

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Laboratoř sportovní motoriky

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020

Eva Kunzmannová

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Zlepšení jemné motoriky po dvou měsících hippoterapie u
dítěte s mozkovou obrnou**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Pavel Hráský

Vypracovala:

Eva Kunzmannová

Praha, září 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Dále prohlašuji, že jsem práci vypracovala pomocí legálního programového vybavení a že veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala a které řádně cituji v seznamu literatury. Zároveň souhlasím se zveřejněním této práce, jak v tištěné, tak v elektronické podobě.

V Praze dne:

.....

(podpis)

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce PhDr. Pavlu Hráskému za odborné vedení a pomoc při psaní mé bakalářské práce. Dále patří dík hipoterapeutickému centru Caballinus o.s. za veškerou pomoc při měření dat a se seznámením s problematikou systému. Velký dík patří i mému probandovi (doplním jméno).

Abstrakt

- Název:** Zlepšení jemné motoriky po dvou měsících hippoterapie u dítěte s mozkovou obrnou.
- Cíle:** Cílem práce je posouzení jaký efekt má dvouměsíční hipoterapie na jemnou motoriku dítěte s DMO.
- Metody:** Pro výzkum jsem vybrala jednoho probanda, dívku ve věku 8,5. let. K nasbírání empirických dat měřené byla použita sada testů baterie MABC-2.
- Výsledky:** Po zařazené dvouměsíční hipoterapie bylo zaznamenáno zlepšení v jemné motorice u dítěte s diagnózou DMO. Testování s baterií MABC-2 ukázalo, že zlepšení se nedostavilo pouze u jemné motoriky, ale také u hrubé motoriky a rovnováze dítěte.
- Závěr:** Dvouměsíční hipoterapie dokáže pozitivně ovlivnit jemnou motoriku dítěte s DMO. Spolu s jemnou motorikou se prokázalo díky měření, pomocí baterie MABC-2, že zlepšení se projevilo i u hrubé motoriky a rovnováze.
- Klíčová slova:** dítě a kůň, terapie, změny jemné motoriky, prevence, testová baterie

Abstract

Titles: Improvement of fine motor skills after two months of hippotherapy in a child with cerebral palsy

Objectives: The aim of this work is to assess the effect of two months of hippotherapy on fine motor skills of a child with cerebral palsy.

Methods: For the research, I chose one proband, a girl 8.5 years old. A set of MABC-2 battery tests was used to collect empirical measurements.

Results: After two months of hippotherapy, it was possible to increase fine motor skills in a child diagnosed with cerebral palsy. Testing with MABC-2 batteries requires that not only fine motor skills be improved, but also gross motor skills and the child's balance.

Keywords: child and horse, therapy, changes in fine motor skills, prevention, test battery

Obsah

Obsah	8
Seznam použitých zkratk	10
1 Úvod	11
2 Teoretická východiska práce.....	12
2.1 Člověk s DMO	12
2.2 Vymezení pojmu tělesné postižení	12
2.3 Charakteristika pojmu DMO.....	12
2.4 Příčiny DMO	13
2.4.1 Prenatální příčiny.....	13
2.4.2 Perinatální příčiny	13
2.4.3 Postnatální příčiny	14
2.5 Formy dětské mozkové obrny (DMO).....	14
2.5.1 Spastická forma:	14
2.5.2 Nespastická forma:	15
2.6 Terapie u pacientů s DMO.....	15
2.7 Možnosti terapie u pacientů s DMO.....	16
2.7.1 Vývojová Kineziologie.....	16
2.8 Animoterapie.....	18
2.8.1 Dělení animoterapie podle zvířecích druhů:	18
2.8.2 Dělení animoterapie dle jejího využití	19
2.9 Motorika a její vývoj	20
2.9.1 Jemná motorika u DMO	20
2.9.2 Hrubá motorika u DMO.....	21
2.10 Hipoterapie.....	23
2.10.1 Výběr koně pro hipoterapii	24
2.10.2 Výcvik koně.....	24
2.10.3 Hipoterapie u pacientů s DMO	25
2.10.4 Kontraindikace a indikace hipoterapie.....	25
2.10.5 Terapeutická jednotka	26
2.10.6 Polohování klienta	28
2.11 Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2)	29

2.11.1	Hodnocení motoriky pomocí testová baterie MABC-2	29
2.11.2	Hodnocení testů	30
3	Cíle práce a výzkumné otázky	32
3.1	Cíl	32
3.2	Dílčí cíle.....	32
3.3	Úkoly	32
3.4	Výzkumné otázky.....	33
3.5	Metodika práce.....	34
3.6	Charakteristika výzkumného souboru.....	35
3.7	Testy zahrnující baterie MABC-2	36
3.7.1	Testy manuálních dovedností (jemné motoriky)	36
4	Výsledky.....	39
5	Diskuze.....	45
6	Závěry	48
7	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	49

Seznam použitých zkratk

DMO - dětská mozková obrna

MABC2 - Baterie hodnotící pohyb a motoriku dětí, 2. vydání

CNS - centrální nervový systém

MD 1 – manuální dovednosti (test č. 1)

MD 2 – manuální dovednosti (test č. 2)

MD 3 – manuální dovednosti (test č. 3)

AC 1 – hrubá motorika (test č. 1)

AC 2 – hrubá motorika (test č. 2)

Bal 1 - statické a dynamické rovnováhy (test č. 1)

Bal 2 - statické a dynamické rovnováhy (test č. 2)

Bal 3 - statické a dynamické rovnováhy (test č. 3)

1 Úvod

Důvodem, proč jsem si vybrala takové téma pro mou bakalářskou práci, je můj kladný vztah ke zvířatům již od raného dětství. Animoterapie (zvířecí terapie) je poměrně mladý obor a je potřeba neustále širokou veřejnost seznamovat s touto formou léčebné metody, která je přínosem, jak po fyzické stránce jedince, tak po stránce psychické. Animoterapie bývá v lékařství často velmi podceňována, ale také přeceňována. Pro mou práci jsem si vybrala jednu z nejrozšířenějších forem animoterapie a to hipoterapii.

Bakalářská práce má za cíl právě seznámit širokou veřejnost s hipoterapií s dětskou mozkovou obrnou (DMO), přiblížit ji, jak probíhá jezdecká jednotka u dítěte s DMO a jaký vliv má dlouhodobá jezdecká terapie na jemnou motoriku dítěte s dětskou mozkovou obrnou (DMO).

Teoretická část bude popisovat všechny formy animoterapie, podrobně poté hipoterapii. Charakterizuje tělesné postižení, dětskou mozkovou obrnu, její klasifikaci a baterii MABC 2, kterou bude měřen výzkum.

Praktická část zahrnuje kvalitativní výzkum, který provedu pomocí baterie MABC 2, výzkum zahrne testování mladé klientky s dětskou mozkovou obrnou (DMO), pokusím se zjistit jaký vliv má hipoterapie na její jemnou motoriku a zda se změní k lepšímu po dvou měsících ježdění.

Ráda bych mou prací přispěla k šíření povědomí o terapii zvířetem a jejím přínosu pro dítě s DMO.

2 Teoretická východiska práce

Cílem teoretické části práce je popsat problematiku osob s DMO, konkrétněji u dětí a animoterapii, jako jednu z hlavních terapeutických možností v ucelené rehabilitaci. Dále přiblížit konkrétní typ animoterapie – hipoterapii a vyzdvihnout její přínos pro zdraví dítěte, člověka s DMO. Také vysvětlit, co je baterie MABC-2 a jak pomocí ní můžeme měřit jemnou motoriku.

2.1 Člověk s DMO

Tato kapitola se bude věnovat jednomu z nejvíce se vyskytujících tělesných postižení a to – Dětské mozkové obrně.

2.2 Vymezení pojmu tělesné postižení

Pro lepší porozumění DMO problematiky je velmi důležité nejprve charakterizovat tělesné postižení obecně.

Novosad Libor (2011) se opírá o soulad těla a duše. Tělesné schéma by nebylo schématem, kdyby neexistoval styk sebe se sebou. Také definuje tělesné postižení jako nápaditosti, které ovlivňují psychiku člověka.

Tělesné postižení je jeden z druhů znevýhodnění (handicapů), který se dále může kombinovat s postižením smyslovým, mentálním a přechodnými i trvalými zdravotními problémy. Tělesné postižení mohou doprovázet i sociální znevýhodnění apod. Vztahy těchto znevýhodnění mohou být velmi různorodé a komplikované (Buřvalová, 2007).

2.3 Charakteristika pojmu DMO

DMO je výsledek přerušení motorického vývoje v nejranějším vývojovém stadiu dítěte. Jde v podstatě o blokádu, kterou MUDr. Vojta pokládá za potenciální stav, a ten lze za určitých podmínek zrušit. Toto tvrzení staví problematiku terapie DMO do zcela nového, mnohem pozitivnějšího světla (Marešová, 2011).

Velemínský poukazuje, že příčiny DMO vychází z nedozrállosti některých částí mozku. Tyto příčiny vznikají nejčastěji jeho nedokysličením. Tak jako je například hypoxie při porodu, další komplikace při porodu, nebo u předčasně narozených dětí (Velemínský, 2007).

Mozková obrna není progresivním typem postižení, díky rehabilitacím je možné zaznamenat pokroky a zlepšení, ale zajisté se nedá zcela vyléčit.

2.4 Příčiny DMO

Podle Jankovského (2006) dělíme příčiny DMO podle období, ve kterém vzniklo postižení.

Dělíme je následně do těchto tří skupin:

2.4.1 Prenatální příčiny

Nejvíce rizikovým faktorem je nedonošení dítěte. Mezi rizikové faktory vzniku dětské mozkové obrny v období prenatálním zařazujeme jako hlavní infekční nemoci matky, jako je například syfilis, infekční žloutenka, ale i obyčejná chřipka a jiné možné záněty. Nejvíce obezřetné by měly matky být v prvním trimestru těhotenství. Mezi další rizika řadíme krvácení matky během těhotenství. To může způsobit nedostatek kyslíku pro plod. Plod potřebuje kyslík neustále pro správný růst, nedostatek kyslíku může narušit správný vývoj mozku (Komárek a Zumrová, 2000).

