

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav fyzioterapie

Kateřina Ťupová

**Hipoterapie jako alternativní metoda
při terapii dětské mozkové obrny**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Zemánek

Olomouc 2011

Anotace

Bakalářská práce

Název práce: Hipoterapie jako alternativní metoda při terapii dětské mozkové obrny.

Název práce v AJ: Hippotherapy as an alternative method during therapy of cerebral palsy.

Datum zadání: 2011-01-31

Datum odevzdání: 2011-05-06

Vysoká škola: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, Ústav fyzioterapie

Autor práce: Kateřina Ťupová

Vedoucí práce: Mgr. Tomáš Zemánek

Abstrakt v ČJ: Práce se zabývá působením hipoterapie na pacienty s dětskou mozkovou obrnou. Hipoterapie je odvětví hiporehabilitace a využívá trojrozměrný pohyb hřbetu koně a další prvky k ovlivnění pohybového systému pacienta. Dětská mozková obrna je neprogresivní onemocnění, které vzniká perinatálně. Hlavními pohybovými problémy pacientů s dětskou mozkovou obrnou jsou abnormální svalový tonus a poruchy koordinace. Hipoterapie se jeví jako metoda, která může za určitých podmínek pozitivně ovlivnit tyto problémy. V opačném případě může působit na pacienty negativně.

Abstrakt v AJ: The thesis deals with an impact of hippotherapy on patients with cerebral palsy. Hippotherapy is a part of Equine Assisted Activities and Therapies and it utilizes the three dimensional movement of horse's back and other components to affect patient's motoric system. Cerebral palsy is not a progressive disease and it forms in childbirth. Main motoric disorders of patients with cerebral palsy are abnormal muscle tone and impaired coordination. Hippotherapy seems to be the suitable method to influence these problems positively, but only under definite conditions. On the other hand it can impair patients when these conditions are failed.

Klíčová slova v ČJ: hipoterapie, dětská mozková obrna, alternativní metoda

Klíčová slova v AJ: hippotherapy, cerebral palsy, alternative method

Rozsah: 70 s., 8 příl.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením
Mgr. Tomáše Zemánka a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne 5. května 2011

.....

Děkuji Mgr. Tomáši Zemánkovi za ochotu při odborném vedení práce a poskytnutí mnoho cenných rad při jejím zpracování. Dále děkuji Mgr. Tereze Dvořákové, Ph.D. a Bc. Kateřině Čapkové za poskytnutí konzultace o provozování hipoterapie v České republice.

OBSAH

ÚVOD.....	7
1 HIPOTERAPIE.....	8
1.1 Historie a vznik hipoterapie	8
1.2 Zařazení hipoterapie	10
1.3 Vymezení pojmů používaných v hipoterapii.....	11
1.4 Obecně popisované vlivy hipoterapie na člověka	12
1.5 Indikace a kontraindikace pro hipoterapii.....	13
1.6 Praktické provádění hipoterapie	13
1.6.1 Tým.....	14
1.6.2 Výběr vhodného koně	14
2 DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA.....	16
2.1 Faktory ovlivňující vznik DMO v různých obdobích	16
2.2 Typy DMO	17
2.2.1 Diparetická forma	17
2.2.2 Hemiparetická forma.....	18
2.2.3 Bilaterální hemiparetická (kvadruparetická) forma	18
2.2.4 Hypotonická forma	18
2.2.5 Atetoidní forma	19
2.3 Metody používané při terapii DMO	19
3 LOKOMOCE KONĚ A ČLOVĚKA.....	20
3.1 Lokomoce koně.....	20
3.1.1 Krokový mechanismus koně	20
3.1.2 Nohosled koně v kroku.....	24
3.1.3 Pohyby páteře koně v kroku.....	24
3.2 Společné a rozdílné prvky lidské a koňské lokomoce	26
3.2.1 Rozdílné pohyby při jízdě na koni u zdravých jedinců a pacientů s DMO	29
4 OVLIVNĚNÍ SPECIFICKÝCH PROBLÉMŮ PACIENTŮ S DMO PROSTŘEDNICTVÍM HIPOTERAPIE.....	30
4.1 Ovlivnění hrubé motoriky	30
4.2 Ovlivnění chůze	32
4.2.1 Specifika chůze u DMO	33

4.2.2 Ovlivnění chůze prostřednictvím hipoterapie	34
4.2.3 Princip motorického učení při hipoterapii	35
4.3 Ovlivnění postury a balančních mechanismů	36
4.4 Ovlivnění svalového tonu	39
4.5 Ovlivnění celkové kvality života	41
5 DISKUZE	43
5.1 Problematika praktického provádění hipoterapie.....	43
5.2 Pojmy hipoterapie a terapeutické ježdění ve světě.....	45
5.3 Využití různých poloh při hipoterapii u DMO	46
5.4 Přirovnání hipoterapie k dalším metodám fyzioterapie	48
5.5 Význam a efektivita hipoterapie u jednotlivých forem DMO	50
5.6 Výběr vhodného/nevhodného klienta pro hipoterapii	51
ZÁVĚR	54
REFERENČNÍ SEZNAM.....	56
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	61
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	62
SEZNAM TABULEK	63
SEZNAM PŘÍLOH	64
PŘÍLOHY.....	65

ÚVOD

V bakalářské práci se zabýváme tématem působení hipoterapie na pacienty s dětskou mozkovou obrnou (DMO). Dosud nebylo zpracováno mnoho podložených informací o této metodě léčby, je tudíž obtížné objektivně posoudit, zda hipoterapie opravdu ovlivňuje děti s DMO.

Hipoterapie je metoda, která využívá pohybů koně k ovlivnění pohybového systému jedince. Jedním z řešených témat práce bude, jak hipoterapie může ovlivňovat pacienty s DMO. Přesněji řečeno, jakými prvky může kůň na tyto klienty působit. Budeme se zabývat mechanikou pohybu koně a jezdce pro vysvětlení působení pohybů koňského hřbetu na člověka obecně a dále mechanikou pohybu pacienta s DMO na koni. Dále se budeme snažit o přirovnání prvků, kterými kůň působí na pacienta, k prvkům dalších metod fyzioterapie.

Cílem je shromáždit vědecky podložené studie a argumentace, které by potvrdily účinek hipoterapie na děti s DMO, ať už pozitivní nebo negativní. Na základě těchto informací budeme zjišťovat, do jaké míry může hipoterapie ovlivnit konkrétní problémy u pacientů s DMO, např. abnormální svalový tonus, hrubou motoriku, poruchu koordinace, posturální reakce. S tím souvisí také odlišné působení hipoterapie na jednotlivé formy DMO.

Výsledkem celé práce bude přibližné stanovení formy, aktuálního stavu, schopností a dosažených dovedností pacienta s DMO, který je indikován k hipoterapii tak, aby pro něj byla efektivní, smysluplná a nestala se kontraproduktivní. S tím souvisí stanovení očekávaných cílů, které hipoterapie může takovému pacientovi přinést.

Předmětem zkoumání bude také, za jakých podmínek je terapie efektivní ve smyslu praktického provádění, týmu, výběru vhodného koně, četnosti, frekvence a délky jednotlivých lekcí.

Vedlejším cílem bude přiblížit tuto poněkud méně známou doplňkovou metodu širší veřejnosti ve spojení s diagnózou DMO a uvést na pravou míru často uváděné mylné informace. Hipoterapie stejně jako spousta dalších alternativních metod se v dnešní době těší velkému zájmu, jejich společným problémem je však vědecky nepodložené a při laickém vykonávání mnohdy negativní působení na pacienta.

1 HIPOTERAPIE

Hipoterapie je doplňková léčebná metoda, která využívá přirozených pohybů a vlastností koně u pacientů s různými typy diagnóz, a stává se tak další možnou terapií při běžné léčbě a rehabilitaci.

1.1 Historie a vznik hipoterapie

První zmínky o spojení koně a člověka nacházíme v historii na jeskynních malbách z roku 3000 před naším letopočtem a dále pak na uměleckých předmětech z 8. století před naším letopočtem nalezených v Athénách. V průběhu věků toto spojení prošlo zajímavým vývojem a není pochyb, že ho dnes můžeme nazývat lidským kulturním dědictvím.

První zmínky tentokrát již o použití koně při léčení lidí pocházejí od jihoamerických indiánů. Ti nechávali své raněné druhy viset příčně přes hřbet klusajícího koně. Rytmičné nárazy do hrudníku nemocného představovaly určitý první způsob resuscitace (Kulichová, 1995).

V lékařské literatuře nacházíme zprávy o přínosu ježdění na koni pro pacienty s různými neurologickými poruchami asi od 2. století po Kristu. Jako pomocnou terapii popsalo hipoterapii několik fyziků a terapeutů. Něktými z nich byli Galen, Oribasius, Fuller, Quelmaltz, Chassaigne a Baine (Sterba aj., 2002).

Po první světové válce použili zakladatel ortopedické kliniky v Oswestry Dame Agnes Hunt a zdravotní sestra Olive Sands koně k léčebné rehabilitaci válečných ortopedických zranění. Zajímavostí je, že existují zmínky o tom, že Lenin byl po atentátu na něm spáchaném a také zřejmě z důvodu progresivní paralýzy při syfilis léčen pomocí koní (Kulichová, 1995).

Největší rozvoj léčebného využití koně nastal až v době, kdy ve Skandinávii v roce 1945 vypukly dvě rozsáhlé epidemie poliomyelitidy. Tyto události vedly k založení prvních center terapeutické jízdy na koni v Kodani a Oslu pro pacienty s poliomyelitidou a DMO. První fyzioterapeutka, která využila koně při léčbě, byla Elisabet Bodtkerová, která posazovala na své vlastní poníky děti s poliomyelitidou

(Kulichová, 1995). Začátek moderní hiporehabilitace se pak všeobecně datuje od roku 1952, kdy se dánská jezdka Lis Hartel, která byla ochrnutá od kolen dolů, umístila na druhém místě na Olympijských hrách v Helsinkách (Lantelme aj., 2009).

Od počátku 60. let 20. století se začínají objevovat organizace a spolky zabývající se hiporehabilitací. V roce 1964 vznikla ve Velké Británii organizace Advisory Council of Riding for the Disabled. K největšímu profesionálnímu a organizovanému rozvoji oboru dochází v Německu, kde bylo roku 1970 založeno Kuratorium für Therapeutisches Reiten. Podobný vývoj postupně proběhl v celé Evropě, více organizovaně v Rakousku a Švýcarsku, méně ve Francii, Itálii, Velké Británii a severských zemích (Lantelme aj., 2009). V současné době asi nejznámější hiporehabilitační organizace jménem Severoamerická jezdecká společnost pro asociaci handicapovaných (NARHA) byla založena v roce 1969 k podpoře jezdců ze Spojených států i Kanady (Sterba aj., 2002). V roce 1988 byla založena světová federace s názvem The Federation of Riding for the Disabled International (FRDI), která nyní sdružuje kolem 130 zástupců z více než 50 zemí světa (Lantelme aj., 2009).

V České republice je známým výrokiem týkajícím se léčebného využití koně výrok našeho prvního prezidenta zaznamenaný Karlem Čapkem v Hovorech s TGM: „Proč rád jezdím na koni? Protože je to nejlepší tělocvik. To cvičí najednou celé tělo, ruce, nohy, plíce, srdce – jen to zkuste!“ (Kulichová, 1995). Skromné začátky hiporehabilitace se zde datují od roku 1947. Zaměstnanci Hucul Klubu ve Zmrzlíku u Prahy zahájili novodobou hipoterapii v roce 1976 ve spolupráci s profesorem Lewitem, a to jako první středisko ve střední Evropě. Rozvoji hiporehabilitace pomohla i odborná podpora osobností v oblasti rehabilitace např. doc. MUDr. František Véle, CSc., MUDr. Lubor Zahrádka, prof. MUDr. Karel Lewit, DrSc., Helena Hermach-Lewitová a doc. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D. Na začátku 90. let pocítili profesionálové v tomto oboru potřebu se sdružit a komunikovat, a proto byla v roce 1991 založena Česká hiporehabilitační společnost (ČHS). Jejím cílem je sdružovat lékaře, terapeuty, pedagogy i jezdecké instruktory, všechny, kteří pracují s koňmi v některých disciplínách hiporehabilitace, a dále také klienty a jejich rodinné příslušníky (Lantelme aj., 2009).

1.2 Zařazení hipoterapie

Hipoterapie je jedním ze čtyř odvětví hiporehabilitace (HR). Hiporehabilitace je léčebná metoda, která využívá komplexní léčebné působení koně na člověka. Bývá využívána v oblasti medicíny, psychologie, pedagogiky i sportu. Je vhodná pro široký okruh pacientů, přičemž nerozhoduje věk pacientů, stupeň tělesného či mentálního postižení. Každému může přinést přinejmenším radost z partnerství člověk – kůň. Pojem hiporehabilitace je oficiální zastřešující pojem pro veškeré léčebné působení koně na člověka a dělíme ji dále na několik základních odvětví (Hollý aj., 2005). V České republice je hiporehabilitace provozována pod záštitou ČHS.

Prvním odvětvím je hipoterapie (HT), ke které jsou indikováni pacienti s postižením pohybového systému na základě centrální i periferní poruchy. Je to doplňková metoda fyzioterapie, a proto ji může provádět pouze fyzioterapeut nebo ergoterapeut se speciálním vzděláním v oboru hipoterapie. Hlavním prvkem působícím na pacienty je zde rytmický trojrozměrný pohyb hřbetu koně v kroku podobný s pohyby lidské pánve při chůzi. Pohyb hřbetu koně je tedy využíván jako facilitační balanční plocha pro ovlivnění neuromuskulárních funkcí pacienta. Ten je nucen se tomuto pohybu podřídit, přizpůsobit a přijmout jeho tempo, rozsah, směr a změny. Jinak by se totiž na koni jen stěží udržel. Při vykonávání této terapie je kůň vždy veden vodičem v kroku. Pacient je z hlediska ovládnutí koně pasivní a je na koni různě polohován za účelem dosažení terapeutického cíle. Nejčastějšími polohami jsou polohy vleže na břicho obličejem k zádi koně, stejná poloha jako předchozí doplněná oporou o HKK, asistovaný sed a sed samostatný (viz příl. 4, 5, 6, 7, s. 68, 69). Pacient je jištěn z obou stran koně fyzioterapeutem (ergoterapeutem) a asistentem. Zařazení pacienta do programu probíhá na základě písemného doporučení lékaře (Lantelme, 2009). Hipoterapií se budeme dále zabývat v následujících kapitolách.

