN 978-80-7394-168-0.

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Pořadí kladení dolních končetin koně v kroku (vlastní archiv)	16
Obrázek 2 Gestika koně – uši stažené dozadu k hlavě koně znamenají podrážděnost a nespokojenost (vlastní archiv)	21
Obrázek 3 Nasedací rampa (vlastní archiv)	27
Obrázek 4 Polohovací pomůcky se suchým zipem připnutelné na terapeutickou dečku (vlastní archiv)	29
Obrázek 5 Mobilní biotelemetrický systém Flexiguard	38
Obrázek 6 Parelliho ohlávka (vl. a.)	42
Obrázek 7 Pevná madla (vl.a.).....	42
Obrázek 8 Terapeutická dečka se suchými zipy a připevněnými koženými madly (vl. a.)..	43
Obrázek 9 Pevná madla s návleky (vl. a.).....	43
Obrázek 10 Antonín TJ 6(vl. a.).....	62
Obrázek 11 Damián TJ 5 (vlastní archiv)	82
Obrázek 12 Eva TJ 7- odchod od rampy (vlastní archiv)	102
Obrázek 13 Eva TJ 7 (vlastní archiv)	103

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Vyšetření statické aspekci	46
Tabulka 2 Vyšetření stoje	48
Tabulka 3 Vyšetření chůze	48
Tabulka 4 Antropometrické měření končetin a hrudníku	49
Tabulka 5 Zkoušky páteře	49
Tabulka 6 Neurologické vyšetření hlavových nervů	50
Tabulka 7 Neurologické vyšetření krku a končetin	50
Tabulka 8 Orientační funkční svalový test.....	53
Tabulka 9 Goniometrické vyšetření	54
Tabulka 10 Vyšetření statické aspekci	67
Tabulka 11 Vyšetření stoje	68
Tabulka 12 Vyšetření chůze	69
Tabulka 13 Antropometrické měření končetin a hrudníku	70
Tabulka 14 Zkoušky páteře	70
Tabulka 15 Neurologické vyšetření hlavových nervů	71
Tabulka 16 Neurologické vyšetření krku a končetin	71
Tabulka 17 Goniometrické vyšetření	74
Tabulka 18 Vyšetření statické aspekci	85
Tabulka 19 Vyšetření stoje	87
Tabulka 20 Vyšetření chůze	87
Tabulka 21 Antropometrické měření končetin a hrudníku	88
Tabulka 22 Zkoušky páteře	89
Tabulka 23 Neurologické vyšetření hlavových nervů	89
Tabulka 24 Neurologické vyšetření krku a končetin	90
Tabulka 25 Orientační funkční svalový test.....	93
Tabulka 26 Goniometrické vyšetření	93
Tabulka 28 Tabulka pro záznam času	138

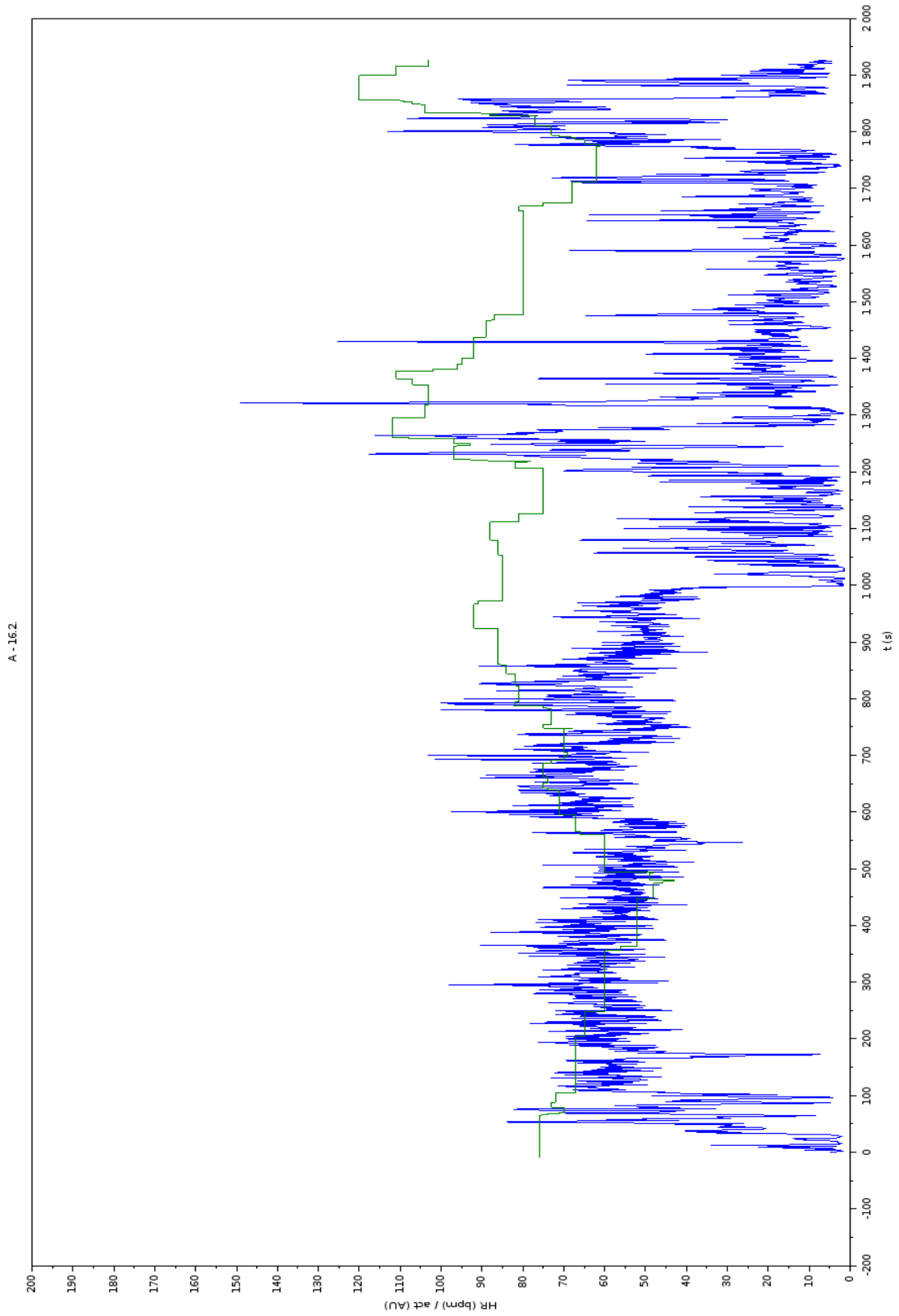
13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A