2.4.2 Perinatální příčiny

Perinatální příčiny mají velký dopad na vznik DMO. K takovýmto příčinám řadíme dlouhé komplikované porody, dále hypoxii plodu, nebo když je novorozenec delší dobu křišen a je bez dostatku kyslíku, což může vést k narušení mozku. I rychlé porody mohou být velmi nebezpečné, jelikož mozek nemá dostatek času na vyrovnání tlakového rozdílu mezi nitroděložním a atmosférickým tlakem. (Komárek a Zumrová, 2000).

2.4.3 Postnatální příčiny

Mezi příčiny v postnatálním období řadíme zejména opakované a dlouhodobé infekce dítěte během prvního roku života. Nejvíce se jedná o infekce, které napadají centrální nervový systém a mozkové blány (Komárek a Zumrová, 2000).

2.5 Formy dětské mozkové obrny (DMO)

DMO se projevuje v různých formách, které nejsou u dětí rozpoznatelné ihned po narození, ale vyvíjejí se postupně. A to přibližně v průběhu jednoho až tří let života s dozráváním mozku a dozráváním jeho funkcí. I nadále se jednotlivé formy DMO mění a většinou nezůstávají stejné. Mění se příznaky, dokonce se mohou formy DMO prolínat (Janda, 1975).

Používají se tyto označení: CKP – centrální koordinační porucha, CTP – centrální porucha tonu. Formy DMO rozlišujeme následovně:

2.5.1 Spastická forma:

Spastické formy DMO tvoří skoro 60 % všech jedinců s DMO. Nejdominantnějším příznakem je porucha hybnosti, kterou můžeme vyzorovat již v raném období. Dle stupně postižení CNS se projevuje charakter a rozšíření poruchy (Kolář a kol., 2009).

Diparetická (paraparetická) – postiženy jsou dolní končetiny v různé míře. Diparetická forma se projevuje postižením obou dolních končetin. Většina svalových skupin má zvýšené napětí, tudíž se svaly zkracují. To že se svaly zkracují, ovlivňuje držení dolních končetin a postavení pánve (Janda, 1975).

Hemiparetická – postihuje pouze jednu polovinu těla, a to buď pravou, nebo levou, více však horní končetinu. Většina jedinců s jednostrannou formou DMO je schopna samostatně chodit a probíhá u nich běžný psychomotorický vývoj. U jedinců s touto formou se může projevit epilepsie. Pro formu je charakteristické, že při chůzi napadají na postiženou část těla, postižená končetina je méně vyvinutá, plus se zde velmi často projevuje skoliotické držení těla (Valenta, 2003).

Kvadruparetická – nejzávažnější a nejtěžší forma spastické DMO. Postiženy jsou všechny končetiny, přičemž jsou více postiženy dolní končetiny. Dochází zde k poškození obou mozkových hemisfér (Jankovský, 2006).

2.5.2 Nespastická forma:

Nespastická forma výrazně oslabuje svalový tonus hlavně trupu, končetin a je centrálního původu. Většinou tuto formu doprovází poruchy intelektu a epileptické záchvaty (Jankovský, 2006).

Hypotonická – oslaben je svalový tonus trupu i končetin, oslabení je centrálního původu. Postižení převažuje na dolních končetinách. Zajímavé pro tuto formu je, že se vykytuje převážně jen v kojeneckém věku. Kojenci mají problémy s polykáním, kousáním a také sliněním. Později, okolo 2. až 3. roku věku dítěte přechází v některou ze spastických forem, přetrvává porucha řeči. Pokud nepřejde v jednu z ostatních forem, což se stává velmi vzácně, označujeme tuto formu jako hypotonický syndrom. Téměř vždy hypotonický syndrom doprovází snížený intelekt nebo těžká mentální retardace.

Dyskinetická (dříve extrapyramidová) – řadí se mezi vzácnější (grimasování v obličejí) (Šlapal, 2002). Vyznačuje se přítomností nepotlačitelných pohybů – neboli dyskinézami. Dyskinézy se objevují náhle, v klidu, nebo je můžeme vyvolat záměrně nejrůznějšími podněty (např. bolestivým podnětem, náhlým zvukem, polekáním apod.). Tyto nekontrolovatelné pohyby narůstají při záměrných pohybech. Pohyby postihují také obličejovou část. Nejvíce svaly žvýkací, polykací, ale také svaly, které napomáhají řeči a dýchání.

2.6 Terapie u pacientů s DMO

DMO je postižení, které zahrnuje pacienty s různě rozsáhlým stupněm postižení v různém věku. Terapie tedy závisí na úrovni postižení. Děti můžeme dělit do pěti skupin, na základě mentálního a motorického postižení. A to se specifickým a individuálním přístupem ke každé skupině zvlášť, ale také ke každému jedinci. Například u pacientů, kteří mají těžkou motorickou poruchu, plus taktéž těžkou mentální poruchu, jsou proto zcela odkázaní na pomoc druhých. Proto nemůžeme mít

vysoké nároky na léčbu, jelikož u těchto pacientů nedochází ani k provedení sedu. Léčba je proto spíše preventivní a zabraňuje vzniku dekubitů a kloubních deformit.

Zato u pacientů s těžkou motorickou poruchou a střední mentální retardací, nebo lehkou mentální retardací je potřeba rehabilitační léčbu zahájit co nejdříve. Je ještě skupina třetí, která je ovšem méně častá, a to skupina s lehkou motorickou poruchou a s lehkým stupněm mentální poruchy. Lehké motorické postižení u DMO není tak často spojeno mentálním postižením (Kolář, 2009).

2.7 Možnosti terapie u pacientů s DMO

2.7.1 Vývojová Kineziologie

Vývojová kineziologie je vytvořena Prof. Václavem Vojtou. Jedná se o učení vývoje pohybu člověka. Obsahuje Vojtovu obsáhlou neurologii kojence, diagnostické postupy – polohové reakce a vzory motorické ontogeneze, vztahy k reflexům v raném dětském věku, terapie pomocí reflexní lokomoce a teorii náhradních vzorů. Pomocí vývojové kineziologie můžeme vývojové poruchy diagnostikovat lépe a tím zajistit účinnou léčbu. Tuto metodu uplatňujeme jak u dětí, tak u dospělých (Vojta, 2010).

2.7.1.1 Vojtova metoda reflexní lokomoce

Princip reflexní lokomoce byl objeven taktéž Prof. Václavem Vojtou při práci s dětmi, které trpěly postižením s centrální parézou. Později tuto metodu aplikoval i na zdravé novorozence. Terapii dělíme na dva koordinační celky pohybu vpřed. První nazýváme jako reflexní plazení a druhý koordinační komplex nazýváme reflexní otáčení. Oba dva koordinační komplexy jsou umělé modely, protože jsou použitelné jen z určité polohy těla a jen pod určitou stimulací. Tyto koordinační komplexy jsou vrozené a dané v CNS (Orth, 2012).

2.7.1.2 Koncept manželů Bobathových

Autory jsou manželé Bobathovi, neurolog Karel Bobath a fyzioterapeutka Berta Bobathová. Tento koncept začali rozpracovávat již ve 40. letech 20. století. V konceptu spolupracuje více odborníků. Manželé Bobathovi vycházejí ze skutečnosti, že poruchy

motoriky, které jsou centrálně podmíněné, se projevují několika patologickými příznaky. Řadíme sem: abnormální svalový tonus (hypertonus, hypotonus, kolísání), výskytem vývojově nižších tonických reflexů s tím jsou spojeny patologicky pohybové vzorce, poškozením vzájemné inervace, vedoucími ke kontrakcím, nebo k soudobému útlumu agonistů a antagonistů. Tyto chorobné projevy se podařilo manželům Karlovi a Bertě Bobathovým díky pozorování pozitivně ovlivnit, a to prostřednictvím inhibice patologických hybných, posturálních vzorců a spasticity, facilitace běžných posturálních a pohybových vzorců. Stimulace tak vede ke zdokonalení vnímání polohy a žádoucího zvýšení svalového tonusu (Pavlů, 2003).

2.7.1.3 Petöho koncept

Maďar Andreas Petö, autor této metody (1893-1967) praktikoval metodu prvně ve svém internátu a stacionáři v tzv. Petöho institutu. Terapie byla skupinová a byla založena na dvou cyklech po šesti celých dnech. Zahrnuty zde byly všechny různé aktivity, jež fungují celých 24 hodin. S velmi podobnými cíli, jako Vojtova metoda, nebo Bobath koncept, bývá spojována metoda Petöho. Tato terapie má též aktivační a pohybové cíle, ale nejvíce klade důraz na skupinovou dynamiku. Autor tvrdí, že základním kamenem pro pohybovou aktivizaci je aktivita a hodnoty skupiny, nejvíce pak vrstevníků. Důležitá je vzájemné motivace ve skupině, vztahy a spolupráce. Silná podpora samostatnosti a zodpovědnosti se v tomto konceptu objevuje mnohem více než v předchozích, Např. v Bobathových myšlenkách, ty jsou založené spíše na individuálním přístupu. Hudba a tanec jsou nejvíce důležitými prostředky této metody, které pomáhají organizovat a povzbuzovat pohyb. Pomocnou roli hraje vybavení, a to: nábytkem, v podobě žebřin, speciálních chodítek, specializované náradí (Valenta a Müller, 2003).

2.8 Animoterapie

Historie oboru animoterapie měl u nás své počátky přibližně v roce 1989 na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Zde byla věnována pozornost animoterapii týmem vědeckých pedagogů pod vedením prof. MUDr. Miloše Velemínského. Inspiraci nabyli díky pozitivním výsledkům animoterapie z různých institucí v Německu, Anglii, USA a ve Švýcarsku (Nerandžič, 2006).