Druhým odvětvím jsou aktivity s využitím koní (AVK), dříve zahrnuté pod názvem léčebně pedagogicko-psychologické ježdění (LPPJ). Je to metoda speciální pedagogiky, která využívá prostředí jezdecké stáje a kontakt s koněm jako prostředek motivace, aktivizace a vzdělávání lidí se specifickými potřebami. Provádět ji mohou osoby s odborným vzděláním a praktickým výcvikem v oboru pedagog, speciální/sociální pedagog, sociální pracovník (Lantelme, 2009).

Třetím odvětvím je terapie s využitím koní pomocí psychologických prostředků (TVKPP), též dříve pod názvem LPPJ. Je to způsob jízdy na koni nebo pouhý kontakt

s ním, užívaný jako psychoterapie. Princip práce spočívá v neustálém sledování psychického stavu pacienta a využití aktuálních pozitiv pro dosažení potřebného cíle. Terapie musí být vedena psychiatrem, psychologem nebo psychoterapeutem (Lantelme, 2009).

Čtvrtým odvětvím hiporehabilitace je parajezdectví, dříve pod názvem sportovní ježdění handicapovaných (SH). Prostřednictvím koně je zde nabízen svobodný pohyb například pacientům trvale odkázaným na invalidní vozík. Jedná se vlastně o sport určený lidem se zdravotním postižením. Klienti se učí různým disciplínám v oblasti jezdeckého sportu a pomocí upravených pobídek ovládají koně. Názvy disciplín jsou stejné jako v běžném jezdeckém sportu, pouze doplněné o předponu para, např. paradrezura, paravoltiž, parawestern, paravozatajství. Některé soutěže mají upravená pravidla, ale v některých disciplínách závodí soutěžící s a bez zdravotního postižení na stejné úrovni. Tyto disciplíny zvyšují lidem s postižením jejich sebevědomí a dávají jim smysl života ve společnosti. Samozřejmostí jsou maximální bezpečnostní opatření a pravidlo „Možnost rizika nikdy nesmí převýšit možný přínos“ (Hollý aj., 2005; Lantelme, 2009; Podrápská aj., 1996).

1.3 Vymezení pojmů používaných v hipoterapii

K dohodě o vytvoření oficiálního slovníku, který pomůže ke správné propagaci hiporehabilitace a komunikaci mezi odbornou a laickou veřejností, došlo v dubnu roku 2009 na členské schůzi ČHS. Slovník je stále ve fázi zpracování, ale některé názvy již byly přijaty jako konečné. (Lantelme, 2009). V práci uvádíme základní pojmy využívané konkrétně v odvětví hipoterapie.

Asistent – proškolená osoba, která pomáhá terapeutovi nebo cvičiteli s naplněním cíle terapeutické nebo jezdecké lekce.

Cvičitel koní pro hiporehabilitaci – osoba, která připravuje koně pro hiporehabilitační účely.

Hiporehabilitační kůň – kůň vybraný a speciálně připravený pro účely hiporehabilitace.

Lonžér – osoba starší 18-ti let, člen České jezdecké federace (ČJF) se splněnou lonžovací zkouškou. Lonžér stojí uprostřed kruhu, který kůň obkresluje. Kontakt mezi lonžérem a koněm je zajištěn lonží. Lonž je několik metrů dlouhé speciální vodítko.

Vodič koně – proškolená osoba, která vede koně během terapeutické nebo jezdecké lekce.

Názvy a slovní spojení, která se v hiporehabilitaci nepoužívají:

Hipoterapeut, koňský terapeut, atd. – tato profese, vzdělání nebo profesní licence neexistují.

Hipolog – osoba, která se zabývá oborem hipologie (nauka o koních, zabývající se původním vývojem a rozšířením koní, vznikem plemen a jejich hospodářským významem). Hipolog koně nepřipravuje ani netrénuje.

Handicapovaná, oslabená nebo postižená osoba, atd. – doporučeno používat spojení osoba se zdravotním postižením/oslabením/specifickými potřebami (Anonymous, 2010).

1.4 Obecně popisované vlivy hipoterapie na člověka

Působení hipoterapie na člověka můžeme rozdělit na dvě základní složky, a to na působení nespecifické a specifické. Nespecifické prvky jsou takové, které jsou typické i pro jiné rehabilitační metody. Specifické prvky nacházíme pouze v hipoterapii.

Nejvýznamnějším specifickým prvkem je stimulace jezdce trojrozměrným pohybem hřbetu koně a také pravidelný rytmus koňského kroku. Hřbet koně v kroku se pohybuje nahoru a dolů, doprava a doleva, dopředu a dozadu (Přibová, 2006). Tyto pohyby se přenášejí na pánev a páteř jezdce a vytváří podobný pohybový stereotyp jako při lidské chůzi ve smyslu recipročního (zkříženého) vzoru pohybu a podobného přenášení zatížení a vychylování těžiště těla (MacPhail aj., 1998). Tento prvek hipoterapie je jedinečný. Hipoterapie tedy může napomáhat při nácviku chůze a hrubé motoriky, koordinaci pohybu, tréninku rovnováhy a uvolnění spasticity svalů (Hollý aj., 2005). Podrobným popisem uvedených vlivů koně na člověka a jejich vědecky prokázaným účinkem se budeme zabývat v následujících kapitolách.

1.5 Indikace a kontraindikace pro hipoterapii

Indikací k hipoterapii je mnoho díky jejímu komplexnímu působení na člověka. Nejčastějšími z nich jsou pacienti s DMO, lehkou mozkovou dysfunkcí, skoliózami, ortopedickými vadami, dechovými obtížemi nebo roztroušenou mozkovou sklerózou. Další indikace bychom našli v nejrůznějších oborech, jimiž jsou neurologie (různé typy demencí a mentálních retardací, chronické bolesti zad, svalové dystrofie, senzomotorická postižení), ortopedie (skoliózy, svalové dysbalance, amputace končetin), interní lékařství (kardiovaskulární problémy, astma bronchiale, obezita, diabetes mellitus).

O indikaci k hipoterapii vždy rozhoduje ošetřující odborný lékař, který pracuje v oboru neurologie, ortopedie nebo rehabilitačního lékařství.

Kontraindikace pro hiporehabilitaci jsou jednak specifické pro jednotlivé obory, jednak všeobecné. Specifickými kontraindikacemi jsou například vysoký stupeň spasticity a hypotonie, roztroušená skleróza v akutním stadiu, porucha citlivosti v oblasti hýždí, hydrocephalus, hernie meziobratlového disku, skoliózy nad 30° dle Cobba, stavy po operacích páteře, aseptické kloubní nekrózy, osteoporóza, poruchy krvácivosti a srážlivosti, varixy, respirační a srdeční insuficience, meningomyelokéla s inkontinencí, poruchy rovnováhy menierského typu a dekompenzovaná epilepsie. Mezi všeobecné kontraindikace patří život ohrožující stavy, horečnatá onemocnění, nádorová onemocnění, terminální stadia progredujících onemocnění, záněty v akutní fázi, zhoršení základní diagnózy během terapie, nesouhlas s léčbou, nepřekonatelný strach z koně, nezhojené dekubity (proleženiny), alergie na srst koně (Anonymous, 2011).

1.6 Praktické provádění hipoterapie

V této kapitole se budeme zabývat týmem a výběrem vhodného koně.

1.6.1 Tým

Na provádění hipoterapie se podílí několik spolupracovníků. Je to týmová metoda. Obvykle se tým skládá z lékaře, fyzioterapeuta (ergoterapeuta), asistenta a cvičitele koně.

Lékař rozhoduje o indikacích a kontraindikacích terapie. Spolupracuje s fyzioterapeutem na vytváření krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a konzultuje s ním zdravotní stav pacienta, průběh terapie či možné pokroky nebo zhoršení stavu pacienta. Nemusí být přítomen praktické lekci hipoterapie, musí však úzce spolupracovat se všemi ostatními členy týmu.

Fyzioterapeut je vedoucí osoba praktického provádění hipoterapie. Řídí její průběh, je zodpovědný za bezpečnost při provádění a dává instrukce asistentovi. Podmínkou pro fyzioterapeuta při vykonávání hipoterapie je vzdělání v oboru fyzioterapie, absolvování hipoterapeutického kurzu, základní teoretické znalosti týkající se koní a metody hipoterapie. Měl by také projít základním kurzem ježdění na koni. Jeho hlavním úkolem je aktivně ovlivňovat terapii tak, aby na ni pacient byl schopen reagovat. To znamená korigovat polohu pacienta, rychlost chůze koně a fixovat pacienta, pokud je to třeba.

Pracovní náplní cvičitele koně je jeho příprava na terapii. Většinou bývá také vodičem koně. V České republice je kromě kurzů trénování koně a hipoterapie požadována také jezdecká licence (Hollý aj., 2005; Lantelme, 2009; Podrápská aj., 1996).

1.6.2 Výběr vhodného koně

Při vybírání koně vhodného pro hipoterapii je na prvním místě charakter zvířete. Kůň nesmí být zlý ani mít špatné návyky (kousání, kopání). Měl by být zvyklý na kontakt s člověkem a neměly by mu vadit doteky na žádné části jeho těla. Kůň by měl být klidný a nelekavý, zároveň ale i pozorný.

Dalším důležitým kritériem je zdraví koně. Nemocný kůň přenáší svůj patologický pohybový vzorec na pacienta a tím celá terapie ztrácí smysl. Kůň by měl mít pevně svázanou zád' a kulatý trup, dobře nasazený masitý krk. Celkově by měl být osvalený a v dobré kondici. Při jeho výběru je nutno se zaměřit na mechaniku pohybu, nohosled, čistotu v kroku, klusu a celkovou harmonii těla.

Pro každého pacienta volíme jiný typ koně. Průměrná výška koně využívaného pro hipoterapii by měla být 160 cm v kohoutku. Pro děti však volíme koně menší. Výběr koně přizpůsobujeme také pacientově diagnóze. Je rozdíl mezi koněm využívaným pro pacienty s DMO a koněm pro pacienty s mentálním postižením. Jiné koně také volíme pro různé polohy pacienta. Pro polohování malých dětí obličejem k zádi koně se používají mohutní chladnokrevníci s měkkým hřbetem a zádí. Pro polohu vsedě naopak volíme koně užší.

Většinou využíváme koně starší pro jejich klidnou povahu. Musíme však dbát na jejich zdravý pohybový stereotyp. Do terapie můžeme zařadit i koně mladé. Výhodou je jejich přirozená energie, temperament a kvalitní pohybový stereotyp. Často u nich však postrádáme jistotu, důvěru a precizní práci. I přesto je ale nutno podotknout, že hipoterapie není odkladištěm starých koní, což je názor většiny lidí do hipoterapie nezasvěcených. S kritérii, která se týkají zodpovědnosti, souvisí i pohlaví koně. Používáme převážně valachy a klisny. Hřebci jsou nežádoucí pro svoji nesoustředěnost a špatnou ovladatelnost.

Posledním faktorem je plemeno koně. Toto kritérium není přesně dané. Záleží většinou na zemi, kde je hipoterapie vykonávána. V České republice máme zkušenosti haflingy, fjordy, teplokrevníky, plnokrevníky, chladnokrevníky, kladrubskými koňmi, lipicány i araby. Začínají se využívat i atraktivní plemena typu quaterhorse, apalossa nebo velšský cob. V poslední době se pro dětské pacienty s neurologickými diagnózami začíná využívat anglický plnokrevník, jehož mechanika pohybu a úzký hřbet se jeví jako nejvhodnější pro tyto pacienty. Na barvě koně nezáleží, může však v některých případech zajistit lepší spolupráci pacienta, hlavně u dětí (Hollý aj., 2005; Lantelme, 2009; Podrápská aj., 1996).

2 DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA

Dětská mozková obrna je onemocnění, které postihuje asi 1 – 1,5 promile obyvatel. Vyskytuje se tedy velmi často. V praxi se obvykle setkáváme se zkratkou DMO. Vzniká perinatálně a projevuje se v období do jednoho roku života. Zajímavé je, že pokud není postižení obzvláště těžké, neprojevuje se hned po porodu. To se vysvětluje tím, že pohybový program novorozence je velmi jednoduchý, převážně reflexní. Onemocnění spočívá v různých poruchách CNS, které se projevují na úrovni motorické, senzitivní a smyslové. Často se vyskytují i poruchy mentální. Může být porušen jeden systém drah nebo více systémů zároveň. Hlavními omezeními jsou abnormální svalový tonus, nedokonalá pohybová koordinace a porucha rovnováhy. Mnohem více než diagnóza je však důležitá funkční porucha, protože právě ta pacienta omezuje po celý jeho život.

DMO je onemocnění, které nemá progresivní charakter. Při správné terapii dochází naopak často k jeho zlepšení. Pokud dochází ke zhoršování, je nutno myslet na onemocnění jiné etiologie například degenerativní nebo metabolické.

Etiologie není často zcela přesně známa. Rozlišují se ale tři typy příčin podle doby, ve které došlo k poruše CNS. Je to období prenatální, perinatální a postnatální. Faktory působící v časném stadiu těhotenství nebo faktory genetické nepatří mezi příčiny DMO. Zvláštní skupinou jsou děti s předčasným porodem a velmi nízkou porodní váhou, kdy je nutný delší pobyt v inkubátoru. Tyto děti mají tzv. centrální koordinační poruchu (CKP). Znamená to, že mají předpoklad pro vznik DMO, která se u nich může, ale nemusí projevit. Konečný stav dítěte pak záleží především na kvalitě a intenzitě rehabilitace, která spočívá převážně ve Vojtově metodě a konceptu manželů Bobathových (Kolář, 2009; Pfeiffer, 2007).