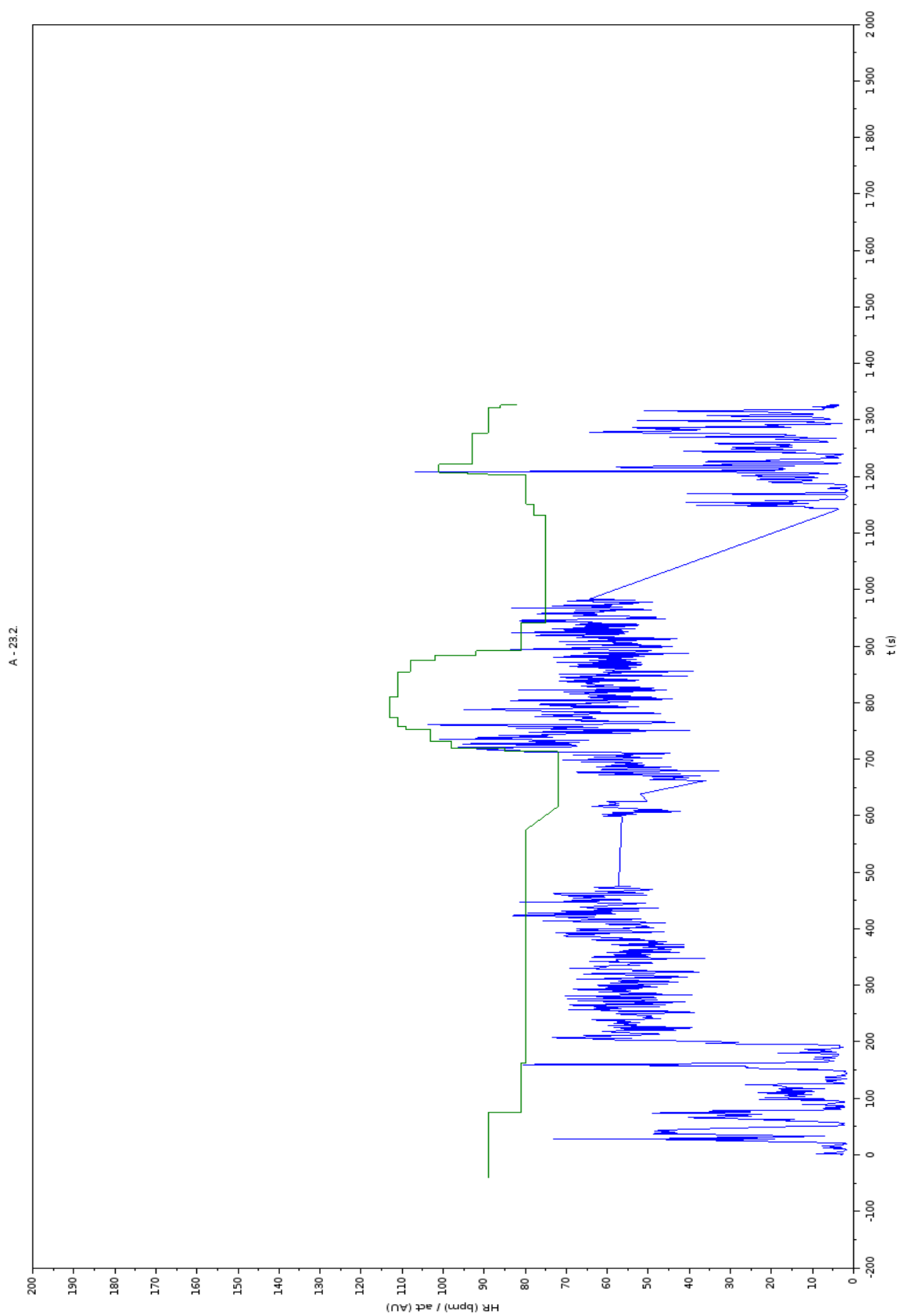
Tabulka 27 Tabulka pro záznam času

Jméno	Čas	terapeutická jednotka
datum:		
přípevnění pásu		
čištění		
nasednutí		
větší námaha		
nenadálá situace		
sesednutí		
čištění		