Animoterapie je především léčbou podpurnou, používající velmi pozitivního působení na člověka. Ovlivňuje psychiku, motivaci a vede k duševní rovnováze. Vede k rozvoji a zlepšení sociálního citění a umožňuje rozvíjet, jak jemnou, tak hrubou motoriku (Nerandžič, 2006).

Léčebné účinky za pomoci zvířete sahají do hluboké historie lidstva. Je až neuvěřitelné, jak výsledky terapie za pomoci zvířete mohou překračovat veškerá očekávání. V České republice je nejvíce využívanou animoterapií terapie pomocí koně (hipoterapie), nebo pomocí psů (canisterapie). Zvířata jsou tvorové, kteří nic nepředstírají. Především zvířata určena pro animoterapii, díky tomu učí empatii, zmírňují psychické napětí, pomáhají k nabytí pozitivní energie. Animoterapie je založena na přirozeném vztahu mezi člověkem a zvířetem.

2.8.1 Dělení animoterapie podle zvířecích druhů:

Animoterapii dělíme podle zvířecích druhů následovně:

1. Hipoterapie – léčebné využití koně v rámci animoterapie.
2. Canisterapii – léčebné působení psa na člověka.
3. Felinoterapii – léčebné působení kočky na člověka.
4. Delfinoterapii – delfinoterapie využívá léčebných schopností delfinů na člověka.
5. Lamaterapii – léčebné využití lamy v animoterapii.
6. Insektoterapii – v rámci animoterapie můžeme využít také hmyz.

7. Ornitoterapii – léčebné využití za pomoci ptáků.

2.8.2 Dělení animoterapie dle jejího využití

Velemínský (2007) rozděluje animoterapii následovně podle Michaely Freeman:

- **Aktivity za pomoci zvířat – AAA (Animal Assisted Activities)**

U této metody navazuje jedinec se zvířetem přirozený kontakt. V AAA se využívá hlazení zvířete, péče o něj, hry s ním a přirozená komunikace s ním. Díky této metodě dochází ke zkvalitňování života jedince a napomáhá k rozvoji sociálních dovedností.

Metoda se provádí nejvíce s klienty v zařízeních typu domov pro seniory, pro osoby se zdravotním postižením, ale také školní zařízení, nebo centra denních služeb, dětské domovy a speciální školy.

- **Terapie za pomoci zvířat – AAT (Animal Assisted Therapy)**

V této metodě dochází k záměrnému kontaktu se zvířetem za účelem zlepšení stavu psychického i fyzického. A to díky polohování, hraní se zvířetem či hlazení dochází ke zlepšování komunikace, sociálních vztahů a také ke zlepšení kognitivních funkcí. Zaznamenáno bylo zlepšení i v motorice. Metoda se uplatňuje nejvíce na pacientech s tělesným postižením, mentálním, nebo kombinovaným. Dále je uplatňována na pacienty, kteří jsou dlouhodobě, ale i krátkodobě nemocní a tato léčba proto působí jako podpůrná.

- **Vzdělávání za pomoci zvířat – AAE (Animal Assisted Education)**

Cílený kontakt zvířete a člověka, který má za cíl zlepšovat výchovu a vzdělávání, ale i sociální dovednosti.

- **Krizová intervence za pomoci zvířat – AACR (Animal Assisted Crisis Response)**

Metoda určena pro jedince, který se ocitl v tísní. Například pacient, který byl svědkem katastrofy, obětí násilí, nebo jejich rodinám, osobám bez, nebo mimo domov. Metoda působí k odbourávání stresu a působí na celkové zlepšení psychického i fyzického stavu jedince. Hlavním cílem je podpora procesu stabilizace situace (in Velemínský, 2007).

2.9 Motorika a její vývoj

Důležité je pojem motorika terminologicky vymezit. Slovo motorika, zjednodušeně hybnost, pochází z latinského motus, v českém překladu pohyb. Pod pojmem motorika chápeme kompletní hybnost člověka. Souvisí i s rozvojem řeči a myšlení. Motoriku dělíme na dvě skupiny. První skupinou je motorika hrubá, která představuje pohyby celého těla i lokomoce a pohybů velkých svalových skupin. Ve druhé skupině se nachází motorika jemná, která vede pohyblivost ruky a pohyby malých svalových skupin (Přinosilová, 1997).

V oblasti jemné motoriky dochází ke mnoha změnám. Aktivní činnost a manipulace souvisí rovněž s rozvojem myšlení, jelikož dítě při řešení různých aktivit zapojuje logické myšlení nad vyřešením problému, uvědomuje si vlastnosti předmětu, se kterým pracuje, jeho povrch, barva, velikost. S aktivní činností, a především na rozvoj myšlení dítěte má velký vliv sociální prostředí, ve kterém dítě vyrůstá (Monatová, 2000).

V roce života si začíná dítě hrát s korálky, staví z kostek, tužku drží většinou celou dlaní a čmárá. U čmárání vychází pohyb z celého těla, ne jenom z paže, nebo zápěstí. Kolem osmnáctého měsíce je dítě schopno postavit na sebe až tři kostky a používá více jednu ruku. Zvedá a zase upouští předměty na zem. Ve dvou letech dítě dokáže rozpoznat velikost kostek a řadí je za sebou od nejmenší po největší. Mezi další aktivity patří prohlížení knížek a kreslení (čáry, kroužení). Velké pokroky dítě dělá také v sebeobslužných činnostech, kdy je schopno si pomoci s oblékáním. Ve třech letech maluje vodorovnou čáru a dokáže napodobit kolo. Umí se najíst bez pomoci dospělého, začíná používat vidličku.

Na konci batolecího období staví věž z více než devíti kostek, umí rozšroubovat a zašroubovat menší závit. Venku si hraje s pískem a vodou, používá k malování také více barvy. Samostatně si čistí zuby a myje ruce, dokáže si zapnout bundu na zip, případně na knoflík.

2.9.1 Jemná motorika u DMO

Jednou z nejvíce specializovaných kvalit, které jsou typické pro lidskou hybnost, je jemná motorika, která řídí z největší části nejen sebeobslužnou činnost, ale také na

participaci školních činností. Téměř 50 % dětí s DMO má narušenou funkci horních končetin. Projevuje se to při manipulaci s předmětem, kdy je potíž uchopit předmět bez větších problémů. Může tak dojít i k problému předmět upustit ve chvíli, kdy dítě právě chce. Obtíže nazýváme obtížemi motorické kontroly (Golubović a Slavković, 2014).

Intaktní děti mezi třetím a šestým rokem mají pohyby hbitější, plynulejší a výrazně koordinovanější. Děti začínají projevovat zájem o různé nástroje a učí se s nimi manipulovat. Ve čtvrtém roku dítěte se začíná vyraňovat souhra párového orgánu oko-ruka. Okolo čtvrtého roku staví děti bránu z pěti kostek a v pěti letech postaví i schody. Velmi důležitá je volba hraček a stavebnic (např. mozaiky, provlékání, kostky, lego a další). U dětí s omezením hybnosti je problematická situace, kdy je dominantní právě horní končetina s omezenou hybností. Velmi záleží samozřejmě na stupni a rozsahu, ale je možné u dětí cvičit končetinu opačnou. Jak bychom tedy měli pracovat s dětmi, kde rozvoj jemné motoriky komplikuje přítomnost spasticity. Svobodová doporučuje cvičit podle metod z „Dobrého startu“. Jako příklad můžeme uvést například střídavé mávání prstů, střídavé úder prstů obou rukou na podložku, přivítání prstů (dotyky prstů obou rukou), kocouří dráčky apod. (Opatřilová, 2013).

2.9.2 Hrubá motorika u DMO

Hrubá motorika u dětí s DMO je významně odlišná od dětí intaktních. Jako primární charakteristické znaky spastických forem DMO jsou poruchy aktivní volní hybnosti, svalová hypertonie a stereotypní pohyby. Podle lokalizace dělíme formy diparetickou, hemiparetickou a kvadraparetickou.

Forma diparetická – Postiženy jsou dolní končetiny, které jsou oslabené, nejvíce pak v oblasti bérců. Postižení může být symetrické, ale i asymetrické (diparéza s pravou nebo levou orientací), jen ve velmi vzácných případech jsou postihnuty obě horní končetiny. Chůze je ve většině případů u této formy možná, jen u nejzávažnějších případů se dítě nikdy chodit nenaučí. Jinak děti začínají chodit mezi třetím až pátým rokem. Dolní končetiny se mohou kvůli spazmu vtáčet dovnitř a kolena se mohou křížit přes sebe. Chůze je velmi nemotorná a obtížná, jedinec nejčastěji chodí s berlemi nebo s jinou oporou.

Forma hemiparetická – Nejčastěji u tohoto typu dochází ke svalovému napětí jedné poloviny těla, výrazněji na horní končetině, která nebývá ohnuta v lokti, ale u dolní končetiny dochází k napnutí, jedinec tak při chůzi došlapuje na špičku. Svalový tonus se zvyšuje při vzrušení pozitivním či negativním.

Forma kvadruparetická – Nejzávažnější spastickou obrnou je forma kvadruparetická, kdy je postiženo celé tělo, a to hlava, trup, všechny čtyři končetiny. Působením spasmů zádových a šíjových svalů je hlava v postavení tzv. Opistotonním, trup je ohnutý dozadu a paže jsou převážně ohnuté v pronačním postavení, ruce zařaty v pěst a vytočeny v zápěstí směrem dolů a ven. Nohy a kyčle jsou často s natažením a s vnitřní rotací.

Nespastické formy potom dělíme na dyskinetickou a hypotonickou. U těchto forem je absence svalového napětí.

Forma dyskinetická – Její příčinou je poškození mozku v oblasti bazálních ganglií, které se podílejí na řízení pohybů. Jejich poškození způsobuje tzv. pohybový chaos (nepotlačitelné pohyby). Tento pohybový chaos postihuje nejčastěji ruce, nohy, případně celé horní nebo dolní končetiny. V některých případech může být postiženo i svalstvo jazyka i tváře, což vede ke grimasování, mlaskání i žmoulavým pohybům úst.