2.1 Faktory ovlivňující vznik DMO v různých obdobích

Jak již bylo řečeno, DMO vzniká poškozením mozku v době prenatální, perinatální a postnatální.

Prenatální poškození je takové, které vzniká ještě před porodem. Může být způsobeno nezdravým životním stylem matky (kouření, pití alkoholu) nebo záněty, které matka prodělá během těhotenství. Patří sem i dlouhodobá onemocnění matky.

Perinatální poruchy vznikají přímo během porodu, kdy se vyskytují různé porodní komplikace. Dochází k mechanickým mozkovým poraněním, krvácení nebo asfyxii při protrahovaném porodu. Příkladem poškození je tlak na mozkovou tkáň, zlomeniny lebečních kostí nebo aspirace plodové vody.

Postnatální poškození po porodu vzniká nejčastěji následkem infekce nebo traumatu. V případě infekce se jedná o prostup toxických látek hematoencefalickou bariérou, která ještě není plně vyvinutá, do CNS. Takové poškození vzniká například při prostupu žlučových barviv do bazálních ganglií. Zasaženo bývá hlavně nucleus caudatus. Traumatický faktor zastupuje tzv. shaking. Jsou to otřesy, které u novorozence způsobují krvácení do mozku (Pfeiffer, 2007).

2.2 Typy DMO

DMO se vyskytuje v několika různých typech. Každý typ má své specifické držení těla a různý stupeň omezení. Pro každý typ také volíme jiný způsob terapie se zaměřením na konkrétní problémy a jejich cílené řešení.

Mezi nejčastější formy patří forma diparetická, dále pak kvadraparetická, hemiparetická a oboustranná hemiparetická, hypotonická a atetoidní.

Děti mohou mít i další přidružené poruchy jako například poruchy příjmu potravy, poruchy řeči, dýchání, percepce, intelektu, emocí, trávení a vylučování.

2.2.1 Diparetická forma

Při tomto typu jsou postiženy hlavně dolní končetiny (DKK). Někdy se můžeme setkat i s lehčím postižením končetin horních (HKK). Během růstu dochází k hypogenezi a omezenému vývoji DKK, které jsou kratší a celkově slabší.

Nacházíme zde typické držení těla. Na DKK anteverze pánve, zkrácení adduktorů a posturálních svalů obecně, flektovaná kolena, ekvinovarózní postavení nohy a zborcenou klenbu nožní. Na HKK vidíme vnitřní rotaci, flexi v lokti, ulnární dukci

a volární flexi s neustálým držením ruky v pěst. HKK jsou schopny úchopu a dítě se pomocí nich dokáže obsloužit a vertikalizovat. Na trupu se vyvíjí kyfózy a skoliózy z důvodu nasedání trupu na šikmou pánev.

Co se pohybového omezení týká, pacient zvládne otáčení, lezení a chůzi s dvěma francouzskými berlemi. Na delší vzdálenost používá vozík. Chůze je nůžkovitého typu (kolena se třou o sebe), digitigrádní (po špičkách) s laterálními výkyvy trupu. Nůžkovitá chůze je způsobena spasticitou adduktorů a vnitřních rotátorů DKK (Pfeiffer, 2007).

2.2.2 Hemiparetická forma

Jedná se o jednostrannou poruchu hybnosti spastického typu. Postižená je jedna polovina těla včetně n. facialis a n. hypoglossus. Růst hemiparetických končetin je opožděn oproti zdravým. Vlivem disproporcionálního růstu (hemihypogeneze) často vzniká skolióza. HK je téměř vždy postižena více než DK. Dítě zaujímá novorozenecké postavení, tedy protrakci, addukci a vnitřní rotaci v ramenním kloubu, flexi a pronaci v lokti, ulnární dukci a flexi v zápěstí, flexi prstů. DK je extendovaná s tendencí k ekvinovaróznímu postavení nohy (Kolář, 2009; Pfeiffer, 2007).

2.2.3 Bilaterální hemiparetická (kvadruparetická) forma

Je označována jako nejtěžší typ DMO. Při této formě jsou postiženy všechny čtyři končetiny. Děti nejsou schopné téměř žádné lokomoce. HKK nejsou schopny úchopu, sebeobsluhy ani vertikalizace. Z hlediska kineziologického vývoje je výrazně zpožděné vzpřimování. Děti dlouho zůstávají na úrovni novorozence. Typické jsou přidružené poruchy mozkových nervů, poruchy fatické a mentální retardace (Kolář, 2009; Pfeiffer, 2007).

2.2.4 Hypotonická forma

Zde nacházíme snížený svalový tonus celého těla. Děti jsou od narození chabé a mají sníženou aktivitu. Hypotonická forma se vyvíjí do formy spastické nebo atetoidní (Pfeiffer, 2007).

2.2.5 Atetoidní forma

Tento syndrom pochází z perinatálního období a je nejčastěji způsoben poporodní žloutenkou. Zvláště těžké poškození nastává při inkompatibilitě Rh faktoru matky. Jak již bylo řečeno výše, žlučová barviva poškozují bazální ganglia, konkrétně nucleus caudatus, což má za následek vznik různých druhů nepotlačitelných pohybů. Ty se projevují na svalech obličejových, krčních, dýchacích a horních i dolních končetin. Pohyby mají kroutivý charakter a dají se vůlí částečně ovládnout. Jedná se o současnou mimovolnou zapojování agonistických a antagonistických svalových skupin. Tyto děti mají často také poruchu sluchu a řeči, mají však dobrou inteligenci. Díky tomu si uvědomují své nechtěné pohyby a stydí se za ně (Kolář, 2009; Pfeiffer, 2007).

2.3 Metody používané při terapii DMO

Nejčastěji využívanými metodami jsou Bobath koncept, Vojtova reflexní lokomoce, metoda dle Peto, Castillo Morales, metoda Affolter, metodika podle Margaret Roodové a technika Collisové (Kolář, 2009; Pfeiffer, 2007).

3 LOKOMOCE KONĚ A ČLOVĚKA

Aby byl terapeut schopen provádět hipoterapii kvalitně a především s co největším přínosem pro pacienta, není nutné, aby byl sám aktivním jezdcem na koni. Měl by však strávit dostatek času na hřbetech různých koní, aby byl schopen rozeznat odlišné typy biomechaniky jednotlivých koní a uvědomil si jejich působení na vlastní tělo. S tím souvisí také podrobná znalost mechanismu koňské chůze, neboť právě z těchto znalostí vychází základní poznatky o působení koně na lidskou motoriku. To vše mu později bude pomáhat při výběru vhodného koně pro konkrétního pacienta a pro efektivní vedení pacienta během hipoterapie (Přibová, 2006).

3.1 Lokomoce koně

U koně nacházíme dva důležité pohybové systémy. První je statický, umožňující koním dlouhé setrvání ve statické poloze. Ten je dán především vazivovým a kloubním aparátem. Druhý systém je dynamický, umožňující pohyb koně. Tvoří ho svaly, které se aktivují výhradně při pohybu. Při aktivaci dynamických svalů vzniká pohyb vpřed nazývaný u koně dynamický oblouk. Ten má tři fáze. Při fázi odrazové se aktivují svaly pánevních končetin a vznikají impulsy pro vymrštění a sunutí těla vpřed. Při dopadové fázi se aktivují svaly kolem hrudních končetin, svaly pletence ramenního a svaly ovlivňující míru proslápnutí špenky (viz příl. 1, 2, 3, s. 65, 66, 67). Tyto svaly zachycují dopadající tělo a směřují jeho pohyb dále vpřed. Fázi spojovací a regulační zajišťují svaly hřbetní, břišní a krční. Svými koordinovanými stahy umožňují esovité pohyby páteře a tím ovlivňují kvalitu i kvantitu celého pohybu vpřed (Švehlová, 2008).

3.1.1 Krokový mechanismus koně

Krokový cyklus koně se skládá ze dvou fází a čtyř subfází (viz obr. 1, s. 21) (Švehlová, 2008). Končetiny koně střídavě prochází fází švihovou (kmitu) a fází opory (podpěru) ve čtyřdobém pravidelném rytmu (Clayton, 2004). Při fázi kmitu kopyto koně není v kontaktu se zemí. Tato fáze začíná ve chvíli, kdy kopyto opustí zem, potom opíše

různě dlouhý a vysoký oblouk a opět se dotkne země. Fáze kmitu má dvě subfáze. Jsou jimi subfáze akcelerace (zvedání a ohýbání končetiny) a subfáze decelerace (narovnávání a pokládání končetiny na zem).

Fáze podpěru začíná ve chvíli, kdy se kopyto dotkne země, a končí ve chvíli, kdy ji opustí. Tato fáze má také dvě subfáze. Je to subfáze vlastní podpěru, která začíná dopadem kopyta na zem (tzv. první kontakt se zemí, kdy dochází k velkému zatížení všech struktur podílejících se na tlumení nárazu a kopyto a po něm celá končetina se rozkmitá) a končí ve chvíli, kdy se končetina ocitá kolmo pod tělem. Po tuto dobu je končetina zatížená a nese hmotnost těla. Je silně namáhaný šlachový systém, protože špenka je maximálně prošlápnutá. Navazuje subfáze posunu, která končí zvednutím kopyta ze země. V subfázi posunu se končetina zapře o zem a svaly svým silným stahem přes ni sunou trup dopředu. Několik sekund před zvednutím kopyta rozeznáváme tzv. překlopení přes špičku, kdy se začnou zvedat patky ze země, a kopyto se překlápí přes špičku, která je ještě stále na zemi.

Obr. 1 Jednotlivé fáze pohybu končetiny (Švehlová, 2008).



Legenda:

A – začátek fáze podpěru – první kontakt se zemí, končetinou prochází náraz a otřesy, b – polovina fáze podpěru – konec subfáze vlastní podpěru, končetina se nachází kolmo pod tělem, je maximálně zatížená hmotností, c – druhá polovina fáze podpěru – subfáze posunu, napnutá a stabilizovaná končetina suno tělo vpřed, d – konec fáze podpěru – kopyto se překlápí přes špičku, e – první polovina fáze kmitu, končetina díky pružné energii ve šlachách začíná ohýbat klouby a opisovat oblouk nahoru – dopředu, f – druhá polovina fáze kmitu, končetina se narovnává a sahá co nejvíce dopředu, g – konec fáze kmitu, narovnaná končetina je připravena došlápnout na zem.

Tento stereotyp platí pro všechny čtyři končetiny koně. Rozdíl je v aktivaci svalů přední a zadní končetiny při fázi kmitu a podpěru.

Jak už bylo řečeno, zadní (pánevní) končetina dodává tělu sílu k pohybu vpřed. Samozřejmě pro práci pánevních končetin a pro vlastní posun těla jsou nejdůležitější silné hýžděové a stehenní svaly. Koně jsou navíc vybaveni dokonalým systémem pasivních struktur, které i při pohybu šetří cennou svalovou energii a umožní tak zdravému zvířeti běžet poměrně dlouhou dobu. Odrazová část dynamického oblouku pracuje ve dvou fázích. Při fázi kmitu se pánevní končetina flektuje v kloubech, přitom m. psoas major et minor podsadí pánev. M. tensor fasciae latae, m. gluteus superficialis a m. sartorius flektují kolenní kloub a táhnou končetinu dopředu. Flexory hlezna a prstu ohnou zbytek končetiny. Končetina kmitla kolmo pod tělem, začíná se narovnávat, sahá dopředu pod tělo a připravuje se na došlápnutí. Došlapuje naplocho a má tendenci sklouznout po povrchu. Při fázi podpěru je velmi důležitý m. quadriceps femoris, který stabilizuje koleno, aby se nepodlomilo. U stabilizované končetiny se do práce zapojují silné hýžděové a stehenní svaly, které energicky extendují kolenní a hlezenní kloub, a tak tělo vymrští dopředu (viz příl. 1, 2, 3, s. 65, 66, 67). V tuto chvíli jsou pánevní končetiny nejvíce namáhané v celém cyklu. Končetina se pak kopytem odrazí od země a pokračuje dále kmitem.

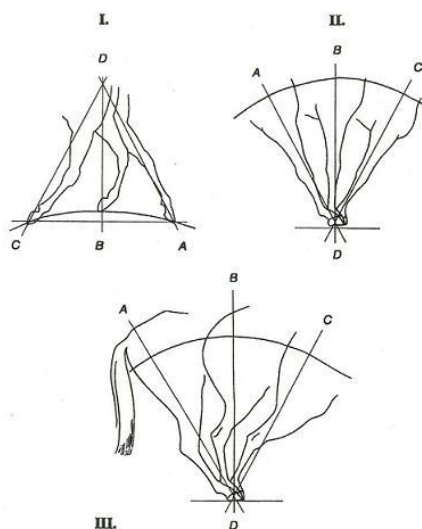
Přední (hrudní) končetina zachycuje pohyb přicházející zezadu. Její funkce je tedy převážně nosná a tlumící. Pohyb zdravého koně vychází z plece zvířete, zbytek přední končetiny ho pasivně následuje. Po odrazu končetiny nastává fáze kmitu. Přitom se zvedne ramenní pletenec a flexory ohnou jednotlivé klouby končetiny. Svaly ramenního pletence táhnou končetinu dopředu. Ve druhé polovině kmitu extensory narovnají klouby, stabilizují je a končetina došlápně. Hrudní končetina klesá rychleji a došlapuje více kolmo na zem, takže má tendenci při došlápnutí poskočit a její tkáň se více rozkmitají. Následuje fáze podpěru, v níž tělo dopadne na stojící hrudní končetinu, která se vlivem odpružení rozkmitá od kopyta až nahoru. Toto je kritický moment. Náraz zachytí svaly závěsného systému hrudníku a také svaly ovlivňující a stabilizující ramenní kloub. Pruží jednotlivé klouby končetiny a kopyto. Kůň přenáší na podepírající končetinu více hmotnosti, prošlapuje spěnku a výrazně tím zatěžuje její závěsný aparát i šlachy flexorů prstu. V subfázi posunu se trup převalí přes hrudní končetinu. Ta ho pomůže sunout vpřed. Zadní svaly ramenního pletence přitom otáčejí lopatku do opačného směru. Pomáhají jim flexory prstu (viz příl. 1, 2, 3, s. 65, 66, 67) (Švehlová, 2008).