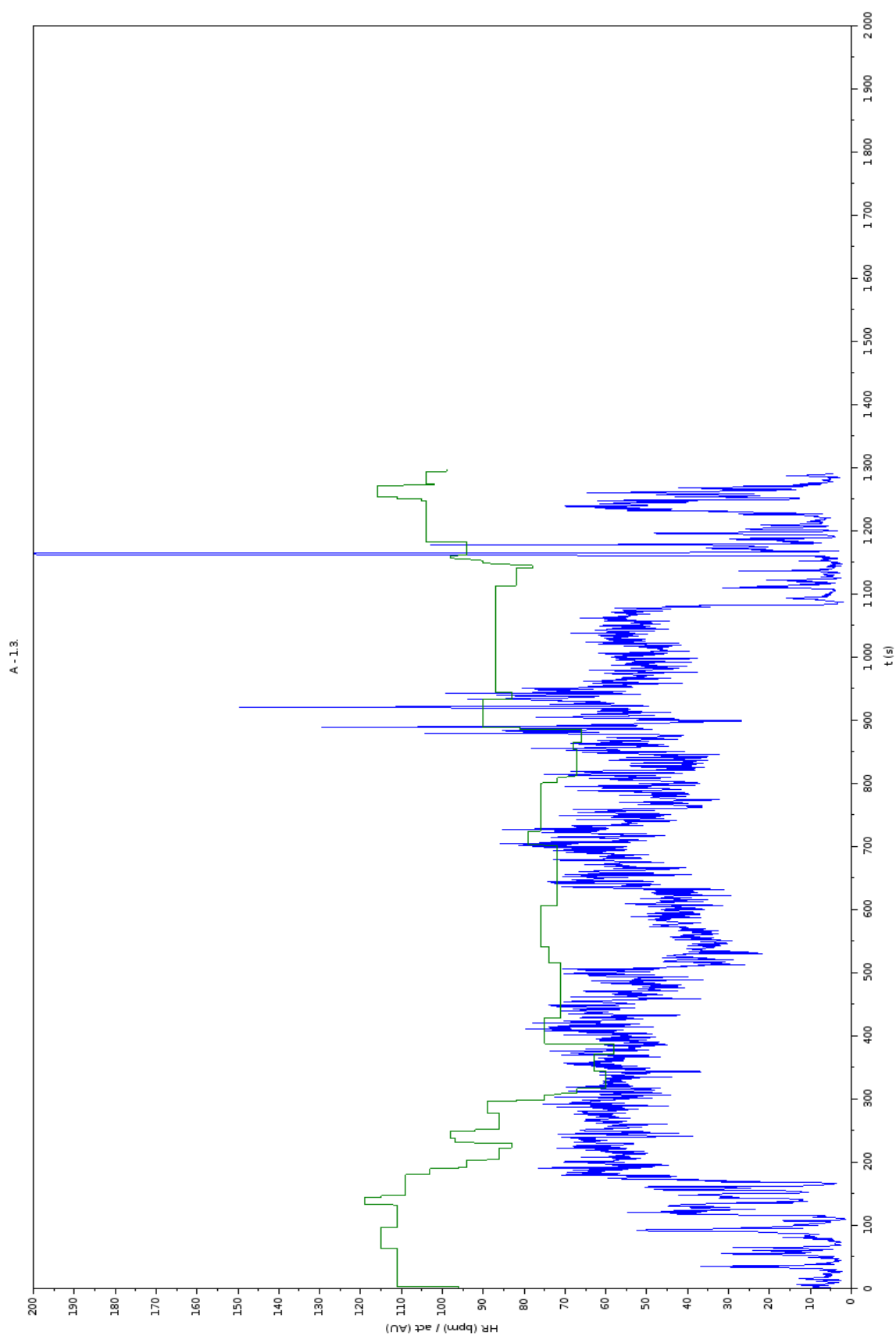
Příloha B



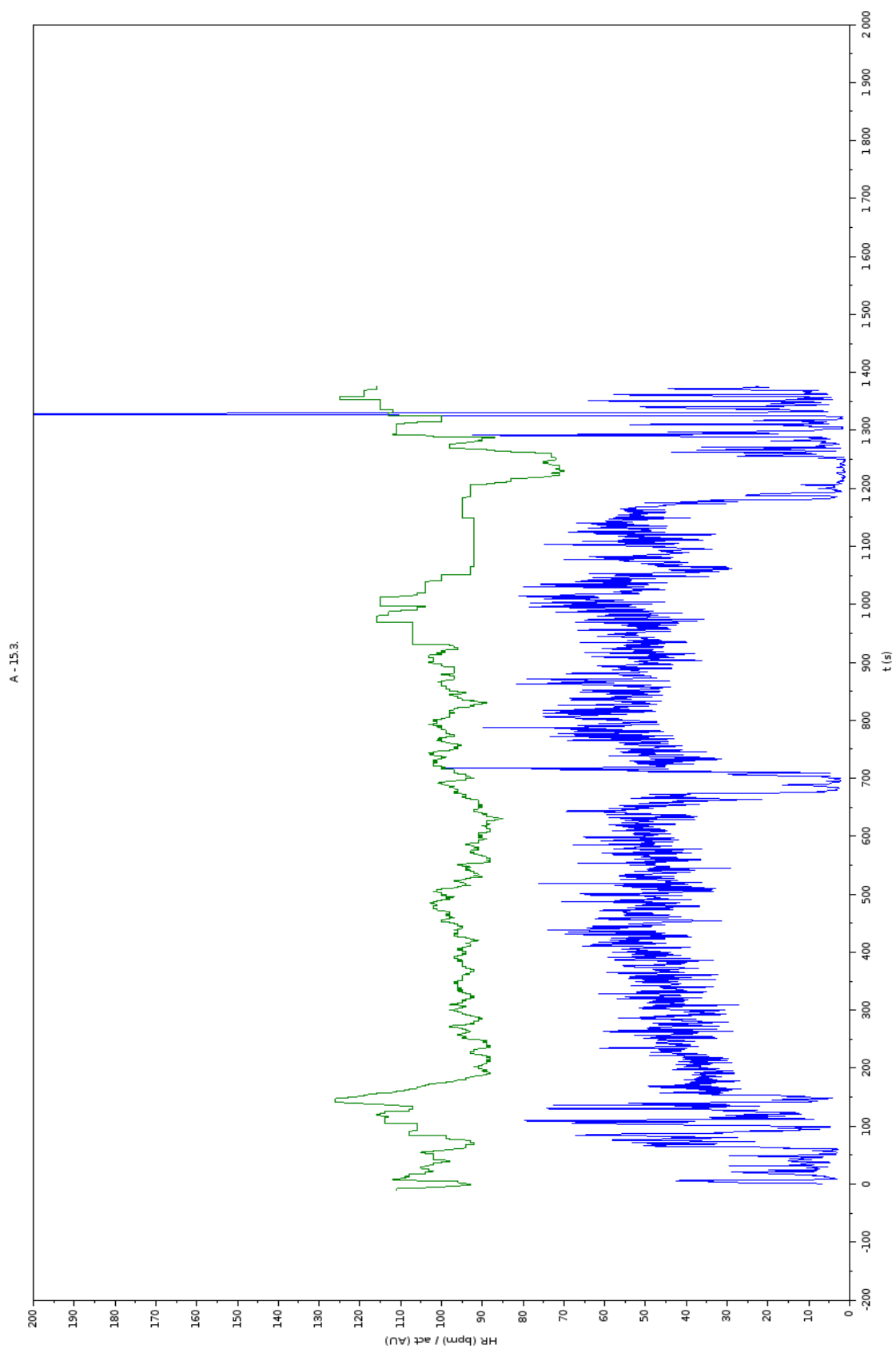
Graf 1 Antonín: TJ 2–16. 2. 2016



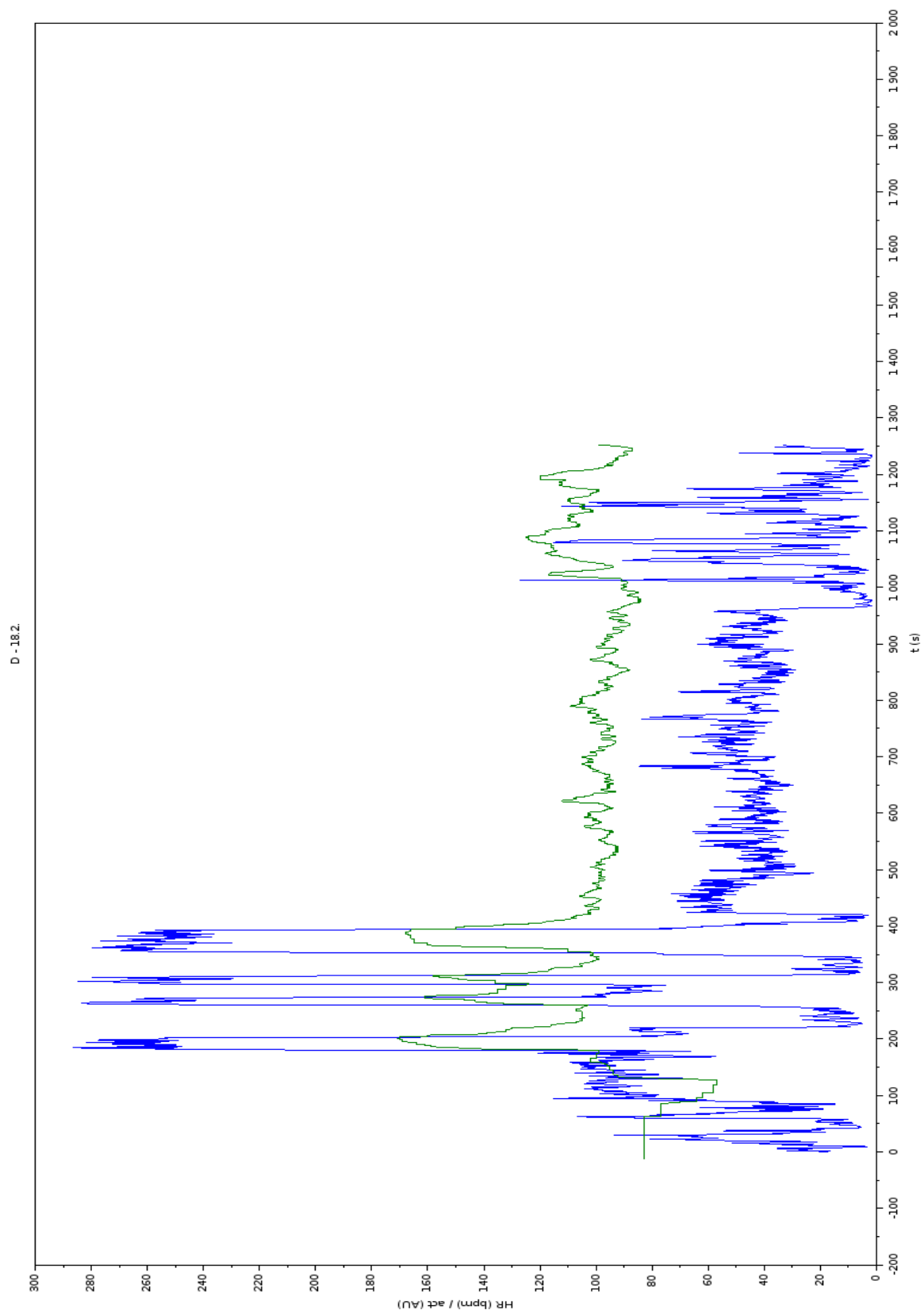
Graf 2 Antonín: TJ-23. 2. 2016



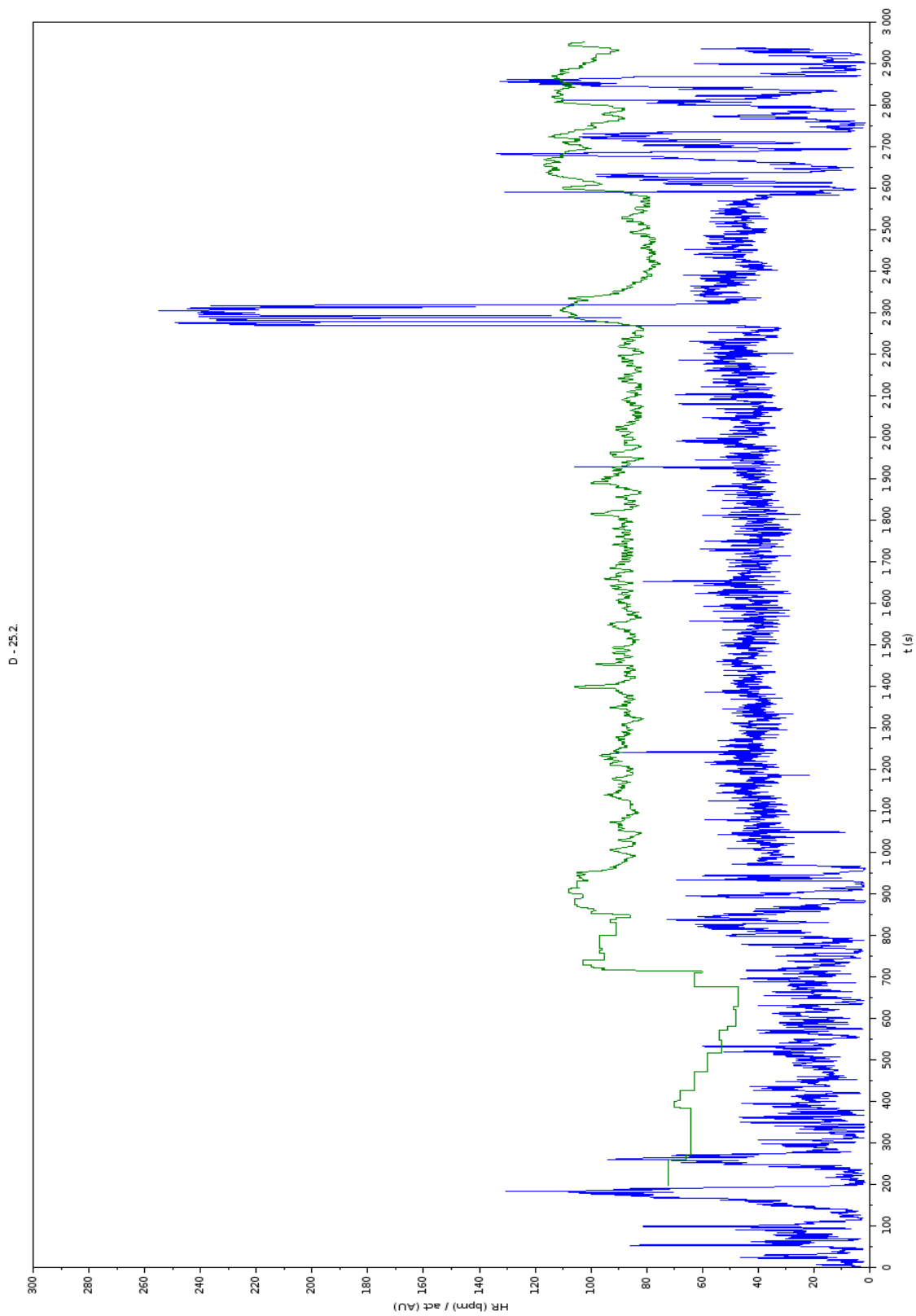