Forma hypotonická – Nejčastěji je postižena oblast mozečku, dochází k poškození vnímání rovnováhy. Toto se projevuje špatnou koordinací, chůze potom může připomínat chůzi opileckou. Zejména u dolních končetin se objevuje zvýšená pohyblivost v kloubech. Může se i objevovat třes při volní hybnosti. Děti začínají chodit kolem třetího až sedmého roku pomalým trhavým krokem (Fischer, a kol., 2014).

Motorika se zkoumá z hlediska:

- Vývoje (normální, opožděný, patologický)
- Kvality (koordinace, rovnováhy, přesnost)
- Výkonu (síla, rychlost, vytrvalost) (Svobodová, 1997).

Motoriku tvoří pohyby:

- Spontánní (prováděné z vlastní vůle)
- Reflexní (vázané na nějaký podnět)
- Záměrné (určené k určitému účelu)
- Expresivní (projevy psychického stavu)

2.10 Hipoterapie

„Koně mění život. Dávají mladým lidem důvěru a sebevědomí. Poskytují mír a klid utrápeným duším. Dávají nám naději!“ (Robinson, 20XX, s. X).

Hipoterapii považujeme za jednu z nejrozšířenějších a neúčinnějších oborů animoterapie. Tato metoda využívá pohyb koňského hřbetu a jeho aplikaci na člověka (Nerandžič, 2006).

Hipoterapie je fyzioterapeutickou metodou, hipoterapii zastřešuje hiporehabilitace – terapie pomocí zvířete, přesněji koně.

Léčným prvkem, který považujeme, za primární prvek v hipoterapii, využívá tzv. trojrozměrného pohybu hřbetu koně. Tento pohyb je rytmicky souladný, hřbet se pohybuje při chůzi koně dolů a nahoru, doprava, doleva, dopředu a dozadu. Tak jako je každá chůze jiná u člověka, je i chůze každého koně, takže také intenzita chůze a pohyb hřbetu (Nerandžič, 2006).

Nerandžič (2006) popisuje, že hlavní smysl hipoterapie spočívá v souhrnném vlivu na lidský organismus. Hipoterapie má mnoho druhů využití, a to i v oblasti medicínské, pedagogické a sociální. Terapie působí celoživotně na léčbu i prevenci, jak psychických, tak fyzických funkcí člověka.

Hipoterapie je velmi cílený a intenzivní proces, který trvá dlouhodobě. S hipoterapií lze začít již ve velmi raném věku, a to již v prvních šesti týdnech života. V tomto věku je porucha držení těla velmi terapeuticky ovlivnitelná (Nerandžič, 2006).

2.10.1 Výběr koně pro hipoterapii

Kůň pro pacienta s DMO je vybrán podle potřeb a možnostech pacienta. Hodnotí se také věk dítěte, a to jak kalendářní, tak funkční. Dále typem a stupněm postižení, výškou a hmotností, také stupněm mentální úrovně. Výběr správného koně se dále odvíjí od schopnosti zaujetí sedu, hybnosti, také podle stoje, sedu, chůze a rozsahu kyčelních kloubů. Vždy se terapeuti snaží najít vhodného koně, který by odpovídal všem potřebám dítěte. Důležitou roli hraje u koně i jeho zevnějšek, což se týká například hřbetu koně, ale také temperamentu, jeho ochotě po požadovaném výkonu (Jiskrová et al., 2010). Výběr koně nezávisí pouze na hipologovi, s výběrem vhodného koně pomáhá také fyzioterapeut.

Během přípravy na hipoterapii absolvuje kůň základní výcvik, během kterého se učí správně zapojovat svalstvo. Tento výcvik má vést k dokonalému zvládnutí techniky kroku (Jiskrová et al., 2010).

K hipoterapii jsou v České republice využíváni nejvíce plemena: český teplokrevník, anglický plnokrevník, klusák, slezský norik a jiná chladnokrevná plemena, starokladrubský kůň, hucul a plemena poníků. Hipoterapii, ale lze provádět i na koních bez jakéhokoliv plemene (Jiskrová et al., 2010).

2.10.2 Výcvik koně

Výcvik koně je dlouhodobý proces trvající až jeden rok se soustavným vedením a upevňováním. (Nerandžič, 2006).

Výcvik koně dělíme na tři fáze přípravy koní Oskara Hermanna (profesionálního jezdce a hipologa).

1. **základní výcvik**, hlavní součástí základního výcviku je nácvik základních dovedností, výchova k poslušnosti a zapojení správného svalstva při chodu koně.

2. **jízda v terénu**, podstatou této fáze je odstranit lekavost koně, aby se při terapii nelekal a případně jezdce neshodil.

Když např.: uslyší rušivý hluk, nebo mu přes cestu přeběhne jiné zvíře.

3. **nácvik klidného čekání a stoje u rampy**, aby během usazování klienta na jeho hřbet dokázal v klidu čekat bez nervozity a ustupování.

2.10.3 Hipoterapie u pacientů s DMO

Hipoterapie je uznávána jako forma hiporehabilitace za vůbec nejúčinnější, zvláště když ji proložíme s Vojtovou reflexní metodou. Jak už jsem zmínila v předešlých kapitolách, klienti s DMO jsou nejpočetnější skupinou osob se zdravotním postižením. A právě u nich se nejvíce aplikuje tato fyzioterapeutická metoda. Přínos hipoterapie je také v ovlivňování celkové postury. To se odráží na celkovém stavu jedince s DMO. Optimální postura je považována za vůbec hlavních předpokladů ke správné funkci pohybového systému (Müller, 2014).

2.10.4 Kontraindikace a indikace hipoterapie

V hipoterapii přesně nerozdělujeme indikaci od kontraindikace, jelikož je nutné vždy vycházet ze stavu pacienta, klinických projevů zvažované poruchy a dalších faktorů, jako kvalita léčebného týmu terapie, prognóza a jiné alternativní léčby, materiální možnosti pacienta, atd.) (Hollý & Hornáček, 2005).

Vždy by měla být terapie prováděna kvalifikovaným terapeutickým týmem, neobejde se bez souhlasu pacienta, nebo zákonného zástupce. Hipoterapii předepisuje lékař, specialista v oboru fyziatrie, balneologie a léčebné rehabilitace. Jednotka vždy probíhá pod odborně zaškoleným fyzioterapeutem, nebo ergoterapeutem, kteří také zodpovídají za samotný výkon terapie (Debuse, Gibb & Chandler, 2009).

Co je dále nedílná součástí kvalitní hipoterapie, je individuální přístup ke každému z pacientů. Jelikož se terapie provádí s dalším živým tvorem – koněm je velmi důležitá připravenost koně a jeho kvality pro léčebný proces (Hollý & Hornáček, 2005).

V posledních letech se velmi rozmohly indikační možnosti terapie, naopak se redukuje čím dál více kontraindikační šíře. Rozlehlou indikací terapie jsou neurologická onemocnění. Klasickou indikací v terapii jsou neurologická onemocnění, většina pacientů trpí poruchami hybnosti a spasticitou. Tyto stavy jsou podmíněné poškozením CNS (DMO, sclerosis multiplex ve stádiu remise, atd.). Velmi vhodná je terapie při degenerativních, zánětlivých a metabolických poškozeních nervového systému, včetně periferních paréz a neuromuskulárních dystrofií (Duchenneova svalová dystrofie v počátečních stádiích). Je účinná u hypotonických, ataktických a hyperkinetických syndromů (Hollý & Hornáček, 2005).

Ve skupině s absolutní kontraindikací se autoři shodují. Do této skupiny řadíme pacienty s onemocněním v akutní fázi, nebo v dekompenzačním stádiu, myslíme tím nádorové a zánětlivé onemocnění, ale také stavy hořčnaté, řadíme sem také pacienty, kteří byli vakcinováni v době 7-10 dní před terapií, ale také pacienty s nezahojenými dekubity (Hollý & Hornáček, 2005).

U pacientů s DMO se nejvíce setkáváme s těmito kontraindikacemi, strach z jízdy na koni, nebo strach z koně samotného, dále pokud trpí alergií na hřívu, srst koně, či prostředí, ve kterém se terapie realizuje. V mnoha zemích byl považován za kontraindikaci samotný věk dítěte. Děti do tří let se nemohly terapie účastnit (Hornáček & Páleníková, 1995).

2.10.5 Terapeutická jednotka

Dochází také k vychylování těžiště v rytmu chůze koně a jezdec je nucen držet 31 posturu (Cásková, 1995).

Během hipoterapie dochází k úpravě emocí a zlepšení komunikativních dovedností jedince s DMO (Müller, 2014).

Samotný průběh hipoterapeutické jednotky popisuje Müller (2014) podle Alexandry Vosátkové takto:

- Klient přichází do jízdárny,
 - Klient jde navštívit koně, provede se orientační kontrola stavu klienta odborným pracovníkem (fyzioterapeutem), který následně nasazuje klientovi přilbu,
 - Nasedání na koně (nejčastěji z rampy, klient ale může být na koně vysazen i ze země,
 - Vlastní terapie
- Fyzioterapeut polohuje klienta do správného sedu na stojícím koni,
- Terapeutická jednotka probíhá vždy v klidném kroku koně, klient je v ovládní koně pasivní, koně vede terapeut.

- Terapeut po celou dobu léčebné jednotky klienta polohuje a upravuje. Fyzioterapeut spolu s asistentem udržují správný sed, nebo stimulační polohu.
- Klient je jištěn z obou stran terapeutem a asistentem, dále vodičem, který vede koně,
- Jsou dva možné způsoby, jak může vodič koně vést a to – vedení koně u hlavy, nebo na dlouhých opratích (lonžích) zezadu,
- Následuje sesednutí z koně a rozloučení s koněm,
- Klientovi je sejmuta přilba, jednotka je zapsána do dokumentace, rozloučení a odchod z jízdárny.