V literatuře můžeme najít i jiný popis stereotypu chůze koně, který se dá přirovnat ke stereotypu člověka (viz tab. 1 a obr. 2). Fáze švihové, u člověka nazývané s koncovkou -swing se u koně obecně označují jako kmit.

Tab. 1 Společné fáze krokového cyklu člověka a koně (Hollý, aj., 2005; Kolář 2009).

Člověk	Kůň
Initial contact (první kontakt patou)	Došlap (první kontakt celým kopytem)
Loading response (přenos váhy na stojnou DK)	Nesení (přenos váhy na stojnou končetinu)
Mid-stance (stabilizace stojné končetiny a přenos váhy do střední linie v předozadní rovině, nesení těla vpřed)	Podepírání (totéž jako u člověka)
Terminal stance (konec stojné fáze, přenos váhy a těla od střední linie vpřed)	Posun (totéž jako u člověka)
Pre-swing (začátek švihové fáze, přesun váhy na kontralaterální DK)	Odráz (začátek švihové fáze, přenos váhy na následující končetinu)
Initial swing (posun švihové končetiny do střední linie v předozadní rovině)	Přísun (totéž jako u člověka)
Mid-swing (posun švihové končetiny od střední linie, přesun švihové končetiny před stojnou končetinu)	Vykročení (totéž jako u člověka)
Terminal swing	----- (u koně nenacházíme žádný výraz)

Obr. 2 Fáze krokového cyklu koně (Hollý aj., 2005).



Legenda:

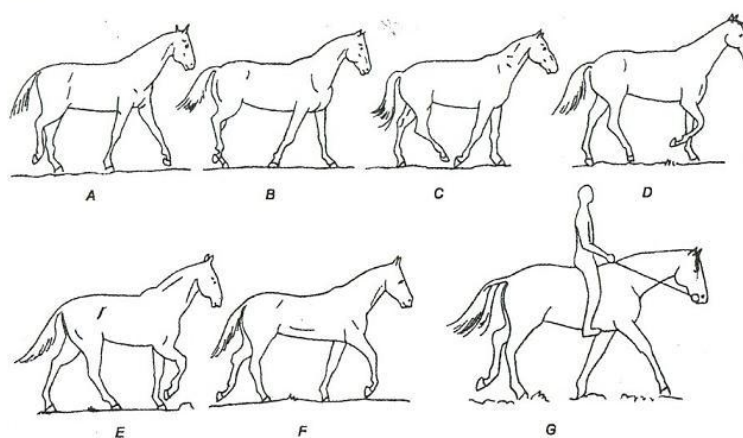
I., II. – přední končetina, III. – zadní končetina

I.	DC – odraz	II.	AB – nesení	III.	AB – nesení
	CB – přísun		BD – podepírání		BD – podepírání
	BA – vykročení		BC – posun		BC – posun
	DA – došlap				

3.1.2 Nohosled koně v kroku

Výše popsané stereotypy a dynamický oblouk koně jsou shodné pro všechny chody koně (krok, klus, cval, trysk). Pro hipoterapii je však významný pouze krok. Krok je nejpomalejší a nejméně namáhavý chod koně. Jeho tělo je v každém okamžiku pohybu nesené a podepírané nejméně dvěma končetinami. Nohosled koně v kroku znázorňuje obr. 3.

Obr. 3 Nohosled koně v kroku (Hollý aj., 2005).



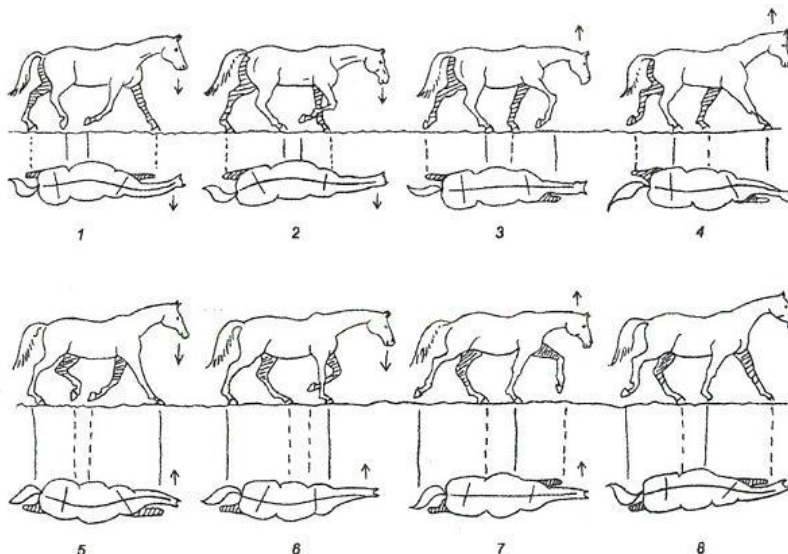
Legenda:

- těsně před došlapem levé zadní (dále jen LZ), vykročila levá přední (dále jen LP), po došlápnutí LP se dává do pohybu pravá zadní (dále jen PZ)
- PZ se posouvá k pravé přední (dále jen PP), kůň v této fázi stojí na trojúhelníkové základně, kterou tvoří levá laterála a PP končetina
- když se PZ přiblíží k PP, tato se zvedá, kůň stojí na levé laterále
- PZ se blíží k zemi a PP se posouvá dopředu, kůň stále stojí na levém laterálním páru končetin
- PZ došlápla na zem a PP se blíží k došlapu, kůň se opírá o zem diagonálním párem končetin tvořeným PZ a LP
- těsně před došlapem PP opustí LZ zem, kůň se podepírá stále diagonálou PZ a LP
- PP dokončuje došlap, LZ začíná posun vpřed, kůň má oporu na třech končetinách, a to PP, PZ a LP (Hollý aj., 2005).

3.1.3 Pohyby páteře koně v kroku

Téměř v každé publikaci týkající se hipoterapie se můžeme dočíst o účincích koňské chůze na člověka. Čím jsou tyto účinky dány, to už se však většinou nedočteme. Specifické působení koňské chůze na člověka je totiž dáno především esovitým pohybem koňské páteře v laterolaterálním směru (viz obr. 4., s. 25).

Obr. 4 Esovitý pohyb páteře koně (Hollý aj., 2005).



Legenda:

- 1) Těsně před dopadem PZ se odrazila PP, kůň stojí na levém laterálním páru končetin, který je postaven divergentně. Pravá laterála je postavená konvergentně, páteř koně je esovitě prohnutá a hřbet (oblast hrudní a bederní páteře) je maximálně vyklenutý doleva. Hlava jde dolů.
- 2) Došlapuje PZ (slyšíme první úder), PP vykračuje. Kůň stojí na třech končetinách, levé laterále a PZ. Vyklenutí hřbetu se zmenšuje, hlava se pohybuje dolů a vpravo, krk se prodlužuje.
- 3) Odráží se LZ. Kůň stojí na poměrně malé základně tvořené tzv. krátkou diagonálou LP a PZ. Esovitě zakřivení hřbetu se vyrovnalo, hlava se začíná pohybovat nahoru.
- 4) Došlapuje PP (druhý úder), kůň se opírá o tři končetiny, a to PP, PZ a LP. Základna má opět tvar trojúhelníku, avšak opačného než ve druhé fázi. Hřbet se začíná formovat do podoby opačně postaveného písmene S, hlava se pohybuje nahoru, krk se zkracuje.
- 5) Těsně před došlapem LZ se odráží LP. Hmotnost koně leží na pravé, divergentně postavené laterále tvořené PP a PZ. Hřbet se maximálně vyklenuje doprava do polohy obráceného písmene S. Levá laterála stojí konvergentně, hlava se začíná pohybovat dolů a doleva.
- 6) LZ došlapuje (třetí úder) a hmotnost koně je opět na třech končetinách, a to PP, PZ a LZ. Vyklenutí páteře se zmenšuje, hlava se pohybuje dolů a krk se prodlužuje.
- 7) PZ se odráží a hmotnost koně je nesená krátkou diagonálou tvořenou LZ a PP. Páteř je rovná, hlava se začíná pohybovat nahoru.
- 8) Došlapuje LP (čtvrtý úder jednoho cyklu nohosledu v kroku). Hmotnost koně je nesená krátkou diagonálou tvořenou PP a PZ. Páteř se začíná formovat do podoby písmene S a vyklenuje se doleva. Hlava se začíná pohybovat dolů (Hollý aj., 2005).

3.2 Společné a rozdílné prvky lidské a koňské lokomoce

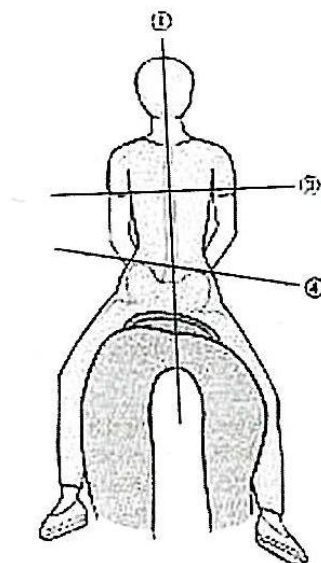
Ačkoliv se lokomoce koně a člověka z důvodu postavení jejich těla může zdát velmi odlišná, lze zde najít několik společných prvků. Právě na základě těchto prvků vznikla myšlenka, která poukazuje na léčebné vlastnosti koňské chůze využitelné pro člověka.

Co je na první pohled zřejmé, je již zmíněné postavení těla. Kůň se od svého narození i od počátku vývoje v historii pohybuje pouze jako kvadruped. Na rozdíl od něj člověk prošel složitým vývojem z kvadrupedální lokomoce po lokomoci bipedální (Véle, 2009).

Zatímco hlavním pohybem lidské páteře při chůzi jsou rotace (kontrarotace), u koní je to především pohyb do lateroflexe. Abychom však mohli přenášet trojrozměrné impulsy na jezdce, musíme využít pohybů koňského trupu také v rovině sagitální a vertikální. Při předozadním pohybu se během posuvné fáze kroku posouvá příslušná laterální část trupu dopředu. Během podpurné fáze kroku se naopak příslušná část trupu posouvá vzhledem k opačné polovině dozadu. Vertikální pohyb v sedlové oblasti ovlivňují převážně hrudní končetiny. Při fázi kmitu se lopatka koně posouvá dolů a hřbet se klene nahoru. Při fázi podpurné se lopatka sune nahoru a hřbet klesá dolů. Pohyb laterální představuje sinusoidu, kterou páteř koně opisuje. Při konvergentním postavení laterálních končetin dochází na téže straně ke konkávnímu vyklenutí páteře. Při divergentním postavení laterálního páru končetin dochází na stejné straně ke konvexnímu vyklenutí páteře (Hollý aj., 2005).

Výsledkem pohybů v těchto třech rovinách je trojdimenzionální senzomotorický impuls, který se přenáší na jezdce a je nejvýznamnějším prvkem hipoterapie. Tento impuls simuluje trojrozměrný pohyb lidské chůze, který se na jezdce přenáší prostřednictvím jeho pánve, a to následujícím způsobem. Ve frontální rovině se hřbet koně v kroku pohybuje výrazně do stran, což by měl jezdec následovat pohybem trupu. Aby mohl jezdec následovat pohyb břicha koně, musí mít relaxovaná stehna a holeně. Během kroku se hrudník koně vyklene doprava, kůň bude stát na pravých končetinách a levé končetiny budou ve fázi kmitu. Páteř jezdce se musí ohnout, aby umožnila dolní části těla pohybovat se s tělem koně (viz obr. 5, s. 27). Levá strana pánve je výše, protože je nadzvedávána kontrakcí nejširšího hřbetního svalu koně (*m. latissimus dorsi*). Bederní svaly koně (*m. psoas major et minor*) nadzvedávají zvláště každou sedací kost jezdce.

Obr. 5 Pohyb pánve jezdce ve frontální rovině (Dvořáková aj., 2005).



V sagitální rovině dojde odrazem zadní končetiny koně k poklesu zádě a vyklenutí beder. Při došlapu naopak k pozvednutí zádě a poklesu beder. Páteř jezdce se musí předožadně mírně ohýbat, aby tlumila vertikální impulzy koňského hřbetu. Jezdec sedí na sedacích kostech. Pánev pak zaujímá polohu retroverze na rozdíl od pozice při stoji a chůzi. Spojnice sedacích hrbolů jako dvou hlavních opěrných bodů představuje osu. Kolem této osy se soustřeďuje předožadní rovnováha jezdce. Svalová činnost jezdce je na jedné straně m. quadratus lumborum a skupina zadních páteřních svalů, na straně druhé m. psoas major a břišní svaly (hlavně m. rectus abdominis). Zde je v rovnováze dynamická činnost přímých břišních svalů pro vytvoření retroverze pánve a stabilizační činnost ostatních břišních svalů s úkolem stabilizovat horní část hrudníku.