Graf 3 Antonín: TJ 4–1. 3. 2016



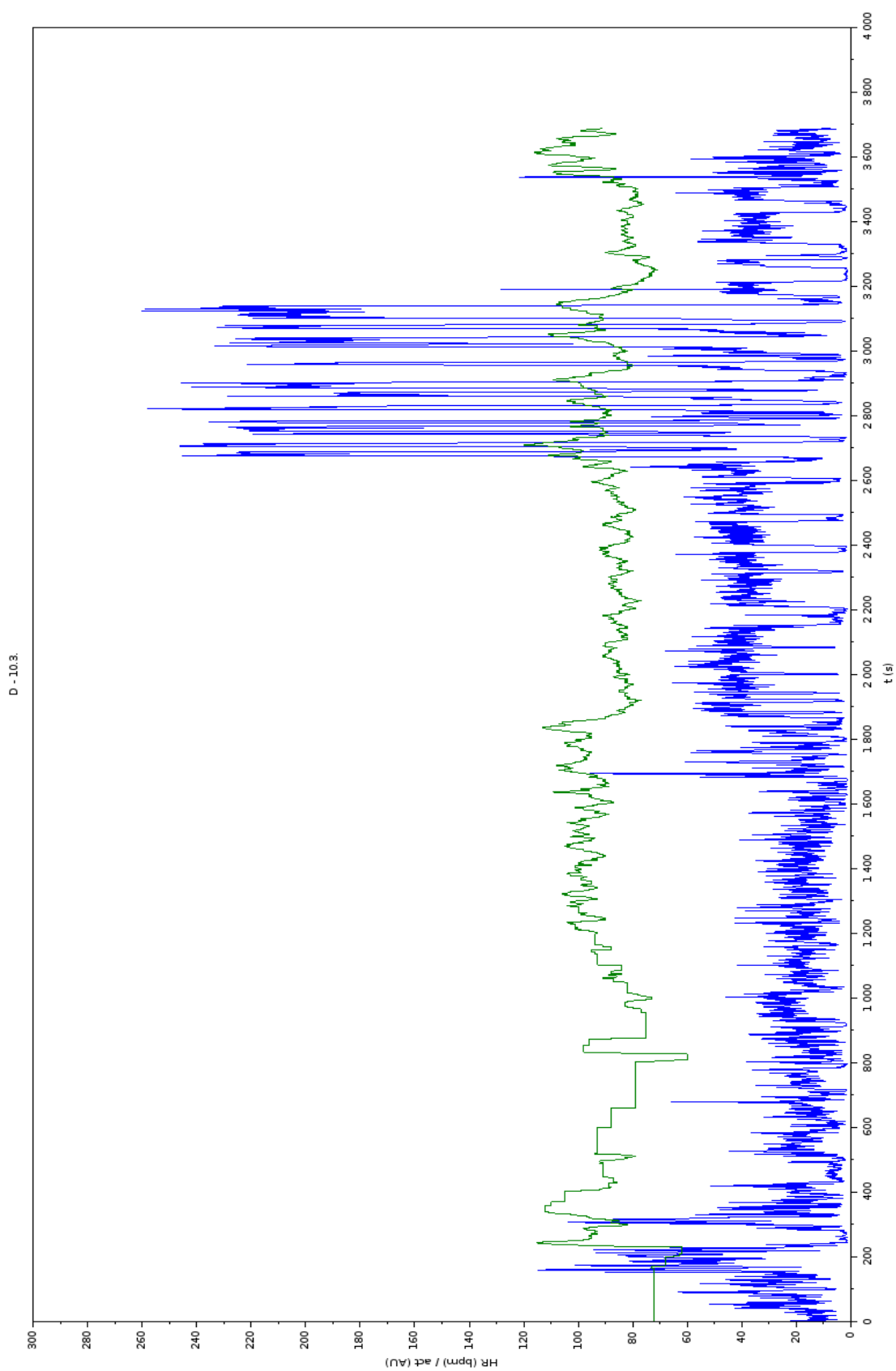
Graf 4 Antonín: TJ 6–15. 3. 2016



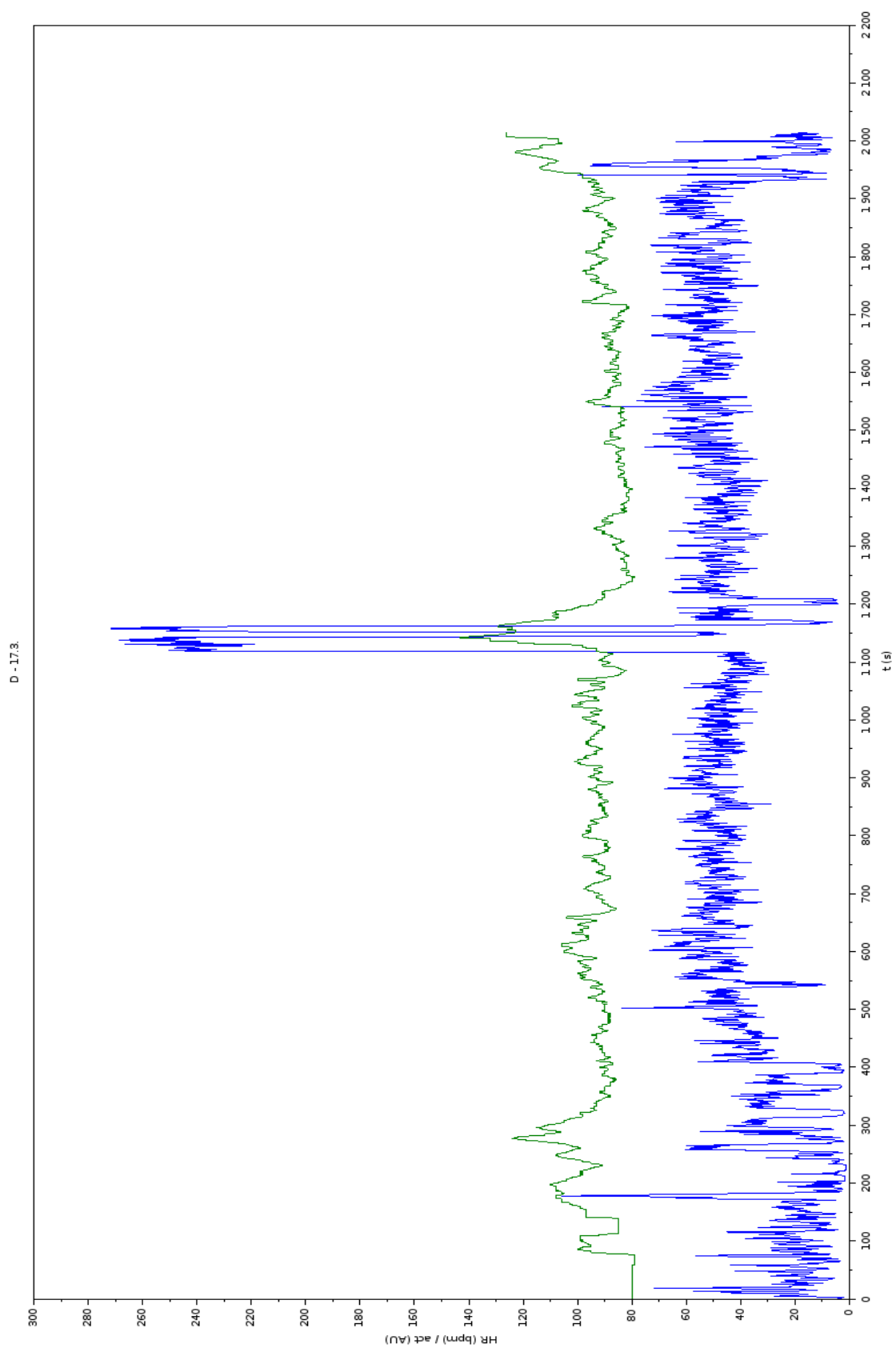
Graf 5 Damián: TJ 2–18. 2. 2016



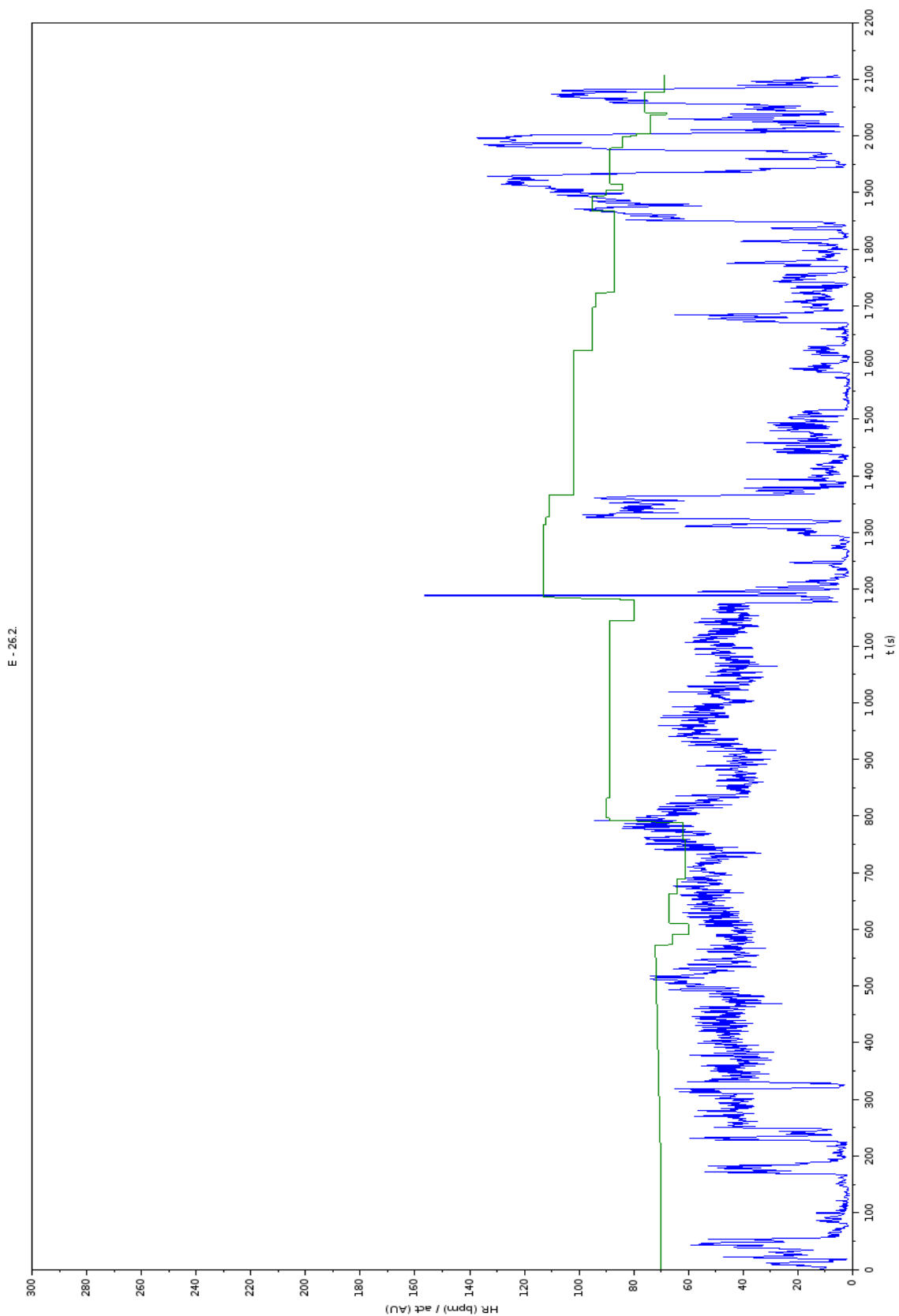
Graf 6 Damián: TJ 3–25. 2. 2016