Dalším z bohatých přínosů hipoterapie pro děti s DMO je nacvičování pohybových stereotypů chůze. Tito děti, které jsou od raného věku upoutáni na vozík, nebo připoutáni k berlím, nemají představu, jaký je to pocit při chůzi. Tento pohybový vzorec se právě přenáší skrze koňský hřbet na děti sedící na koni. Tento pohyb je velmi totožný s pohybem lidské chůze. Kůň tímto umožňuje dětem zažít představu symetrie chůze. Dále se díky hipoterapii zpřesňují pohyby, rovnováha a koordinace. Při jezdecké jednotce hipoterapie dochází u dětí též i k masáži vnitřních orgánů, což má pozitivní dopad na prokrvení orgánů, ale také na dýchání, nebo funkci střev (Dudková in Müller, 2005).

2.10.6 Polohování klienta

Co je v terapeutické jednotce stěžejní pro pozitivní přínos, je výběr správné polohy na koni. Pro výběr polohy vycházíme z mnoha hledisek – zdravotního stavu klienta, konkrétního klienta, kvality a připravenosti koně, zkušeností terapeutického týmu a terapeutického cíle, proto má každý klient individuální polohu, při které samotná terapie probíhá. Touto polohou je stabilizovaný sed, paže jsou volně visící podél těla, nebo mohou být položeny na stehnech, a to z důvodu nejkvalitnějšího ovlivnění svalového tonu klienta s tělesným postižením. Klienti, kteří nejsou schopni samostatně sedět na koni, nebo se otáčet jsou stimulačně polohováni terapeutem, který klienta polohuje do pozic, které simulují vývojová stádia – sezení, chůze, plazení atd. (Müller, 2014).

Nejčastěji aplikované polohy při hipoterapii:

- proti směru jízdy v lehu na bříše,
- proti směru jízdy s oporou o předloktí v lehu na bříše,
- poloha vsedě s oporou o horní končetiny (předloktí, dlaň) proti směru jízdy,
- poloha vsedě s oporou horních končetin nebo bez ní, po směru jízdy,
- poloha „indián“ vleže na bříše přes hřbet koně
- a sed asistovaný, kdy terapeut sedí na koni za klientem a aktivně ovlivňuje jeho koordinační mechanismy (www.hiporehabilitace-cr.com).

2.11 Movement Assessment Battery for Children – Second Edition (MABC-2)

MABC-2 je testová baterie, která je nástupcem starší verze MABC. Zahrnuje tři části: standardizovanou testovou baterii, dotazník (“checklist“) a intervenční manuál. Testová baterie a standardizovaný dotazník se zaměřují na popis postižení motorických funkcí. K testové baterii je nutná přítomnost dítěte, ale dotazník vyplní pověřená osoba, která má na starost celý motorický test (Henderson et al., 2007).

MABC-2 byla vytvořena pro experty pracující s dětmi. Tito specialisté pomáhají dětem s poruchami motoriky. Baterie je přístupná pro specialisty z oborů: ergoterapie, psychologie, fyzioterapie, pedagogiky a z pediatrie. Autoři testu chtějí v budoucnu vypracovat obecnější modul, který by dovoloval, aby s baterií mohlo pracovat více specialistů i z jiných oborů (Henderson et al., 2007).

MABC-2 slouží ke všednímu hodnocení úrovně primárních motorických dovedností dítěte. Může se využívat k průběžnému zhodnocení intervence. Dále se využívá jako metodologický prostředek analýzy pohybu pro výzkum dětské motoriky. Velmi přínosné je, že tato baterie dokáže odhalit i drobné odchylky od normy (Henderson et al., 2007).

Hlavní myšlenkou je, aby byla baterie součástí komplexní diagnostiky (Henderson et al., 2007).

2.11.1 Hodnocení motoriky pomocí testová baterie MABC-2

S baterií MABC-2 testujeme pomocí tří sad, které jsou rozděleny podle věkových kategorií, a to: 3-6 let, 7-10 let a poslední 11-16 let. Každá sada obsahuje osm testů, tři z nich měří jemnou motoriku, dva hrubou motoriku a další tři statickou a dynamickou rovnováhu. Před každým testem má dítě cvičné pokusy, kdy je možné si test vyzkoušet. Ihned po dokončení cvičné části začíná testující s testováním (Henderson et al., 2007).

Pro mou bakalářskou práci byla použita sada testů pro věkovou kategorii od 7-10 let, ve které jsou zahrnuty tyto testy:

- Umisťování kuličku (manuální dovednost/jemná motorika) (MD 1)

- Provlékání šňůrky (manuální dovednost/jemná motorika) (MD 2)
- Kreslení cesty 2 (manuální dovednost/jemná motorika) (MD 3)
- Chytání oběma rukama (míření a chytání/hrubá motorika) (AC 1)
- Házení sáčku na podložku (míření a chytání/hrubá motorika) (AC 2)
- Rovnováha na desce (statická rovnováha) (Bal 1)
- Chůze vpřed s dotykem pata-špička (dynamická rovnováha) (Bal 2)
- Poskoky na podložkách (dynamická rovnováha) (Bal 3)

2.11.2 Hodnocení testů

Každá testová úloha má svůj výsledek, který nazýváme jako hrubé skóre. Hrubé skóre se převádí pomocí tabulek na skóre standardní, určené pro daný věk dítěte, které je měřeno. Úroveň jednotlivých prvků motoriky, tj. jemné motoriky, hrubé motoriky a rovnováhy je vyjádřena součtem standardních skóre příslušných testů a poté převodem tohoto součtu na komponentní standardní skóre a percentilový ekvivalent. Finální úroveň motoriky následně vyjadřuje součet standardních skóre všech osmi testů, tzv. celkové testové skóre a jeho převedením na celkové standardní skóre a percentilový ekvivalent.

Celkové skóre se vyjadřuje i pomocí tzv. "semaforového systému", k výkonu se dítěti přiřadí jedna z barev zelená, žlutá, nebo červená. Pokud dítě získá barvu zelenou, je tím míněno, že u dítěte nebyly zjištěny žádné motorické potíže – bodově tedy výkon dítěte je na úrovni nad 15. percentilem. Barva žlutá se přiřazuje k celkovému výsledku mezi 6.-15. percentilem, to znamená, že u dítěte byly zjištěny mírné motorické odchylky, které ukazují na možné riziko motorického vývoje. V takovémto případě je další monitorování nutné. Poslední z barev, barvu červenou přiřazujeme k motorickému výkonu, který odpovídá 5. a nižšímu stupni percentilu. K provedení testů jsou nezbytně za potřebí standardizované pomůcky, které obsahuje kufřík testové baterie a záznamový arch.

Měřicí sada MABC-2 je primárně používána k odhalení lehkých a středních motorických obtíží dále pro klinický výzkum a plánování intervencí, hodnocení

intervenčních programů, ale hlavně jako výzkumný nástroj. Založení intervenčního manuálu spočívá na rozsáhlých pedagogických, ale také klinických zkušenostech jeho autorů a mimo teorie a diskuse k problému obsahuje také podrobný postup a to, jak učit jednotlivé děti novým dovednostem. Baterie MABC-2 je jednou z nejvíce používaných testových sad k hodnocení motoriky a odhalení motorických potíží. Ve studiích je velmi používaným nástrojem a ukazuje se jako velmi spolehlivý nástroj. Autoři potvrzují tento fakt i v manuálu a reliabilita MABC-2 pro věkovou skupinu byla popsána jako velmi spolehlivá i v jiných studiích (Smits-Engelsman, Niemeijer, & Waevelde, 2011).

3 Cíle práce a výzkumné otázky

3.1 Cíl

Cílem práce je posouzení jaký efekt má dvouměsíční hipoterapie na jemnou motoriku dítěte s DMO.

3.2 Dílčí cíle

- Definovat, charakterizovat a klasifikovat termín DMO.
- Definovat, charakterizovat a klasifikovat pojem animoterapie.
- Analyzovat hipoterapii a poukázat na její vliv pro zdraví dítěte, člověka s DMO.
- Charakterizovat baterii MABC-2.
- Formou měření pomocí baterie MABC-2 odhalit jaký přínos má hipoterapie na jemnou motoriku dítěte s DMO.
- Seznámit s problematikou DMO, animoterapií, přesněji hipoterapií a do jaké míry může hipoterapie ovlivnit jemnou motoriku dítěte s DMO.
- Porovnání dat naměřených před začátkem terapie a po dvou měsících.

3.3 Úkoly

- Nasbírání odborných prací a vědecké literatury,
- Volba vhodných testů jemné motoriky,
- výběr probanda, na kterém bude měření provedeno,
- praktické provedení měření,
- shrnutí výsledků a zhodnocení.

3.4 Výzkumné otázky

Výzkum bakalářské práce si kladl za cíl legalizovat působivost dvouměsíční hipoterapie na jemnou motoriku dítěte s DMO. V rámci výzkumu byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Podaří se prokázat vliv hipoterapie jako kladně působící na změnu jemné motoriky dítěte s DMO?
2. Podaří se prokázat, že hipoterapie dokáže kladně ovlivnit hrubou motoriku?
3. Zda dokáže hipoterapie kladně ovlivnit statickou rovnováhu a dynamiku?

3.5 Metodika práce

Jedná se o kvalitativní výzkum empirického rázu. Měření má formu kvaziexperimentu. Výběr věku probanda byl záměrný, předem byla uvedena charakteristika budoucího probanda, podle které byl vybrán finální proband. Praktická část bakalářské práce byla prováděna pomocí kvalitativního výzkumu. Výzkum měl za cíl hodnotit vliv hipoterapie na jemnou motoriku u dětí s DMO.

V období dvou měsíců absolvovala klientka hipoterapii. Před jejím zahájením (24. 2. 2020) a po jejím ukončení (14. 5. 2020) byla dívka měřena pomocí testové baterie MABC-2.

K hodnocení motoriky dívky byla použita testová baterie Movement Assessment Battery for Children-2nd Edition (MABC-2). Testování bylo měřeno pomocí sady testů pro věkovou skupinu 7-10 roků, sada obsahuje osm testů, tři na jemnou motoriku, dva na hrubou motoriku a poslední tři na statickou a dynamickou rovnováhu.