V transverzální rovině se pánev pohybuje pravou horní spinou jezdce dopředu kolem vertikální osy procházející levým kyčelním kloubem a naopak. Toto se děje při švihové fázi homolaterální zadní končetiny koně. Fyziologickou odpovědí pánve jezdce je tedy antevertze – elevace jedné poloviny pánve a retrovertze – protrakce druhé poloviny pánve ve spirálovitém pohybu. Vznikající důležitá rotace pánve je provázena protiakcí horní části trupu, která stabilizuje horizontální průměr hrudníku kolmo na směr pohybu. Takto vzniklý zkřížený vzor je podobný pohybu trupu při bipedální lokomoci, avšak není totožný. Z prací řešených na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci vyplývá, že oba pohyby se liší především ve velikosti rozsahu a načasování. Při hipoterapii je tedy ve srovnání s chůzí rotace ramen výrazně větší než rotace pánve. Je to dáno rozdílným nastavením atitudy při chůzi a hipoterapii. Chůze je aktivní, volní

činnost. Při hipoterapii je vyžadována spíše pasivita pacienta. Pánev je pohybována koňským hřbetem a ramena se pohybují setrvačnou silou za pánví. V důsledku vychýlení trupu vzad ramena pánev jakoby dobiehají (Dvořáková, 2002; Dvořáková aj., 2005; Příbová, 2006).

Velikost pohybových exkurzí v jednotlivých rovinách je závislá na rámci koně, na měkkosti nebo tvrdosti kroku, na délce a vázání hřbetu k bedrům a na rychlosti kroku koně. Rámec koně je vyjádřen výškou, délkou, šířkou a délkou kostry. Může být čtvercový nebo obdélníkový. Měkkost či tvrdost kroku je dána délkou a zaúhlením spěnek. Je dokázáno, že při rychlejším kroku koně mají pohybové exkurze větší amplitudu, než při kroku pomalejším. Podle těchto komponent pak rozlišujeme krok, který má stimulační nebo relaxační (inhibiční) účinky (Dvořáková aj., 2008; Hollý aj., 2005; Pavelková, 2004).

Pohyby DKK u člověka a zadních končetin u koně můžeme označit jako téměř shodné. Jejich funkce je dána obrovskou svalovou energií schopnou uskutečnit propulzi a posunout celé tělo vpřed. Totéž platí i pro lidskou a koňskou pánev. Freemanová (Engel, 1997) použila kvantitativní kinematickou analýzu k měření koňské pánve při chůzi. Její výsledky byly podobné s výsledky měření pohybů pánve dospělého člověka, které zpracovali Perry a Sutherland (Engel, 1997). Flecková (Engel, 1997) sledovala pohyby pánve při chůzi 24 zdravých dětí na běžícím pásu ve srovnání s pohyby jejich pánví při jízdě na koni, který šel rovněž po běžícím pásu. Zjistila, že výkyvy dětských pánví při chůzi a jízdě na koni se liší amplitudou, nikoliv však rytmem a plynulostí pohybu. Odlišnou amplitudu připisovala tomu, že kůň je mnohonásobně větší než dítě. Z jejího sledování usuzujeme, že pohyby lidské a koňské pánve se shodují přinejmenším ve svém rytmu a plynulosti. U koně i člověka tedy dochází při chůzi ke stejnému sinusoidnímu pohybu těžiště a k tomuto pohybu dochází u člověka rovněž při jízdě na koni (Engel, 1997).

Zadní i přední končetiny koně jakožto i DKK člověka se však pohybují shodným kyvadlovým pohybem vycházejícím z pletenců končetin (Dvořáková aj., 2008; Švehlová, 2008).

3.2.1 Rozdílné pohyby při jízdě na koni u zdravých jedinců a pacientů s DMO

V dnešní době již není problém se v literatuře dočíst, jak se pohybuje zdravý jezdec na koni. Problém však nastává při popisování pohybových odpovědí pacientů s různými diagnózami při jízdě na koni. A právě toto by mělo být hlavním předmětem zájmu, pokud chceme obhájit hipoterapii jako terapeuticky účinnou metodu.

U pacientů s DMO je zatím popisováno několik ověřených odlišností od pohybů zdravých jedinců na koni. První takovou odlišností jsou rozdílné pohyby trupu v laterolaterálním směru jako odpověď posturální reaktivity pacienta. MacPhail (1998) ve své studii zkoumala 7 zdravých dětí a 6 dětí s DMO. Ve skupině dětí s DMO byly zastoupeny formy diparetické i kvadraparetické. Měření probíhalo prostřednictvím kinematické analýzy. Nejprve se autoři zaměřili na děti zdravé, u nichž zjistili průměrnou laterální odchylku trupu od vertikály 5, 8 stupňů. Výchylky byly velmi podobné u všech dětí ve skupině. U dětí s DMO bylo naměřeno průměrné vychýlení 10, 2 stupňů. U těchto dětí byla navíc sledována velká variabilita v rámci celé skupiny. Značné rozdíly byly zaznamenány také mezi jednotlivými formami DMO. Děti s diparézou odpovídaly více fyziologicky, a to po 65 až 75% celkového času. Naproti tomu děti s kvadraparézou odpovídaly fyziologicky pouze v 10 až 35% času. Ve zbývajících procentech času nedocházelo u dětí s DMO k fyziologické lateroflexi páteře, ale jejich trup se pohyboval do stran jako celek. Autorka tento pohyb nazývá jako „stožár na lodi“. U kvadraparetických dětí byla navíc pozorována neschopnost návratu do střední polohy poté, co se v rámci posturální nestability vychýlily od vertikální osy až o 25 stupňů. Z těchto poznatků vyplývá, že hipoterapie může u dětí s diparézou facilitovat normální posturální reakce. U dětí s kvadraparézou má hipoterapie vsedě naopak tendenci navozovat a zesilovat kompenzační patologické mechanismy a není tedy doporučena pro zařazení do terapie.

Označení pohybu trupu jako „stožáru na lodi“ užívá u některých pacientů s DMO při hipoterapii také Shurtleff (2009). Autor to přikládá omezené hybnosti lumbální části páteře u pacientů s DMO. U zdravého jedince jsou totiž pohyby koňské pánve absorbovány především lumbální částí páteře a jsou tak redukovány laterolaterální exkurze horního trupu a hlavy. U dětí s DMO není toto možné v důsledku snížené mobility páteře v lumbální oblasti, a proto se jejich trup pohybuje jako celek.

4 OVLIVNĚNÍ SPECIFICKÝCH PROBLÉMŮ PACIENTŮ S DMO PROSTŘEDNICTVÍM HIPOTERAPIE

Na základě dosud provedených studií a objektivního posouzení měřitelných hodnot můžeme vyčlenit několik problémových oblastí pacientů s DMO, které je více či méně možno ovlivnit pomocí hipoterapie.

Kapitoly jsou řazeny od nejvýznamnějších prvků možného ovlivnění pacienta po ty méně významné či z hlediska vědecky podložené argumentace téměř bezvýznamné.

4.1 Ovlivnění hrubé motoriky

Ovlivnění hrubé motoriky je jedním z neočekávanějších a také nejčastěji měřených prvků hipoterapie u dětí s DMO. Test GMFM (Gross Motor Function Measure) umožňuje spolehlivě měřit úroveň motoriky postižených dětí a následně také změny po provedené terapii. GMFM byl vyvinut pro děti postižené DMO za účelem měření změn v hrubé motorice po provedené terapii. GMFM se skládá z 88 vyšetřovaných položek rozdělených do 5 dimenzí značených písmeny A až E. Dimenze A zahrnuje leh a otáčení, dimenze B sezení, dimenze C plazení a klek, dimenze D stoj a dimenze E chůze, běh a skákání. Každá z těchto dimenzí může být měřena nezávisle na sobě a všechny prvky by mělo zvládnout pětileté dítě s normálním motorickým vývojem. Testované položky jsou např. plazení, pohyb po čtyřech končetinách, vysoký klek, pohyb po kolenou, klidný stoj, stoj na jedné noze, dřep, chůze s oporou, samostatná chůze, běh, skákání do dálky a poskok. Každá položka je hodnocena od 0 do 3 bodů, a to následovně: 0 = neprovede, 1 = provede méně než 10% úkolu, 2 = provede více než 10% úkolu, 3 = provede. Body z jednotlivých dimenzí se sčítají a pro každou z nich se vypočítává procentuální hodnota. Vytvořením průměru z těchto hodnot se stanoví celkové skóre pacienta (Levi aj., 2008; Sterba aj., 2002).

Další škálou užívanou u dětí s DMO je Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Tento systém je využíván k vyjádření úrovně hrubé motoriky dítěte. Má 5 kategorií, které se značí římskými číslicemi I až V. Úroveň vyspělosti hrubé motoriky klesá od kategorie I ke kategorii V (Sterba aj., 2002).

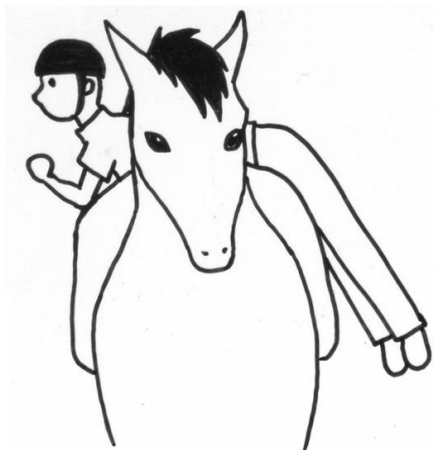
Sterba (2002) provedl studii zaměřenou na ovlivnění hrubé motoriky prostřednictvím hipoterapie se 17 dětmi postiženými DMO. Z těchto 17 dětí byly v kategorii I GMFCS 3 pacienti, v kategorii II 7 pacientů, v kategorii III 2 pacienti, v kategorii IV 2 pacienti a v kategorii V 3 pacienti. Pacienti v kategoriích I až III byli chodící, ostatní nikoliv. Zařazené děti byly ve věku od 4 let výše a z hlediska typů DMO bylo 12 dětí s typem spastická diparéza, 3 s typem spastická quadraparéza a 2 děti s typem spastická hemiparéza. Všechny děti absolvovaly jednu hodinu hipoterapie týdně po dobu 18 týdnů. Při každé lekci byly děti posazeny na koně a od kvalifikovaného instruktora dostávali různé úkoly např. dosáhnout koni na hřívu, slabinu, zád', dosáhnout na různé předměty mimo tělo koně, flektovat či abdukovat paže, dělat kroužky celými pažemi, držet a zvedat hůlku oběma rukama v horizontále, házet kroužky na vrcholy silničních kuželů umístěných v jezdecké aréně a mnoho dalších cviků. Většinu těchto cviků prováděli pacienti také přes střední osu těla. Autor zmiňuje také využití polohy na břichu při terapii. Ve výsledcích Sterba uvádí hned několik poznatků. Celkové skóre GMFM se sice zvýšilo během 18 týdnů hipoterapie, avšak po ukončení terapie opět kleslo na původní hodnoty. Významné zlepšení v dimenzi E bylo pozorováno již po 2 týdnech hipoterapie a toto zlepšení přetrvávalo dokonce 6 týdnů po ukončení terapie. Změny byly pozorovány také v dimenzi B, ale nedosáhly statistické významnosti. Autor dále uvádí, že výše uvedené zlepšení nenastalo ani u jednoho z nechodících pacientů.

Sterba odkazuje na předchozí studii provedenou McGibbon (1998). Ta rovněž popisuje významné změny k lepšímu v dimenzi E GMFM měřené na 5 chodících pacientech s DMO. McGibbon uvádí, že 3 z 5 dětí byly po hipoterapii schopné samostatně chodit bez pomůcek a 4 děti zlepšily svou chůzi po schodech. Dítě, které mělo před hipoterapií nejlepší dovednosti v hrubé motorice, se rozvíjelo nejrychleji a v nejvíce položkách GMFM zahrnující také chůzi pozpátku a kopání do balónu.

Dalším, co stojí v souvislosti s touto tematikou za zmínku, je práce Zhan (2008) a kolektivu z univerzity v Taiwanu. Studie zkoumala vliv roční aplikace hipoterapie na hrubou motoriku pacienta s hypotonickým typem DMO. Šestiletá dívka nedostávala během tohoto procesu žádnou jinou terapii, pouze hipoterapii. Dívka byla diagnostikována jako pacient s generalizovanou hypotonií končetin, trupu a krku. Neměla žádné kontraktury na kolenních, kyčelních, loketních ani hlezenních kloubech. Před hipoterapií dokázala na zádech pouze otočit hlavu za zvukovým podnětem s minimální aktivací flexorů krku při vytažení do sedu. Na břicho byla schopna asymetricky zvednout hlavu do 45 stupňů do extenze, nebyla schopna opory o lokty.

Při umístění do sedu byla zřejmá protrakce ramen a kulatá záda. Její ruce nebyly schopny funkčního úchopu. Autoři zvolili pro terapii zpočátku polohu vsedě s asistencí druhého jezdce. Po 3 měsících, kdy nedošlo k žádným změnám, se rozhodli polohu změnit. Po zbývajících 9 měsících používali polohu na břicho napříč přes koně s oporou o lokty horních končetin (viz obr. 6). Výsledkem bylo významné zlepšení v hrubé motorice pacientky. Dokázala sedět samostatně po delší dobu s hlavou ve střední ose těla, extendovaným trupem a ve více symetrické pozici s oporou horních končetin po stranách trupu. Výsledky GMFM byly vyšší v dimenzi A a B a setrvaly takto ještě měsíc po ukončení terapie. Zlepšení bylo pozorováno také v GMFCS, kdy se dívka z kategorie V dostala do kategorie IV.

Obr. 6 Poloha napříč s oporou o lokty (Zhan, 2008).



Chůze je zpravidla zařazována do aktivit hrubé motoriky. Protože je u člověka chápána jako něco velmi specifického, určujícího limity, sociální život a interakce jedince, vyčlenili jsme pro toto téma zvláštní kapitolu.

4.2 Ovlivnění chůze

Terapeutické ovlivnění chůze je významným prvkem hipoterapie, ať mluvíme přímo o pacientech s DMO nebo o pacientech indikovaných k hipoterapii z jiných nejrůznějších důvodů.