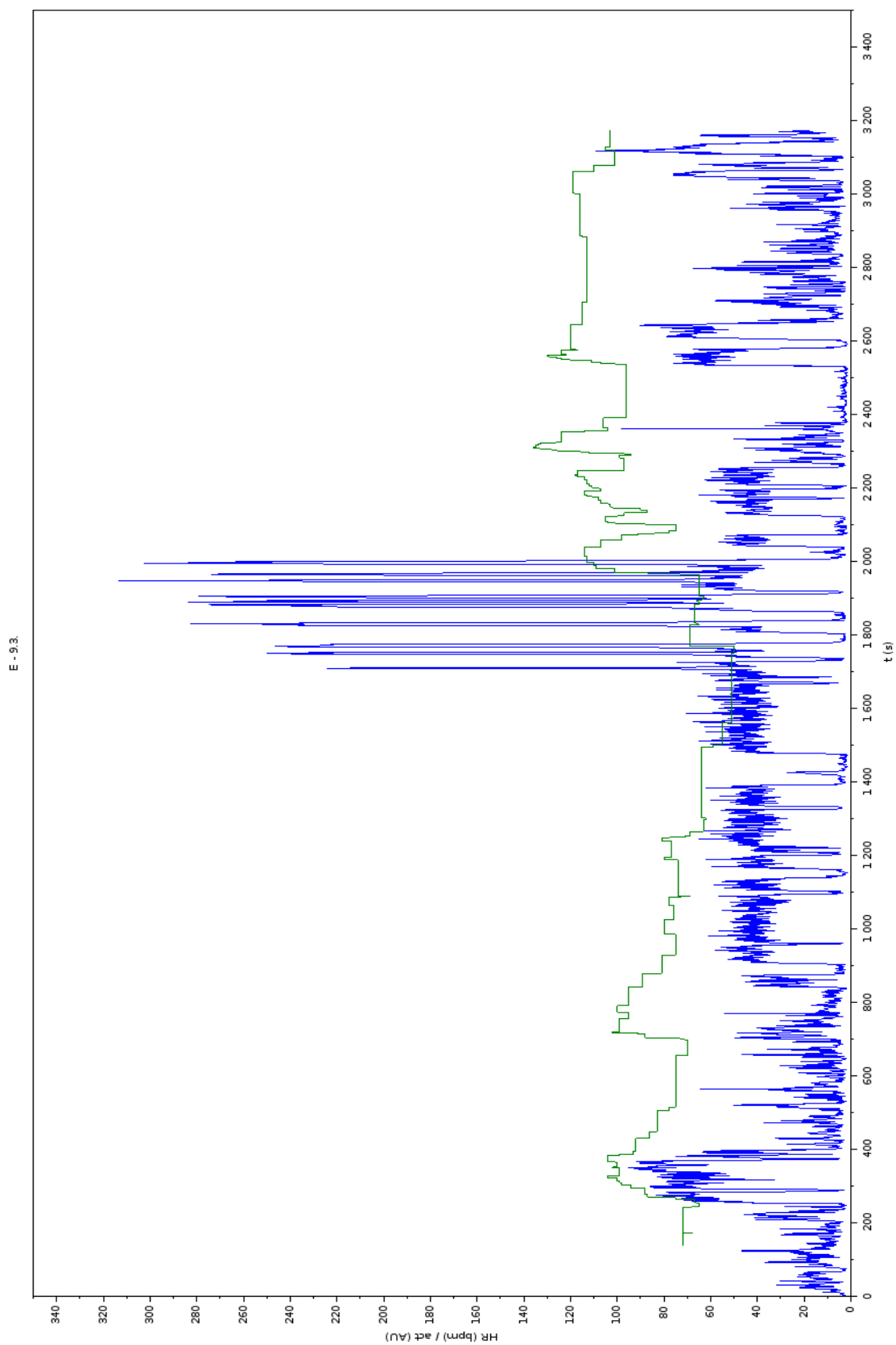
Graf 7 Damián: TJ 4–10. 3. 2016



Graf 8 Damián: TJ 5–17. 3. 2016

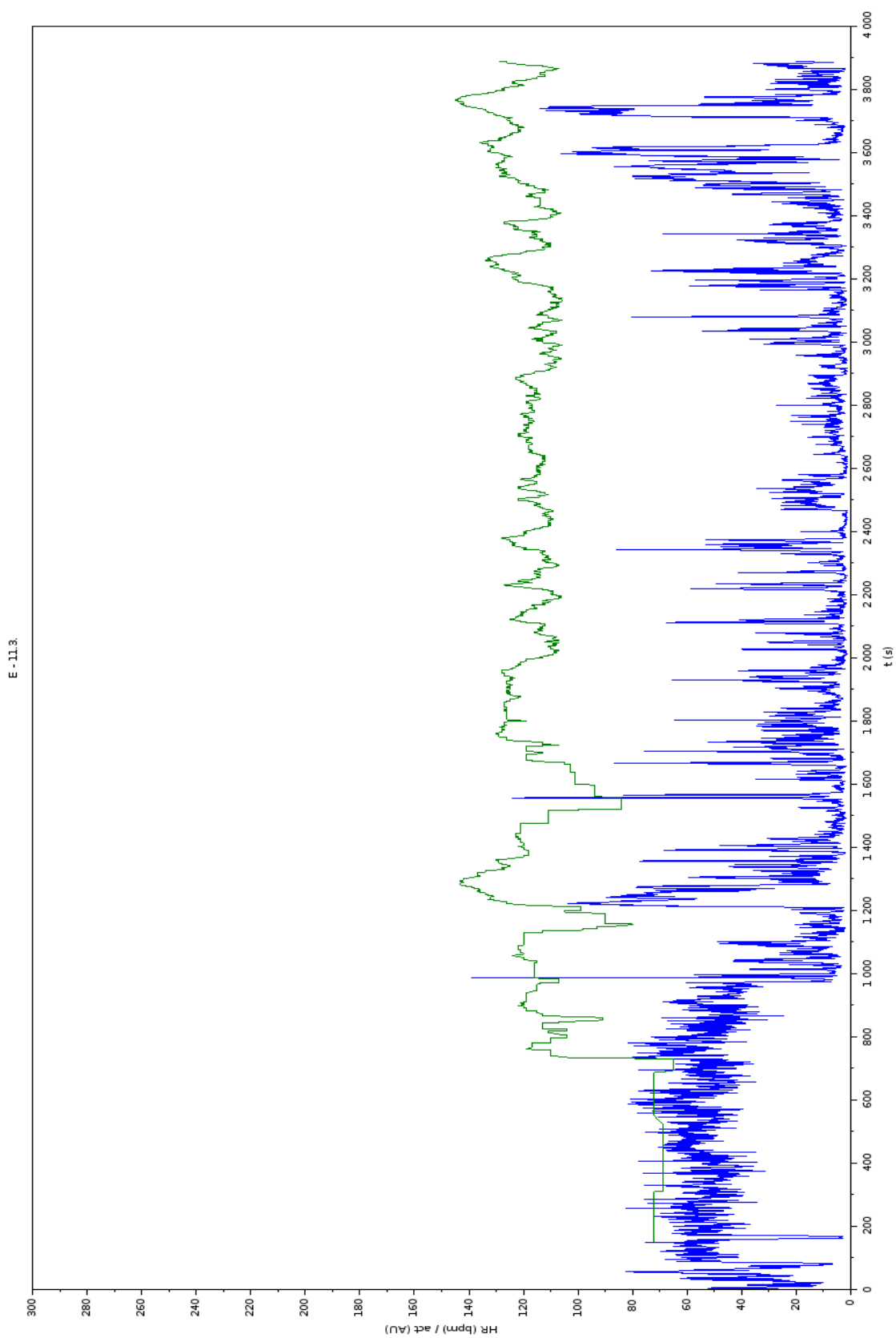


Graf 9 Eva: TJ 4-26. 2. 2016

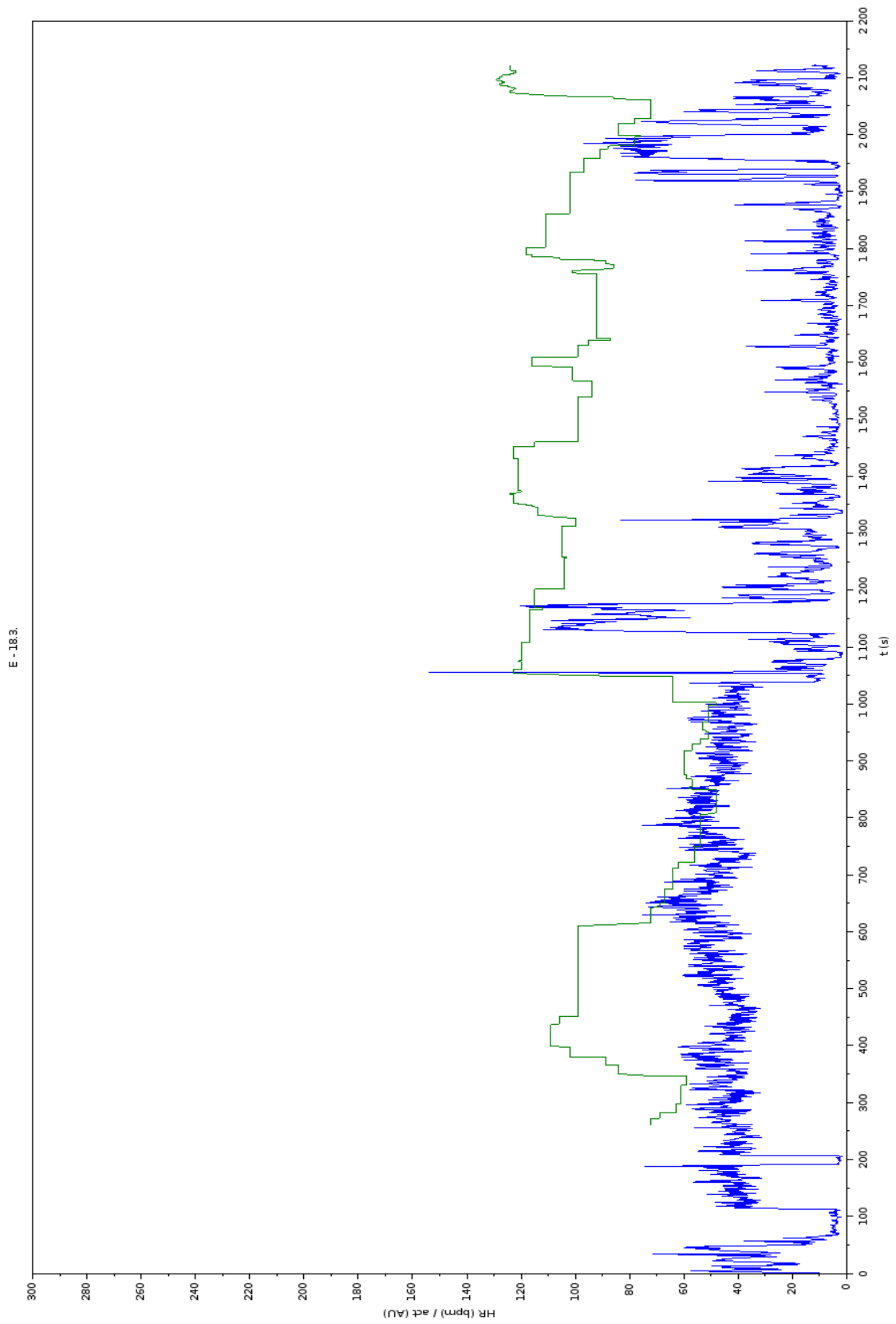


E-93

Graf 10 Eva: TJ 5-9. 3. 2016



Graf 11 Eva: TJ 6–11. 3. 2016



Graf 12 Eva: TJ 7–18. 3. 2016

Vzor informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se zákonem č. 372/2011 Sb. o zdravotních službách a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší zdravotnické dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě biomedicínského inženýrství. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl(a) poučen(a) o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu a bylo mi umožněno klást otázky, které mi byly zodpovězeny.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl(a) a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum.....

Osoba, která provedla poučení – student (jméno a příjmení).....

Podpis osoby, která provedla poučení.....

Vlastnoruční podpis pacienta.....