Měřená dívka se dosud neseťkala s touto sadou testů, a ani v průběhu terapie neměla možnost vyzkoušet si je na nečisto. Tím pádem bylo testování i jeho výsledky optimální a bylo provedeno pouze na začátku a konci vybraného období.

3.6 Charakteristika výzkumného souboru

Moje probandka je 8,5 letá dívka, s DMO (pravostranná hemiparéza). Navštěvuje základní školu, výuka probíhá za pomoci asistentky, jinak zvládá veškeré školní aktivity sama. Aktivně se věnuje mimo hipoterapii i plavání, tancování, zpívání a 3x denně cvičí s matkou Vojtovu metodu. Samotné hipoterapii se věnuje delší dobu a v centru Caballinus, kam dochází pravidelně 1-2x týdně, byla jedinou osobou, splňující podmínky diagnózy (DMO).

Testování probíhalo v samotném terapeutickém centru Caballinus blízko od Prahy (Svrkyně, Hole) a poté druhé přeměření v Českém Šternberku na týdenním pobytu s hipoterapií. Personál nám pro měření vymezil samostatnou, ničím nerušenou místnost, kde jsme mohli nerušeně provádět testování, a to po dobu dvakrát 45 minut. Před zahájením samotného testování jsme si s holčičkou povídaly, abychom navodily lepší a uvolněnější atmosféru a trochu se seznámily, v tuto chvíli s námi byla i maminka testované, po seznámení nás nechala o samotě v klidu pracovat. Probandovi jsem vysvětlila veškerá pravidla týkající se průběhu testů. Proces probíhal postupně, přesně jak je napsané v manuálu pro měření s MABC-2.

3.7 Testy zahrnující baterie MABC-2

3.7.1 Testy manuálních dovedností (jemné motoriky)

Umisťování kolíčku (MD 1)

Dítě má před sebou desku s otvory a krabičku s kolíčky. Dítě drží jednou rukou krabičku a druhou ruku má položenou na desce. Když měřící vydá signál, dítě co nejrychleji sbírá kolíčky a umisťuje je do otvorů na desce. Měřící spouští stopky v okamžiku, kdy volná ruka opustí podložku a čas se zastavuje při vložení posledního kolíčku do otvoru. Test se nejprve provádí rukou zdatnější, kterou si dítě zvolí před zahájením testu jako ruku preferovanou, poté druhou rukou.

Provlékání šňůrky (MD 2)

Dítě má položené ruce před sebou na provlékací desce, na které je i šňůrka. Na signál dítě sebere šňůrku a začne ji provlékat prvním otvorem a pokračuje dalšími otvory. Před zahájením testu si samo dítě vybere, kterou rukou bude držet destičku a kterou rukou bude provlékat. Během testu je povoleno, aby dítě měnilo postavení paží. Měření začíná tehdy, když první ruka opustí podložku a končí v okamžiku, kdy kovový hrot šňůrky projde posledním otvorem a uzlík na druhém konci se přitáhne k destičce.

Kreslení cesty 2 (MD 3)

Dítě kreslí souvislou čáru po cestě bez přetažení jejích okrajů. V půlce cesty „podjíždí“ oblouk a pokračuje „domů“. Dítě se podporuje k udržení pera na papíře, zvednutí pera z papíru se ale nepenalizuje. Musí se ale znovu přesně napojit tam, kde čáru přerušilo. Je povoleno, aby si dítě samo naklonilo papír až do 45°. V tomto testu je testována pouze preferovaná ruka.

3.7.1.1 Míření a chytání (hrubá motorika)

Chytání oběma rukama (AC 1)

Dítě stojí 2 metry od stěny. Na signál hází míček na stěnu, po jeho odrazu od stěny se ho snaží chytit oběma rukama. Míček musí být chycen pouze rukama, jakýkoliv dotyk jiné části těla není dovolen. U dětí ve věku 7-8 let se míček může jednou odrazit o podlahu po odrazení od zdi. U dětí 8-10 let se musí míček chytit rovnou po odrazení od zdi.

Házení sáčku na podložku (AC 2)

Dítě je připravené na jednobarevné podložce a hází sáček tak, aby dopadl do oranžového terče na podložce. Testující motivuje dítě ke spodnímu hodů jednou rukou, pokud ale dítě hází vrchem, nebo oběma rukama, nezaznamenává se žádná penalizace.

3.7.1.2 Dynamická rovnováha

Rovnováha na desce (Bal 1)

Dítě se snaží stát po dobu 30 s na jedné (stojné) noze na balanční podložce. Testující spouští čas, kdy dítě dosáhne rovnovážného postavení, čas zastavuje kdykoliv, kdy se objeví chyba. Test se provádí oběma nohama, dítě si samo vybírá, se kterou nohou test začne.

Chůze vpřed s dotykem pata-špička (Bal 2)

Dítě začíná z výchozího postavení, se špičkou přední nohy na okraji pásy. Dítě jde po pásce tak, že při každém kroku pokládá patu došlapující nohy vpřed proti špičce stojné nohy.

Poskoky po podložkách (Bal 3)

Dítě je ve výchozím postavení – stojí na jedné noze na první žluté podložce, provádí pět souvislých poskoků po jedné noze vpřed z desky na desku. Poslední poskok se nepočítá, pokud se na poslední podložce nepostaví do klidného, kontrolovaného postoje, nebo poskočí na víc. Testují se obě nohy, ale dítě si samo vybere, kterou nohou začne.

4 Výsledky

Anamnéza

V době měření a během terapie bylo probandce 8,5 let. Holčička má diagnostikovanou pravostrannou hemiparézu, netrpí žádnými jinými onemocněními ani neprodělala úrazy, které by mohly mít vliv na předpokládané zlepšení jemné motoriky během hipoterapie. Od malička se věnuje denně mnohým mimoškolním aktivitám a to např.: ježdění na koni, navštěvuje i týdenní pobyty s hipoterapií, plavání, dochází do pěveckého sboru a pravidelně cvičí s matkou Vojtovu metodu 3x denně, již od raného dětství, ve škole má svou vlastní asistentku.

Pro testování si vybrala jako ruku preferovanou, ruku levou.

Většinou byly provedeny dva a více pokusů, jelikož se k zapisování výsledků používá pouze pokus lepší, i v tabulkách jsou zapsány pouze lepší výsledky.

První monitorování proběhlo 24. 2. 2020.

Tabulka 1 Testy manuálních dovedností – jemná motorika

Zadaný úkol	Zapojená končetina	Čas	Počet pokusů	Počet chyb
Umístování kolíčku (MD 1)	Pravá ruka	-	Odmítla	
	Levá ruka	30,02 s	2	
Provlékání šňůrky (MD 2)	Obě ruce	1:09 min.	2	
Kreslení cesty 2 (MD 3)	Preferovaná ruka (v tomto případě levá)		2	4 Chyby

Během měření jemné motoriky (viz. Tab. 1), bylo znatelné, že dívka nechce používat oslabenou končetinu a to paži pravou. Více důvěřovala preferované paži a některé úlohy, které se mohly vyzkoušet i paží slabší, odmítla.

Dívku jsem pozorovala a při plnění úkolů spojených s jemnou motorikou, seděla vzpřímeně, nenakláněla se na slabší stranu těla. Byla plně soustředěná na plnění úkolů. Ani v pozici držení hlavy jsem nezaregistrovala žádnou abnormální pozici.

Přeci jen bylo vidět, že některé úlohy ji dělají potíže, nejvíce asi provlékání šňůrky, kdy si při plnění činnosti vůbec nepomáhala pravou rukou a vše se snažila zvládnout pouze preferovanou levou rukou.

Tabulka 2 Míření a chytání – hrubá motorika

Zadaný úkol	Zapojená končetina	Čas	Počet pokusů	Počet chyb
Chytání oběma rukama (AC 1)	Obě ruce		10	4
Házení sáčku na podložku (AC 2)	Obě ruce		10	3

Co se týče části měření hrubé motoriky (viz. Tab. 2), bylo vidět mnohem větší sebevědomí dívky v plnění činností. Pro házení i chytání zvolila vždy použít obě ruce. Co bylo velmi znatelné, při házení nebyla schopna udržet dobře rovnováhu a napadala na oslabenější část těla a to na pravou část. Ihned po odhodu se ale snažila napřímit, rovnováhu udržet a vrátit se zpět do výchozí pozice aby zvládla míček chytit. Při chytání byla vidět pouze nejistota, ale z rovnováhy ji chytání nevyvedlo.

Ztráta rovnováhy při odhodu byla viditelná i při druhém úkolu: házení sáčku oběma rukama (viz. Tab. 2). Asi nejvíce viditelný byl při odhodu mírný předklon se ztrátou rovnováhy na pravé části těla., z rovnováhy mohlo ale dívku vyvést plné soustředění na terč.

Tabulka 3 Dynamická rovnováha

Zadaný úkol	Zapojená končetina	Čas	Počet pokusů	Počet chyb
Rovnováha na desce (Bal 1)	Pravá noha	6,52s.	2	
	Levá noha	14,24s.	2	
Chůze vpřed s dotykem paty-špička (Bal 2)			2	Správně splněných všech 15 kroků. Přešla celou pásku.
Poskoky po podložkách (Bal 3)	Preferovaná noha (v tomto případě levá)		2	Správně provedeno všech 5 skoků.

V testových úlohách dynamické rovnováhy (viz. Tab. 3) jsem nezaregistrovala žádné znatelné problémy, dívka byla schopna udržet rovnováhu mnohem lépe, než při plnění úkolů hrubé motoriky. Největší potíže ji dělал test při držení rovnováhy na desce, znatelné bylo, že nevěří pravé stojné končetině. U dalších dvou úloh byla schopna splnit plný počet kroků.

Po převedení hrubého skóru na standardního, a poté na komponentní skóry. Vyšel celkový testový skór 66 a percentil 9. Což uvádí 2. pásmo (žluté barvy), které prokazuje, že jedinec trpí motorickými obtížemi a je pro něj doporučeno další monitorování.