4.2.1 Specifika chůze u DMO

U pacientů s DMO je chůze a vůbec jakákoliv lokomoce považována za nejvyšší dosaženou úroveň jejich vývoje. Schopnost lokomoce je dle stupně postižení nedostatečná nebo zcela chybějící a odvíjí se od mnoha faktorů. Jsou jimi např. klinický typ DMO nebo stupeň opoždění oproti zdravým jedincům. Možná nejvýznamnějším faktorem určujícím celkovou kvalitu života jedince a schopnost motorického učení je stupeň dosažené inteligence a motivace dítěte (Véle, 2009).

Obecně můžeme říci, že největšími problémy, které brání dětem v chůzi, je na rychlosti pohybu závislé nastupování spasticity, hypoextensibilita svalů a šlach avšak nezpůsobená poškozením nervů, snížená svalová síla a omezená aktivace svalů z důvodu poškozeného náboru motorických jednotek. Tato postižení pohybového systému vedou následně při chůzi ke zkrácení délky kroku, zvýšení kadence, zpomalení rychlosti chůze a výraznému zvýšení energetického výdeje při chůzi, který může být až třikrát vyšší než u zdravých jedinců. Se vzrůstajícím věkem, výškou a váhou postižených dětí se energetický výdej neustále zvyšuje, což může vést k úplnému omezení chůze. Děti pak začnou spoléhat na invalidní vozík (McGibbon aj., 1998).

Děti s hemiparetickým typem DMO začínají chodit obvykle ve 2 letech věku. Jejich největšími problémy je ekvinózní postavení chodidla, zkrácení plantárních flexorů a důsledkem toho omezený rozsah pohybu nohy v dorziflexi a everzi. Dítě chodí po špičce a s cirkumdukci postižené DK. Souhyb postižené HK je nevýrazný.

Děti se spastickou diparézou mají nejvíce omezenou schopnost vertikalizace do sedu. Důvodem je nastupující spasticita DKK. Proto ve vývoji přecházejí přímo do stoje, který je problematický. Pro tuto formu DMO jsou typické torzní deformity DKK, které jsou způsobeny četnými svalovými kontrakturami, např. adduktorů a vnitřních rotátorů kyčle. Báze pro stoj bývá úzká. Chůze je realizována v semiflexi, addukci a vnitřní rotaci DKK. Je nůžkovitého typu (kolena se třou o sebe), digitigrádní (po špičkách) s laterálními výkyvy trupu. Děti chodí s odlehčením pat a těžiště těla se posouvá na přednoží. Klouby DKK jsou v semiflekčním postavení a nejsou tedy schopny další flexe. HKK jsou drženy v abnormální pozici a bez souhybů.

Děti s kvadruparetickou formou DMO jsou pro mnohačetné kontraktury a další postižení jen velmi zřídka schopny vertikalizace do stoje a následné chůze. (Kraus, 2005; Poláchová, 2006).

4.2.2 Ovlivnění chůze prostřednictvím hipoterapie

Z toho, co jsme se dozvěděli ve třetí kapitole o lokomoci koně a společných pohybech koňské a lidské pánve můžeme odvodit hlavní princip působení koně na člověka. Uvedeme si příklad na pacientovi s diagnózou DMO a lehkou diparézou DKK. Při vzpřímeném sedu na koni dochází k utlumení patologického vzorce DKK, který se při samostatné chůzi pacienta neustále přenáší na pánev a tvoří tedy i zde patologický vzor. Ten se z pánve dále přenáší na trup, ramenní pletence a nepříznivě ovlivňuje souhyby horního a dolního trupu. Při vyřazení DKK vsedě na koni nastává prostor pro přenesení fyziologických pohybů koňské pánve na pánev pacienta. Ta se díky tomu při úspěšné terapii začne pohybovat také fyziologicky, což uvádí MacPhail (1998). Vzorec z pánve se přenáší na trup, ramenní pletence a dochází ke kontrarotaci horního trupu. Od horního trupu se celý vzorec vrací zpět přes pánev na volné DKK pacienta a navozuje zde fyziologické pohyby, které člověk používá při chůzi. Nastává tedy reedukace chůze shora dolů (Hollý aj., 2005).

Sed pacienta navíc není pasivní. Neustálé vychylování koňského hřbetu nutí pacienta se adaptovat na tyto pohyby. Pokud chce pacient udržet rovnováhu, musí udržet své těžiště v jedné přímce nad těžištěm koně. Toto je zpočátku dáno aktivací podkorových rovnovážných center. V dalším stadiu se pacient učí předpovídat pohyby koně a adekvátně na ně reagovat, začne tedy kromě feedbacku využívat i feed forward. V tomto stadiu již dochází k aktivaci motorického učení na korové úrovni CNS, z čehož usuzujeme, že hipoterapie je úspěšnou metodou volby pouze u pacientů, kteří jsou schopni se motoricky učit. V posledním stadiu se vzorce vytvořené v kůře posouvají zpět na subkortikální úroveň, automatizují se a pevně fixují. Z toho vyplývá hlavní problém indikace hipoterapie v současné době. Mnoho laiků, ale i odborníků nedokáže schopnost motorického učení pacienta posoudit, nebo v horším případě indikuje hipoterapii v případě, že pacient tuto schopnost nemá. Hipoterapie může na pacienta následně působit spíše negativním vlivem. Problematikou motorického učení při hipoterapii se budeme více zabývat v další kapitole (Engel, 1997, Kulichová, 1995).

Z provedených studií vyplývá, že hipoterapií můžeme ovlivnit také další faktory omezující chůzi u pacientů s DMO. McGibbon aj. (1998) zmiňují především snížení energetického výdeje při chůzi. Velmi zajímavý je způsob, jakým měřili hodnoty tohoto faktoru. Vycházeli přitom z poznatku, že srdeční frekvence stoupá přímo úměrně energetickému výdeji na submaximální úrovni zátěže. Tato úroveň se vyskytuje právě

při chůzi. Ve studii McGibbon snížilo po hipoterapii energetický výdej při chůzi všech 5 sledovaných dětí s DMO. Autorka to připisuje především sníženým exkurzím těžiště těla, zlepšené stabilitě kyčelních a kolenních kloubů při stojné fázi chůze a naposled také mnohem lepším rovnovážným reakcím než měly tyto děti před aplikací hipoterapie. Dále autorka zmiňuje kladné komentáře rodičů, například, že děti se zdají být ochotnější při chůzi, chodí delší dobu, že samy chtějí chodit. McGibbon a její kolektiv dále měřili hodnoty dětí na GMFM v dimenzi E (chůze, běh a skákání) a také délku kroku, kadenci a rychlost chůze. V prvním případě došlo u dětí k výraznému zlepšení, v případě druhém nebyly naměřeny žádné významné hodnoty, které by ukazovaly na zlepšení. Encheff (2008) naproti tomu uvádí poměrně odlišné výsledky. Ve své studii popisuje mírné zlepšení délky kroku, kadence a rychlosti chůze společně s ovlivněním pozice pánve a kyčelních kloubů v sagitální rovině při fázích initial contact a toe off krokového cyklu. Encheff nesledovala žádné změny v rozsahu pohybu trupu po hipoterapii. Ve svých výsledcích uvedla, že hipoterapie může zvyšovat posturální kontrolu během stojné fáze krokového cyklu.

McGee (2009) zkoumala okamžité efekty hipoterapie na chůzi 9 dětí s DMO. Ve výsledcích neuvádí žádné statisticky významné změny.

4.2.3 Princip motorického učení při hipoterapii

V obecném povědomí panuje názor, že hipoterapii indikujeme u nechodících a obtížně vertikalizovatelných pacientů s DMO. Předpokládá se zde, že jim hipoterapie pomůže nalézt vyšší vývojové prvky a tím pádem pomůže k vertikalizaci a bipedální lokomoci. Toto tvrzení lze vyloučit jednoduše znalostí základních principů motorického učení, které udává Janda (Hollý aj., 2005) při popisu senzomotorické stimulace. Ta vychází z koncepce o dvou stupních motorického učení. První stupeň je dán snahou zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení. Na tom se výrazně podílí mozková kůra, a to hlavně oblast parietálního a frontálního laloku, tedy oblast senzorická a motorická. Řízení pohybu na této úrovni je únavné jako každý proces vyžadující kortikální aktivaci. Proto, když se podaří dosáhnout základního vzorce pohybu, centrální nervový systém se snaží přesunout řízení na nižší podkorová centra. Tento druhý stupeň motorického řízení je méně únavný a rychlejší. Nevýhodou je, že fixovaný stereotyp se velmi těžko mění. Cílem senzomotorické stimulace konkrétně

v hipoterapii je právě dosažení reflexní, automatické aktivace žádoucích svalů, a to na takovém stupni, aby pohyby nevyžadovaly výraznější kortikální (volní) kontrolu. Pouze dosažení subkortikálního řízení aktivace svalů dává záruku, že tyto svaly budou aktivovány v potřebném stupni a časovém sledu tak, jak to vyžaduje optimální a nejméně zatěžující vykonávání pohybu.

Nastává tedy otázka, zda jsou imobilní pacienti schopni motorického učení právě při hipoterapii, když ho doposud nebyli schopni při jiných metodách rehabilitace. Sám Hollý (2005) toto potvrzuje svou definicí hipoterapie: „Hipoterapie je metoda, která fyziologickou chůzí koně ovlivňuje patologickou chůzi člověka.“ Tato definice nám jasně říká, že aby mohl kůň svou chůzí ovlivnit chůzi člověka, musí už tento člověk nějaké chůze, byť patologické, být schopen. Můžeme tedy určit správnou indikační skupinu pacientů s DMO. Je to skupina pacientů, kteří jsou již schopni bipedální lokomoce, která však probíhá v patologickém vzorci. Díky své schopnosti motorického učení jsou schopni od koně alespoň v nějaké míře převzít stereotyp fyziologický způsobem, který jsme si popsali výše.

Motorické učení ve spojení s dosaženým intelektem a motivací dítěte uvádí jako podstatu hipoterapie taktéž Véle (2009).

4.3 Ovlivnění postury a balančních mechanismů

Ovlivnění postury je dalším možným a často uváděným přínosem hipoterapie. Obecně ve fyzioterapeutických postupech je postura ovlivňována mnoha způsoby, z nichž nejznámější je používání balančních ploch, které vyzývá posturu pacienta a jeho rovnovážné reakce k větší aktivitě. Z těchto postupů je hipoterapie přirovnávána zejména ke cvičení na gymballech (Shurtleff aj., 2009; Bertoti, 1988).

Vůbec první, kdo zkoumal působení hipoterapie na posturu u pacientů s DMO, byla Bertoti (1988). K tomuto výzkumu si vytvořila vlastní hodnotící škálu. Tato škála byla uznána jako věrohodná a schválena pětičlennou komisí fyzioterapeutů, kteří se vlastního výzkumu neúčastnili. Bertoti se v ní zaměřovala na hodnocení postavení hlavy a krku, ramen a lopatek, trupu, páteře a pánve. Zkoumala 11 pacientů po dobu desetitýdenní hipoterapie. Lekce probíhaly dvakrát týdně a mezi pacienty byly děti se spastickou diparézou i kvadruparézou. Pacienti byli umístováni na koně v různých pozicích, např. vsedě, vleže na břichu, v šikmém sedu. V posledních několika týdnech terapie byli

pacienti na koně posazování i se sedlem, aby mohli provádět úkoly jako dřep nebo stoj ve třmenech za účelem většího posturálního úsilí. Během různých poloh na koních děti následovaly pokyny instruktora a prováděly úkoly a cvičení na koních. Autorka uvádí významné objektivní zlepšení postury z hlediska hodnocení pomocí stanovené škály a dále nepřeborné množství subjektivních úspěchů v rámci celého organismu včetně psychické stránky. Tyto subjektivní úspěchy byly sledovány všemi čtyřmi přítomnými fyzioterapeuty včetně autorky, avšak nemohou být publikovány jako statisticky významné a důvěryhodné. Zajímavé je, že autorka pozorovala výrazné zlepšení ve skupině dětí mladších 5 let ve srovnání s dětmi staršími. Dále zjistila, že děti se spastickou diparézou se zlepšily ve všech měřených oblastech, ale děti se spastickou kvadruparézou pouze v oblastech hlavy, krku, ramen a lopatek. Nejmladší dítě ve věku 2 let nedosáhlo žádných pozitivních výsledků, což autorka připisuje přílišnému strachu z koně s důsledkem neschopnosti relaxace.

Studii na stejné téma provedl o více než 20 let později Shurtleff (2009). Také jeho tým vyvinul pro své měření speciální techniku, tentokrát však mnohem citlivější, schopnou zaznamenat i jemnější pohyby pacientů. Terapie probíhala samozřejmě na koni, měření však nikoliv. Pro náročnost měření v jezdecké aréně, větší věrohodnost a limitaci vnějších faktorů ovlivňujících měřené hodnoty použili autoři pro svůj výzkum elektrický barel umístěný v uzavřené místnosti. Tento barel dokázal přesně nasimulovat pohyby koně v kroku. Jedenácti dětem zařazeným do studie bylo na hlavu a trup připevněno 19 značek. Tyto značky byly snímány 6 kamerami rozmístěnými v místnosti a sloužily k pozdější kinematické analýze pohybu dětí. Kromě posturálních reakcí se studie dále zabývala měřením funkčního dosahu horních končetin dětí. Ten byl monitorován stejně jako hlava a trup prostřednictvím značek na ruce dětí a rozmístěných videokamer. Ve studii figurovalo také 8 zdravých dětí, které sloužily jako kontrolní skupina. Platila pro ně stejná opatření jako pro děti s DMO. Terapie probíhala stejně jako výše uvedené. Kromě různých cvičení na koni zahrnovala také kognitivní úkoly k odvrácení pozornosti dětí od přílišného soustředění se na pohyby. Výsledky byly uspokojivé. U pacientů došlo ke sníženým exkurzím hlavy a trupu v anteriorně posteriorním směru a následkem toho ke zvýšené kontrole hlavy a trupu jako odpovědi na výkyvy pánve způsobené pohybem koně. Tyto výsledky přetrvávaly i při měření po skončení terapie a děti s DMO se tak přiblížily výsledkům dětí z kontrolní skupiny. Co se týče měření funkčního dosahu HKK, i zde nastaly pozitivní změny. Došlo ke zlepšení úrovně způsobu dosahu a také ke zkrácení času potřebného

k dosažení cíle. Tuto skutečnost autoři připisují zejména zlepšené stabilitě horního trupu. Ta totiž vytvořila proximální základnu pro lepší mobilitu distálních částí. Za povšimnutí stojí i fakt, že hodnoty měření funkčního rozsahu se dále zlepšovaly i po ukončení terapie, neboť děti pravděpodobně začaly HKK více používat v každodenním životě a tím se po počátečním nastartování hipoterapií dále zlepšovaly samy.