Druhé monitorování proběhlo 14. 5. 2020.

Tabulka 4 Testy manuálních dovedností – jemná motorika

Zadaný úkol	Zapojená končetina	Čas	Počet pokusů	Počet chyb
Umístování kolíčku (MD 1)	Pravá ruka	-	Odmítla	
	Levá ruka	26,53s.	2	
Provlékání šňůrky (MD 2)	Obě ruce	57,12s.	2	
Kreslení cesty 2 (MD 3)	Preferovaná ruka (v tomto případě levá)		2	4 Chyby

Při 2. měření jemné motoriky (viz. Tab. 4) byly vidět znatelné rozdíly a to v sebevědomí testované. V průběhu provlékání šňůrky si dokázala více pomoci i pravou rukou. Umístování kolíčku si vyzkoušela i pravou rukou, ale odmítla pokus na čas. Co se týče kreslení cesty, počet chyb byl ve výsledku stejný, ale způsob provádění úkolu byl znatelně jistější i pozice sedu, držení hlavy, ale hlavně styl držení tužky, držení nebylo tak křečovité a tahy byly mnohem plynulejší.

Tabulka 5 Měření a chytání - hrubá motorika

Zadaný úkol	Zapojená končetina	Čas	Počet pokusů	Počet chyb
Chytání oběma rukama (AC 1)	Obě ruce		10	4
Házení sáčku na podložku (AC 2)	Obě ruce		10	3

Stabilita a rovnováha při plnění úkolů hrubé motoriky (viz. Tab. 5) byla znatelně lepší, ačkoli skóre jako takové se oproti prvnímu testování nezměnilo. Dívka již tolik nepřepadala na slabší stranu těla z čehož je znatelná větší svalová síla na silnější straně těla, ale také, že si dívka uvědomuje svoji slabší stranu a i při plnění úkolu se snaží vyvarovat se a plně soustředit, jak na plnění úkolů, ale také aby využila plně své silnější strany těla. Mohla jsem zaregistrovat mírné rozhození z rovnováhy, ale nebylo již tak znatelné, jako při prvním testování. Dívka prováděla opět úkoly oběma rukama.

Tabulka 6 Dynamická rovnováha

Zadaný úkol	Zapojená končetina	Čas	Počet pokusů	Počet chyb
Rovnováha na desce (Bal 1)	Pravá noha	9,23s.	2	
	Levá noha	22,54s.	2	
Chůze vpřed s dotykem paty-špička (Bal 2)			2	Správně splněných všech 15 kroků. Přešla celou pásku.
Poskoky po podložkách (Bal 3)	Preferovaná noha (v tomto případě levá)		2	Správně provedeno všech 5 skoků.

Co se týče úkolů dynamické rovnováhy (viz. Tab. 6), zaznamenala jsem obrovský pokrok a to nejvíce při držení rovnováhy na desce. Dívka se zlepšila o téměř 10s. na silnější noze a o 3s. na noze slabší. I tři vteřiny jsou v takovém případě vteřinami velmi úspěšnými.

Po převedení hrubého skóru na standartního, a poté na komponentní skóry. Vyšel celkový testový skór 80 a percentil 50. Což uvádí 1. pásmo (zelené barvy), které prokazuje, že jedinec netrpí žádnými motorickými obtížemi.

5 Diskuze

DMO je nejčastější neuromuskulární onemocnění u dětí. Toto onemocnění je velmi důležité včas odhalit a co nejdříve zahájit léčbu, která předchází dalším komplikacím ve vývoji dítěte s DMO. Odborná veřejnost uvádí ve svých publikacích, že riziko tohoto onemocnění se zvyšuje u dětí, které byly narozené předčasně a děti s nízkou porodní váhou. Jednou z velmi přínosných terapií, se kterou se může začít v poměrně nízkém věku dítěte je v komplexu ostatních terapií právě hipoterapie, tedy terapie spojená se zvířetem, přesněji s koněm.

Z šetření vyplynulo, že terapie pomocí koně dokáže pozitivně ovlivnit jemnou motoriku dítěte (viz. Tab. 1,4) s dětskou mozkovou obrnou. Pozitivní vliv se potvrdil i u hrubé motoriky (viz. Tab. 2,5). Největší pozitivní vliv však měla na koordinaci a rovnováhu (viz. Tab. 3,6). Pro optimálnost výsledků, dívka, jak už bylo zmíněno, se nikdy před tím s takovým typem testů nesetkala, v období mezi prvním a druhým testováním neměla možnost si testy vyzkoušet a nějak na ně trénovat.

V posledních pár letech se zájem o hipoterapii rapidně rozrostl a to hlavně pro její komplexnost. Na základě výsledků mnoha studií je přínos hipoterapie jednoznačný. Většina autorů se shoduje, že právě hřbet koně je tzv. balanční plochou, tato balanční plocha se neustále rytmicky pohybuje, dítě je proto nuceno nestále vychylovat těžiště podle udávaného rytmu kroku koně. Jezdec je tímto vystaven proprioceptivní stimulaci, na kterou se musí neustále adaptovat. A právě toto vede ke změnám v nastavení globálních motorických vzorů.

Bertoti (1988) uvádí, že díky absolvování jednotek hipoterapie se ukazují další významné změny a to např.: v oblasti ramenního pletence se snižuje retrakce lopatek, dále dochází ke snížení anteverze pánve a zlepšení symetrie trupu a jeho napřímení. V případě hyperextenze krku k jejímu snížení. U pacientů s posturální skoliózou potom k redukci a zvýšení bederní lordózy. A v neposlední řadě se snižuje hypertonus adduktorových a extenzorových skupin svalů na dolních končetinách.

Dle některých autorů hraje určitou roli kvalitního efektu hipoterapie forma postižení DMO. Hipoterapie se používá u všech typů DMO. Ale mnohonásobně větší úspěchy jsou zaznamenány u jedinců se spastickou formou DMO. Dle Bertoti (1988), který uvádí, že účinek hipoterapie u jedinců se spastickou kvadruparézou je takřka nulový.

Maminka testující považuje hipoterapii za velmi přínosnou jak po stránce fyzické, tak ale i psychické, nejvíce poukazovala na to, že chůze její dcery se rapidně zlepšila s využitím hipoterapie. Je zřejmé, že zvíře pro dívku znamená velmi mnoho, může být srovnatelný s přítelem. Probandka využije zlepšení z hipoterapie například při tanci, malování, ale i při obyčejné chůzi, či poloze sedu. S větším počtem terapeutických jednotek se dívka více a více dařilo uvolnit spazmy. Lekce navštěvovala s nadšením a radostí. Na vybraného koně nasedala z rampy a doba terapie trvala okolo 20-30minut, vše bylo samozřejmě zohledněno dle její únavy.

Hipoterapie přináší dětem do života plno nových zážitků, poznávání nových kamarádů, dítě je schopno prožívat nové kladné emoce, terapie vyvolává potřebu komunikace a to s terapeuty, ostatními dětmi, ale také s koněm samotným. Hipoterapie nepřináší pouze rozvoj komunikace, ale také sblížení s člověkem a zvířetem. Ne každé dítě má to štěstí trávit dostatečně dlouhou dobu v přírodě, právě toto terapie pomocí koně poskytuje, čas strávený v přírodě se zvířaty. Většina terapeutických center neposkytuje kontakt pouze s koněm, ale v areálu se mohou děti setkat s mnoha dalšími zvířaty. Díky hipoterapii se tvoří osobnost a povahové rysy dítěte, vyvolává pocit lásky ke zvířeti, která je aplikovatelná na uvědomění si lásky k člověku, a to k rodičům, nebo přátelům. Hipoterapie učí sebekontrolu a sebekázní. Děti poznávají, že práce okolo zvířat, koní je náročná a je velmi důležité se o ně důkladně starat, krmit je, čistit jim boxy.

Pro co nejlepší výsledky je důležitý sehraný hipoterapeutický tým, který musí zahrnovat: lékaře spolupracujícího externě, hipologa, fyzioterapeuta a samozřejmě koně, který je speciálně připravován na terapii a je vhodně vybrán pro konkrétního jedince. Všichni tyto jednotky pracují ruku v ruce a jejich kvalitní práce nemůže fungovat jedna bez druhé.

Tak jako hipoterapie přináší mnoho pozitiv, přináší i pár negativ, na kterých je ale možné pracovat a postupem času je odstranit. Jedno z negativ představuje, že je v České Republice nedostačující počet hipocenter, proto může většina klientů vyžívat jejich služeb pouze jednou týdně, což je v mnoha případech nevyhovující a nedostačující. Druhým negativem většinou bývá velká dojezdová vzdálenost pro klienty.

Dle mého názoru by bylo ideální zařadit hipoterapii u klientů s onemocněním, které je spojené s spasticitou do každodenního programu dítěte. Taková možnost je bohužel nereálná. A to právě proto, že počet center na počet pacientů je velmi nízký. Jediné možné řešení jak zahrnout hipoterapii do každodenního programu dítěte je na rekondičních pobytech, které se konají v každém centru jinak, v některých každý čtvrt roku, v jiných každý půl roku. Takový pobyt trvá většinou 3-5 dnů, děti jsou zde ubytovány a v pobytu je pro děti zajištěna i strava. Pobyt zahrnuje učení jak se správně starat o koně, děti se učí koně vyčistit, děti jezdí na koni dvakrát denně a to v dopoledním a odpoledním programu. Dále je v programu zahrnutá i jiná než hipoterapie a to canisterapie (terapie se psy), felinoterapie (terapie s kočkami), fyzioterapie a další mix terapií. Takového rekondičního pobytu se zúčastnila i probandka, o které píše v mé bakalářské práci. Pobyt se konal v Čerčicích u Českého Šternberku od 11. 5. 2020 do 15. 5. 2020 v programu takového intenzivního pobytu bylo zahrnuto každodenně ergoterapie 1h/denně, canisterapie 30min/denně cvičení podle konceptu Bobat 2,5h/denně, hipoterapie spojená s péčí o koně po dobu 2h/denně. Ve volném čase se snažila maminka s dcerou cvičit Vojtovu metodu.

Kladla jsem si otázku, v čem spočívá genialita právě hipoterapie, ale ne jen jí, ale také ostatních terapií spojených se zvířetem a dospěla jsem k názoru, že genialita léčebného využití zvířete spočívá právě v její jednoduchosti, přirozenosti a komplexnosti. Zvíře nezohledňuje to, jak člověk vypadá, biologický věk, nebo zda jste handicapovaný, či nikoli.

6 Závěry

Při sledování změn naměřených pomocí baterie MABC-2 u probandky s diagnózou DMO (pravostranné hemiparézy) se prokázaly pozitivní změny u jemné motoriky, hrubé motoriky a nejvíce u koordinace a rovnováhy po aplikované hipoterapii.

Změny po dvouměsíční hipoterapii se zvýšily u jemné motoriky z komponentního skóre 12 na skóre 14. Percentil, ale zůstal stejný na 1. U hrubé motoriky vyšel komponentní skór stejný jak u prvního testování, tak u druhého a to 19 komponentní skór a percentil 50. Z pohledu pozorovatele byly ale vidět výrazné změny při jistotě prováděných pohybů probandky. Poslední měřená část byla rovnováha, u které bylo zaznamenáno největší zlepšení a to z počátečního komponentního skóre 35 a percentilu 95 na komponentní skóre 47 a percentil nejvyšší možný 99,9. Celkový testový skór poté vyšel následovně a to z počátečního percentilu 9 a pásma 2. na percentil 50 a tím pádem zařazení do pásma 1.

Ze zpracovaných výsledků a teoreticky rozpracované metodiky hipoterapie aplikované u dítěte s DMO je možné objektivně konstatovat, že použití koně na základě terapeutických metod vede k pozitivnímu efektu a zlepšení jemné motoriky. Hipoterapie má tudíž své důležité místo v systému komplexní rehabilitace u dětí s DMO.

Jak již bylo zmíněno hipoterapie prováděná vyškoleným terapeutickým týmem, je výbornou součástí komplexní rehabilitace. Zvláště u dětí se tato metoda jeví jako velmi vhodný doplněk rehabilitace, jelikož děti přijdou do kontaktu se zvířaty, který působí i jako psychoterapie.

Léčba pomocí koně znamená pro každého klienta, zvláště pro dítě velké citové obohacení života, podepíše se i na zlepšení fyzické a psychické zdatnosti jedince. Stejně tak tomu je i u dívky, o které jsem měla možnost psát bakalářskou práci. Pro ni znamená hipoterapie velmi mnoho, má velmi pozitivní vztah ke zvířatům a zvláště ke koním.

Vzhledem k prokazatelnému působení a „fungování“ terapie na jemnou motoriku u klientů s DMO se domnívám, že by měla být posílena síť míst, kde se hipoterapie kvalitně provozuje a tím umožnit tuto formu rehabilitace většímu počtu pacientů a i zpřístupnit možnost, že klienti budou moci docházet častěji a ne pouze jednou, nebo dvakrát v týdnu.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Bibliografické zdroje

1. BERTOTI, D. B. *Effect of therapeutic horseback riding on posture in children with cerebral palsy. Physical therapy*, 1988, 68 s. ISBN 1505–1512.
2. BUŘVALOVÁ, D. *Tělesně postižený*. Vyd. 1. Praha: Vzdělávací institut ochrany dětí, 2007, 24 s. ISBN 978-80-86991-21-4.
3. CASKOVÁ, V. *Využití hipoterapie v neurologii. In Hiporehabilitace*. Vyd. 1. Praha: Nadace OF, 1995, 47 s.
4. DEBUSE, D., GIBB, C., CHANDLER, C. *Effects of hippotherapy on people with cerebral palsy from the users' perspective*, ed. A qualitative study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 2009, 192 p. ISBN 978-80-7329-180-8.
5. FISCHER, S. *Speciální pedagogika: edukace a rozvoj osob se specifickými potřebami v oblasti somatické, psychické a sociální: učebnice pro studenty učitelství*. Praha: Triton, 2014. ISBN 978-80-7387-792-7.
6. GOLUBOVIĆ, Š., SLAVKOVIĆ, S. Manual ability and manual dexterity in children with cerebral palsy. *Hippokratia* [online]. 2014, 18(4), 310-314.
7. HENDERSON, S. E., SUGDEN, D. L., BARNETT, A, L. *The Movement Assessment Battery for Children-2nd editon*. London: Harcourt Assessment, 2007.
8. HOLLÝ, K., HORNÁČEK, K.: *Hipoterapie*. Vyd. Ostrava: Montanex, 2005, 293 s. ISBN 807-22-51-902.
9. HORNÁČEK, K., PÁLENÍKOVÁ A. *Kontraindikácie v hipoterapii. Rehabilitácia*. Vyd. Bratislava: Liečreh, 1995, 159 s. ISBN 0375-0922.
10. JANDA, V. *Neurologie pro rehabilitační pracovníky*. Vyd. 1. Praha: Avicenum, 1975. 197 s. ISBN
11. JANKOVSKÝ, J. *Ucelená rehabilitace dětí s tělesným a kombinovaným postižením*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2006, 173 s. ISBN 80-7254-730-5.
12. JISKROVÁ, I., CASKOVÁ, V., & DVOŘÁKOVÁ, T. *Hiporehabilitace*. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010, 147 s. ISBN 978-80-7375-390-0.

13. KOLÁŘ, P. a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2009, x stran. 978-807262-657-1.
14. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi I*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
15. KOMÁREK, V., ZUMROVÁ A. *Dětská neurologie*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2000, s. 58-61. ISBN 978-80-7262-492-8.
16. MAREŠOVÁ, E. *Dětská mozková obrna možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. Vyd. 1. Praha: Galén, 2011, 154 s. ISBN 978-80-7262-703-5.
17. MONATOVÁ, L. *Speciálně pedagogická diagnostika z hlediska vývoje dětí*. Vyd. x. Brno: Paido, 2000. s. 33-45. ISBN 80-85931-86-9.
18. MÜLLER, O. et al. *Terapie ve speciální pedagogice: 2., přepracované vydání*. 2.Vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2014, 512 s. ISBN 978-80-247-4172-7.
19. MÜLLER, O. et al. *Terapie ve speciální pedagogice: teorie a metodika*. Vyd. x. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005, 295 s. ISBN 80-244-1075-3.
20. NERANDŽIČ, Z. *Animoterapie, aneb, Jak nás zvířata léčí: praktický průvodce pro veřejnost, pedagogy i pracovníky zdravotnických zařízení a sociálních ústavů*. Vyd. 1. Praha: Albatros, 2006, 159 s. ISBN 80-00-01809-8.
21. NOVOSAD, L. *Tělesné postižení jako fenomén i životní realita: diskurzivní pohledy na tělo, tělesnost, pohyb, člověka a tělesné postižení*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2011, 166 s. ISBN 978-80-7367-873-9.
22. OPATŘILOVÁ, D. 2013 *Pedagogická intervence v raném a předškolním věku u jedinců s mozkovou obrnou*. 1. dotisk 2., přepracov. a rozšířen. Vyd. Brno: MU, 150 s. ISBN 978-80-210-5266-6.
23. ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. Vyd. 2. České Budějovice: Kopp, 2012, 216 s. ISBN 978-80-7232-431-6.
24. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Vyd. 1. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-7204-266-1
25. PŘINOSILOVÁ, D. *Vybrané okruhy speciálně pedagogické diagnostiky a využití v praxi speciální pedagogiky*. Vyd. 2. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2004, 89 s. ISBN 80-210-3354-1.

26. PŘINOSILOVÁ, D. *Vybrané okruhy speciálně pedagogické diagnostiky a využití v praxi*, Vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1997, 98 s. ISBN 80-210-1595-0.
27. SMITS-ENGELSMAN, B. C. M., NIEMEJER, A. S., & VAN WAELVELDE, H. *Is the Movement Assessment Battery for Children-2nd edition a reliable instrument 69 to measure motor performance in 3 year old children?*, Vyd. Developmental Disabilities, 2011, 32 s. ISBN 1370-1377.
28. SVOBODOVÁ, J. *Předškolní příprava dítěte s postižením hybnosti v SPC se zaměřením na rozvoj gramatiky*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzity, 1997, 86 s. ISBN 80-210-1495-4.
29. ŠLAPAL, R. *Vybrané kapitoly z dětské neurologie pro speciální pedagogy*. Vyd.. Brno: Paido, 2002. 35 s. ISBN 80-7315-017-4.
30. VALENTA, M. *Herní specialista v somatopedii*. Vyd. 2. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003, 218 s. ISBN 80-244-0763-9.
31. VALENTA, M., MÜLLER, O. *Psychopedie (teoretické základy a metodika)*. Vyd. Praha: Parta, 2003. ISBN 80-7320-039-2.
32. VELEMÍNSKÝ, M. a kol. *Zooterapie ve světle objektivních poznatků*. Vyd. České Budějovice: Dona, 2007, 335 s. ISBN 978-80-7322-109-6.
33. VOJTA, V., PETERS, A. *Vojtův princip: Svalové souhry reflexní lokomoce a motorická ontogeneze, GRADA*. Vyd. Praha: GRADA, 2010, 184 s. ISBN 978-80-247-2710-3.

Elektronické zdroje

1. *Hiporehabilitace* [online]. Hiporehabilitace [cit. 2013-08-21]. Dostupné z: <http://hiporehabilitace-cr.cz/category/hiporehabilitace>.

Seznam tabulek

Tabulka 1 Testy manuálních dovedností – jemná motorika	39
Tabulka 2 Míření a chytání – hrubá motorika	40
Tabulka 3 Dynamická rovnováha	41
Tabulka 4 Testy manuálních dovedností – jemná motorika	42
Tabulka 5 Míření a chytání - hrubá motorika	43
Tabulka 6 Dynamická rovnováha	44