Podobné výsledky uvádí ve své studii také Haehl (1999) a Ionatamishvili (2004).

Pokud vezmeme v úvahu teorii motorického učení probíranou výše, můžeme přibližně stanovit vhodný rehabilitační plán pro pacienta s DMO schopného zaujmout na koni kvalitní pozici vsedě. Pacient v tomto plánu nacvičuje rovnovážné reakce a zlepšuje posturu, což může následně využít v dalších aktivitách včetně chůze.

Ve Spojených státech lekce hipoterapie běžně probíhá 30 minut. Počet kroků dospělého člověka za minutu je 110 – 120. U koně je to 100 – 120 kroků za minutu. V úvahu je nutno brát plemeno a výšku koně. Znamená to, že kůň, který udělá 100 kroků za minutu, udělá za 30 minut asi 3000 kroků. To dává pacientovi doslova tisíce příležitostí procvičovat specifické schopnosti, jako jsou přenášení váhy a uvědomování si středové pozice. Podle teorie motorického učení, opakování v různých podmínkách je pro pacienta důležité při učení zvládnání těžkých úkolů. Během hipoterapie pacient tuto šanci dostává. Pohyb koně může být vodičem korigován tak, aby byl jezdec nucen reagovat v konkrétních odpovědích. Pokud se kůň například rozchází ze zastavení, jezdec je setrvačností posunut mírně dozadu, což ho nutí aktivovat flexory těla. Při přechodu z kroku do zastavení je naopak vyžadována aktivita extenzorových svalových skupin. Pohyb koně a pacienta v dlouhých rovných liniích je tedy prvním cílem léčby. Tento pohyb nutí pacienta k střídání aktivity flexorových a extenzorových svalových skupin a tedy k pohybu v předozadním směru. Největší výzvou pro pacienta je již zmíněné rozcházení a zastavování koně. Jakmile je schopen na tyto pohyby adekvátně reagovat v trupu, můžeme postoupit k pohybům v dalších směrech. Dalším stupněm progresu je pohyb pacientova trupu ve frontální rovině. U člověka je tento pohyb dán schopností prodloužit trup na jedné straně a zkrátit na straně druhé, tedy provést lateroflexi. Toho důležité reciproční zkracování a prodlužování trupu je důležitou složkou přenášení váhy. Lateroflexi u pacienta získáme, pokud dáme koni povel pohybovat se v kruzích či zatáčkách. Jak se kůň pohybuje v kruzích, jezdec má tendenci vypadávat na vnější stranu kruhu vlivem odstředivé síly. Pacient zažívá přenos váhy na vnější stranu a zároveň prodloužení trupu na této straně a musí přenést

váhu, aby nedošlo k pádu. Tento přenos váhy se realizuje při každém kroku koně. Elevace jezdcovy pánve nastává vždy na té stejné straně, kde je zadní noha koně ve fázi podpěru (stojné). Tento prvek je shodný s lidskou chůzí. Dlouhé oblé kruhy mohou být postupně vystřídány náročnějšími a náhlejšími změnami směru pohybu koně tak, aby byl pacient neustále vyzýván k novému učení a přizpůsobování. Obecně platí, že čím menší a ostřejší zatáčky vodič volí, tím je to pro jezdce náročnější. V průběhu času se postupně spojí všechny pohyby koně v jeden plynulý pohyb a pacient začne zapojovat svaly ve všech rovinách včetně rotací současně. Tímto se terapie teprve stává komplexní (Engel, 1997).

4.4 Ovlivnění svalového tonu

Ovlivnění velikosti svalového tonu a celkově symetrické funkce jednotlivých svalových skupin je dalším prvkem hipoterapie. Tento prvek se na první pohled může zdát poněkud méně významný než například ovlivnění hrubé motoriky nebo rovnovážných posturálních reakcí, protože zlepšení svalového tonu lze v rehabilitaci dosáhnout také mnoha jinými cestami. I přesto má ovlivnění svalového tonu v hipoterapii svá specifika. Pokud se podaří u dítěte s DMO normalizovat svalový tonus v určitých svalových skupinách, může být schopno dalších aktivit, které mu předtím nebyly umožněny. Takovými aktivitami je chůze při sníženém tonu adduktorů, nebo dosahové aktivity HKK při sníženém tonu flexorových skupin HKK (Levi aj., 2008).

Většina autorů uvádí ve svých studiích dva hlavní faktory. Jsou jimi dlouhotrvající terapie pomalými rytmickými pohyby a vliv teploty koně, která je o něco vyšší než u člověka, v průměru tedy 37, 5 až 38 °C. Využití pomalých rytmických pohybů za účelem normalizace svalového tonu je odvozeno především z konceptu manželů Bobathových (Hollý aj., 2005; Levi aj., 2008).

U dětí s DMO jsou dvěma největšími problémy v oblasti svalového tonu spasticita na jedné straně a hypotonie na straně druhé. Hypotonie je závažný a terapeuticky těžko ovlivnitelný problém a zasahuje většinou celý pohybový systém. Vlivem spasticity může během vývoje dojít k rozvinutí dalších patologií např. nestejný růst kostí, kontraktury, deformity páteře, skoliózy, dislokace kyčelních kloubů a chronické bolesti. Konkrétně spasticita adduktorové skupiny svalů na DK může zapříčinit snížený rozsah pohybu v kyčelních kloubech, degenerativní změny na stehenních kostech a subluxaci

kyčelních kloubů. U chodících dětí je to navíc nestejně zatížení DKK, chybné postavení kyčelních, kolenních a hlezenních kloubů, bolestivost a nesprávný stereotyp při chůzi (Benda aj., 2003; Benda aj., 2009).

Benda (2003, 2009) se zabýval výzkumem změn svalového tonu po lekcích hipoterapie. V roce 2003 uvedl výsledky ze své první studie, ve které figurovalo 15 dětí ve věku od 4 do 12 let s diagnózou spastická DMO. Děti byly náhodným výběrem rozděleny do 2 skupin. Jedna skupina absolvovala osmiminutovou jízdu na koni, druhá po stejně dlouhou dobu seděla na statickém barelu. Osm minut bylo stanoveno na základě zkušeností autorů studie, kteří tvrdí, že největší změny svalového tonu při hipoterapii se odehrávají během prvních 5 až 10 minut na koni. Benda aj. použili pro své měření povrchovou elektromyografii (SEMG), která musela být upravena pro náročnější podmínky při hipoterapii. Elektrody byly dětem připevněny rovnoměrně zezadu podél krční, hrudní a bederní páteře a na adduktorovou a abduktorovou skupinu svalů DKK. Kromě měření během jízdy na koni probíhalo také měření SEMG potenciálů před a ihned po jízdě na koni a to při sezení, stání a chůzi. Autoři ve svých výsledcích z hipoterapie uvádí snížení svalového tonu v hyperaktivních svalech a naopak zvýšení ve svalech hypoaktivních. To je dáno tendencí symetricky aktivovat svaly celého těla při snaze udržet rovnováhu na koni. U dětí, které absolvovaly terapii na statickém barelu, došlo také ke zlepšení, avšak nebylo tak významné jako u absolventů hipoterapie. Průměrná hodnota zlepšení u dětí po hipoterapii v intervalu měření před a po terapii byla 64, 6%. U dětí po terapii na statickém barelu to bylo pouhých 12, 8%.

V roce 2009 prezentovali stejní autoři (Benda aj., 2009) mnohem rozsáhlejší studii na téma okamžité a dlouhodobé efekty hipoterapie na úroveň aktivity a symetričnosti adduktorové skupiny svalů DKK. Měření probíhalo opět pomocí dálkově ovládaného SEMG a pacienti byli opět rozděleni do 2 skupin pro terapii na koni a na barelu. Rozdílný byl počet testovaných pacientů. Do studie bylo zapsáno 59 dětí, z toho 47 úspěšně dokončilo první část měření, která spočívala v okamžitém důsledku hipoterapie na svalový tonus adduktorových skupin DKK. U dětí po hipoterapii došlo ke snížení svalového tonu adduktorů a tím ke statisticky významnému zlepšení co se týče stranové symetrie při chůzi. U dětí po terapii na barelu došlo k nepatrnému zvýšení svalového tonu adduktorů, což však nijak neovlivnilo jejich chůzi. Symetrie adduktorů se po hipoterapii zlepšila také u 2 dětí na úrovni GMFCS III a u 5 dětí na úrovni GMFCS IV. Po terapii na barelu nereagovalo žádné z dětí na úrovni GMFCS III a IV pozitivně. Ve

druhé části sledovali autoři efekt dlouhodobé hipoterapie na svalový tonus adduktorové skupiny DKK. Z první části studie bylo vybráno 6 dětí. Tyto děti absolvovaly 30 minut hipoterapie jednou týdně po dobu 12 týdnů. Čtyři z šesti dětí (3 děti se spastickou diparézou a 1 dítě se spastickou kvadruparézou) dosáhly zlepšení symetrie adduktorů během chůze. Jedno dítě začalo chodit samostatně bez chodítka již po 4 týdnech hipoterapie. Jedno ze dvou dětí, u kterých nenastalo zlepšení, bylo postiženo spastickou kvadruparézou s lehkým náznakem atetoidních pohybů. Celkově bylo na úrovni GMFCS III. Autoři naznačili, že neúspěch terapie může vycházet z poměrně těžké diagnózy pacienta.

Naopak Ionatamishvili a kolektiv (2004) předvedli rozsáhlou studii o 100 probandech, z čehož 50 bylo zařazeno do jezdeckého programu a 50 absolvovalo terapii prostřednictvím Bobath konceptu. Tato studie celkově vykazuje dobré výsledky ve prospěch hipoterapie. Z 50 dětí ze skupiny hipoterapie bylo 30 dětí s hyperkinetickým syndromem a 20 dětí se spastickým syndromem (dle dělení autorů). Bližší popis studie neposkytuje. Autoři uvádí snížení výskytu nepotlačitelných pohybů po terapii a při sledování svalové aktivity na koni dosáhly tyto děti lepších výsledků než skupina s diagnostikovanou spasticitou.

Další studii na téma ovlivnění svalového tonu provedl Cherng a kolektiv (2005). Ve své studii nezaznamenal žádné významné snížení svalového tonu adduktorových skupin DKK.

4.5 Ovlivnění celkové kvality života

Celková kvalita života se může u pacientů s DMO po hipoterapii pochopitelně měnit mnoha různými způsoby. Pokud dítě dosáhne pozitivních výsledků v oblasti pohybového systému, je pravděpodobné, že také ostatní stránky života dítěte dosáhnou určitého zlepšení. Zde je nutno zmínit, že také v případě, kdy nedojde k žádnému zlepšení pohybového systému, mohou nastat významné pozitivní změny v oblasti chování dítěte, psychiky, komunikace s rodinou i jinými lidmi ve společnosti atd. Toto obecně platné tvrzení lze vysvětlit tím, že kvalitně prováděná hipoterapie probíhá ve velmi příjemných podmínkách přírodního prostředí, které působí kladně nejen na lidi s postižením, ale obecně na většinu populace. Bohužel právě tyto časté přínosné prvky hipoterapie a hiporehabilitace obecně jsou těžko měřitelné, lépe řečeno neměřitelné.

Vše je dáno pouze kladnými ohlasy rodiny a okolí dětí. Právě oni totiž tyto změny nejčastěji zaznamenávají.

Tuto skutečnost nám ukazuje také jedna z nejrozsáhlejších studií, která kdy byla v souvislosti s hipoterapií provedena. Je to studie australského kolektivu, která pro své měření shromáždila 72 rodin dětí s DMO. Z celkového počtu dětí polovina působila jako kontrolní skupina a tyto děti vykonávaly po dobu studie běžnou rehabilitaci. Autoři měřili výsledky dětí prostřednictvím GMFM, dotazníku o kvalitě života Quality of Life, dotazníku o zdraví dítěte Child Health Questionnaire a dále s využitím několika dalších dotazníků. V žádné z těchto oblastí nedošlo ke statisticky významnému zlepšení. Jediné, co zde autoři popisují, jsou časté kladné ohlasy ze stran rodičů. Mezi nejčastější tvrzení rodičů patří zlepšená sebedůvěra, sebevědomí a sebeúcta dětí, větší radost z terapie, větší uvolněnost, dále také zlepšení některých pohybových a posturálních schopností. Zajímavé je, že žádné zlepšení popisované rodiči měřící postupy nezachytily (Davis aj., 2009).

5 DISKUZE

Problematika hipoterapie je v současnosti velmi diskutovaným tématem. Nemalý podíl na tom má služba tisku a médií, která se ovšem nedá označit za přínosnou pro tento obor. Je dobře, že veřejnost se prostřednictvím médií dozví o této poskytované službě, na druhou stranu zveličování a nesprávné vysvětlení účinků hipoterapie na člověka vede spíše ke zmatenosti a mylným domněnkám. Hned prvním omylem v obecném povědomí je oficiální názvosloví. Málokdo ví, že hipoterapie je pouze odvětvím hiporehabilitace a že existují také další okruhy, jako jsou AVK a TVKPP. Parajezdeckví je více známo z důvodu prezentace na četných soutěžích, ne každý ale ví, že je také součástí hiporehabilitace. ČHS se již delší dobu snaží zavést oficiální slovník a stanovit základní zásady provádění hiporehabilitace, které budou sloužit pro lepší informovanost veřejnosti o náležitostech kvalitně prováděné hiporehabilitace. I přes jejich snahu se stále vyskytují zkreslené informace. Jedna z nich je například z historie hiporehabilitace popisované v knize Kulichové (1995). Ta uvádí, že jedna z prvních zmínek o léčebném využití koně pochází z doby amerických indiánů. Jak je ale z historie známo, indiáni rozvíjeli své dovednosti s koňmi a jezdecké umění až kolem roku 1540. To už v Evropě řešili vliv koně na člověka renesanční myslitelé. Je tedy jasné, že první zmínka o léčebném využití koně rozhodně nemůže pocházet z dob amerických indiánů (Casková, 2010). Takových nesprávných poznatků je v hiporehabilitaci mnoho a bude nějakou dobu trvat, než se je podaří odstranit, pokud je to vůbec možné.

5.1 Problematika praktického provádění hipoterapie

Jedním z největších problémů z hlediska praktikování hipoterapie je vytvoření vhodného zázemí pro pacienty s vysoce kvalifikovaným týmem. Každý, kdo někdy pracoval s koňmi, ví, že udržet provoz stáje je velmi náročné z důvodů fyzických, časových a finančních. Areál by měl zahrnovat čisté a udržované prostředí, sociální zázemí pro pacienty, krytou halu při nepříznivém počasí (jinak je provoz limitován na období jarních, letních a podzimních měsíců a to pouze při příznivém počasí).

To všechno je téměř nemožné z důvodu obrovských finančních nároků (Véle, 2009). V České republice (ČR) se vyskytuje mnoho stájí a jezdeckých spolků, ve kterých provádí takzvanou hipoterapii téměř každý, kdo se zrovna nachází v prostorách areálu. Přítom složit kvalitní tým, který má oprávnění a předpoklady vykonávat tuto profesi, je problém. Fyzioterapeut nebo ergoterapeut musí mít certifikovaný kurz pro vykonávání hipoterapie, musí mít znalosti o chovu koní a jezdeckém umění a měl by sám být aktivním jezdcem a ovládat alespoň základní jezdecké prvky. Důvodem je znalost koňských pohybů pro pozdější aplikaci při hipoterapii. Je nutno podotknout, že není jednoduché nalézt fyzioterapeuta, který by všechny tyto požadavky splňoval. Dalším členem týmu je samotný kůň. Stejně jako spoustu neodborných „samozvaných hipoterapeutů“ můžeme u nás najít mnoho koní nevhodných k hipoterapii, většinou právě ve spojení s těmito „hipoterapeuty“. ČHS připravuje v těchto dnech systém specializačních zkoušek pro koně v hiporehabilitaci. Ty představují způsob hodnocení vlastností a stupně výcviku koně. Výsledkem bude udělení certifikátu, který stanoví vhodnost koně pro terapeutické využití. Do budoucna by se tedy měl značně snížit počet necertifikovaných koní a tím i počet neoprávněných vykonavatelů hipoterapie (Lantelme aj., 2009).

Takovým nedostatkem koně může být například nevhodný výcvik. V odborných střediscích pro hipoterapii je výcvik koně prováděn prostřednictvím tzv. přirozené komunikace (horsemanship). Koně cvičeni podle této metody jsou psychicky vyrovnaní, poslušní a ochotní dobrovolně spolupracovat s člověkem (Jiskrová, 2010). Díky tomu mají koně schopnost se uvolnit a jsou tak ideální pro tuto profesi. Porozumět této metodě není jednoduché a svou roli hraje i zatím značná neinformovanost chovatelů koní. Výsledkem běžného výcviku jsou pak stresovaní koně, neschopní relaxovat, kteří rozhodně nejsou vhodní pro hipoterapii. Dalším nedostatkem koně může být jeho přirozená křivost, pokud není dostatečně často korigována jezdcem při průběžném procvičování koně nebo vodičem při provádění hipoterapie. Přirozenou křivost má každý kůň. Je srovnatelná s dominancí horní končetiny u člověka. Pokud je kůň veden u hlavy, je automaticky ovlivňován s predilekcí ke straně vodiče a jeho křivost je ještě více podporována. Kůň se potom pohybuje nerovnoměrně, což se může přenášet na pacienta, a tím se ztrácí smysl terapie. Proto se doporučuje vést koně zezadu na dvou lonžích, což je v praxi jen zřídka viditelné (Hollý aj., 2005). Naproti tomu Dvořáková (2002) uvádí, že koně vedení u hlavy se pohybují uvolněně (přirozeně) vpřed, na rozdíl od vedení na dvou lonžích, kdy kůň zaujímá tzv. školní rovnováhu.

Pohybuje se pak, jako kdyby na něm seděl aktivní jezdec, tudíž nepřírozeně s menšími pohyby hřbetu, který není uvolněný. Zároveň Dvořáková uznává lepší ovladatelnost koně zezadu z hlediska délky a kadence kroku. Z výsledků její studie vyplývá, že koně vedení u hlavy jdou přirozeně, avšak asymetricky.

Sterba (2002) do své studie zařadil dotazník týkající se náročnosti provozu hipoterapie z pohledu uživatelů. Tento dotazník vyplňovali rodinní příslušníci pacientů s DMO. Nejčastěji uváděným limitujícím faktorem byl čas, který je nutno věnovat nejen samotné terapii, ale také dopravě tam a zpět. Dle našeho názoru je v ČR hlavní limitací ze strany pacienta to, že služby hipoterapie nejsou hrazeny pojišťovkami a zůstává i nadále otázkou, zda tomu tak někdy bude. Přitom částky za poskytnutí těchto služeb jsou nemalé právě z důvodů vysokých nákladů na provoz uvedených výše. ČHS se v současné době snaží o uznání hipoterapie jako oficiální metody fyzioterapie. Pokud by ve svém snažení byli úspěšní, je možnost, že by hipoterapie mohla být alespoň z části financována pojišťovkami. Do té doby ale není divu, že někteří pacienti raději zvolí běžnou terapii, neboť hipoterapie je pro ně náročná finančně, časově, z hlediska dopravy a také jisté neprobádanosti oboru ve srovnání s ostatními metodami fyzioterapie. Na druhé straně, konkrétně u pacientů s DMO, kteří rehabilitují po celý svůj život, hipoterapie nabízí určitou změnu a obohacení v rámci komplexního přístupu, což je vítáno pacienty i jejich rodinami (Benda aj., 2003; Debuse aj., 2005; Sterba aj., 2002). Debuse (2005) navíc poukazuje na to, že při výzkumech týkajících se hipoterapie je malý důraz kladen právě na názory pacientů a jejich rodin a vyzývá autory, aby se více zajímali o mínění svých pacientů.

5.2 Pojmy hipoterapie a terapeutické ježdění ve světě

Ačkoliv hipoterapie má ve světě již jasně definované pojmy, i zde se občas vyskytnou jisté nesrovnalosti. Během zpracovávání studií a článků jsme se setkali s častou záměnou pojmů hipoterapie a terapeutické ježdění (therapeutic riding). Anglický pojem „therapeutic riding“ má v českém jazyce více významů, např. pararezura, parawestren či ježdění pro radost a volný čas (Lantelme, 2009).

Sterba (2007) popisuje terapeutické ježdění na koni pod vedením instruktora s licencií společnosti NARHA, kdy kůň je veden vodičem. Dítě na koni provádí různé cviky, mění polohy a může jezdit bez sedla i se sedlem. Při ježdění se sedlem se nabízí další

možnosti cviků jako dřep nebo stoj ve třmenech. Hipoterapii popisuje pod vedením specializovaného zdravotnického pracovníka, např. fyzioterapeuta. Kůň je taktéž veden vodičem, ale dítě na něm zaujímá polohu v klidu, bez cviků, pouze přijímá impulsy od koně.

Ratliffe (2009) naproti tomu zařazuje do hipoterapie i cvičení na koni. Terapeutické ježdění popisuje jako aktivity, kdy klient na koni jezdí, učí se ho sám ovládat a starat se o něj. Mnoho autorů popisuje ve svých studiích hipoterapii pod názvem terapeutické ježdění a naopak. Z tohoto důvodu jsme do práce zařadili studie, které mají ve svém názvu pojem hipoterapie, ale i terapeutické ježdění.

Můžeme se zamyslet nad působením rozdílně vedených terapií, ať už pod jakýmkoliv názvem, na děti s DMO. Pokud chceme ovlivnit svalový tonus ve smyslu útlumu spasticity, mělo by dítě sedět na koni bez sedla a uvolněně, jak popisuje Benda (2003). Ve studiích zaměřených na ovlivnění postury, balančních mechanismů a hrubé motoriky naopak autoři popisují častěji využití cvičení na koni a také ježdění se sedlem a třmeny, kdy děti stály nebo dřepěly ve třmenech (Bertoti, 1988; Shurtleff aj., 2009; Sterba aj., 2002). Otázkou je, zda aktivní sed, kdy dítě musí stisknout koně nohama a opřít se do třmenů, je efektivní u pacientů se spastickou diparérou a spasticitou obecně. Při této pozici na koni totiž musí zapojit adduktory a vnitřní rotátory kyčle, tedy podporuje se patologické postavení DKK, což je nežádoucí. Z druhého pohledu na věc, opřením aker do třmenů vzniká dorzální flexe v hlezenních kloubech, která je žádoucí (Levi aj., 2008). Přikláníme se ke klasickému pohledu na hipoterapii bez sedla a s relaxovanými DKK, neboť i tak je namáhán posturální systém v kombinaci s přínosem normalizace svalového tonu DKK. Nemá smysl zvyšovat posturální nároky na dítě za cenu podporování patologických vzorců DKK.

5.3 Využití různých poloh při hipoterapii u DMO

Pro aplikaci terapie na koni se nabízí několik využitelných poloh. Otázkou je efektivita jednotlivých poloh a využití u rozdílných typů DMO. Nejčastější polohou je sed. Dítě při něm sedí na koni samostatně pouze s jištěním postranních asistentů proti pádu. Sed je pro pacienty nejvyšším dosaženým stupněm na koni. Posturální systém je při něm nejvíce namáhán. Při terapii v sedu nastává prostor pro přenos impulsů přes pánev pacienta a tedy k ovlivnění především chůze prostřednictvím přenosu váhy.

Tato poloha má význam pouze u pacientů, kteří už nějakým způsobem chodí a jsou schopni motorického učení, což vyplývá z většiny provedených studií (McGibbon aj., 1998). V případě, že pacient má problémy s držením těla, např. „kulatá záda“, je možné využít sed obrácený s oporou o dlaně extendovaných HKK (Lantelme aj., 2009). Tato poloha je pro pacienty přinejmenším pohodlná, její terapeutické využití ovšem nepopisují žádné studie.

Další polohou je asistovaný sed. Při něm sedí terapeut na koni za dítětem. Skýtá výhodu v tom, že terapeut je v bezprostředním kontaktu s klientem a může manuálně pracovat na zlepšení podmínek, za kterých je stimulace klientem přijímána, např. aktivuje zóny reflexní lokomoce. Tato pozice je velmi problémová, neboť bezprostřední kontakt může převládnout natolik, že se klient plně opírá o terapeuta. Ztrácí se tak efekt samostatného přijímání pohybu klientem (Lantelme aj., 2009). K této poloze zaujímáme trochu skeptický postoj, protože si nedokážeme představit, do jaké míry je možné provádět reflexní lokomoci na koni. Dále z důvodu tendence pacientů využívat opory v podobě terapeuta.

Velmi zvláštní polohou, v ČR téměř nevyužívanou, je poloha napříč přes koně. Může být doplněna oporou o lokty nebo dlaně s extendovanými HKK. Tuto polohu uvádí Zhan (2008) ve své studii u pacientky s hypotonickou formou DMO. Autoři zde popisují značné zlepšení držení hlavy a trupu po využití popsané polohy. Studie je limitována pouze jedním zkoumaným pacientem a není možno říci, zda by toto zlepšení proběhlo také u dalších pacientů, a z jakých důvodů vlastně nastalo u zmíněné pacientky. Z vlastních zkušeností můžeme říci, že tato poloha na koni v kroku není ani trochu příjemná. Dochází při ní k zvýšenému tlaku na břišní orgány a ani pohybové impulsy koně nejsou v této poloze příliš pohodlné. Je tedy možné, že u dívky došlo ke zvýšené kontrole hlavy a trupu vlivem nepříjemných pocitů, které ji donutily hlavu a trup zvednout. To vede k zamyšlení, jestli se takto získané úspěchy vůbec slučují s obecnými zásadami fyzioterapie. Na druhou stranu, aplikace Vojtovy metody také mnohdy není dětem příjemná, avšak je pro ně nemalým přínosem.

Poslední polohou je leh na koni čelem k zádi. Opět může být doplněn o oporu HKK. Je využíván zejména u nejmenších dětí od 2 až 3 měsíců věku a také jako relaxační poloha. Stejně jako sed čelem k zádi koně ani tato poloha není popisována v žádné ze studií a není tudíž možno objektivně posoudit, jak působí na pacienty a zda je vůbec přínosné ji používat. Fyzioterapeuti, kteří ji využívají, popisují její účinky na principu primárního vzpřímení doplněného o impulsy kroku koně. To vše stimuluje CNS,

podobně jako Vojtova metoda, ke které ji přirovnávají (Lantelme aj., 2009). To už je ale náplní další kapitoly.

5.4 Přirovnání hipoterapie k dalším metodám fyzioterapie

V ČR je hipoterapie nejvíce srovnávána s metodou Vojtovy reflexní lokomoce. U obou metod vycházíme z podstaty oslovení centrálního nervového systému vnějším podnětem. Ten vyvolá určitou, pro terapii výhodnou reakci. Tato reakce se manifestuje pohybem, či spíše svalovou aktivitou. Při reflexní terapii jde o stimulaci určitého bodu a pohybovou, přesně definovanou odpověď na ni. U hipoterapie je to správná pohybová reakce na stimulaci, vznikající pohybem koňského hřbetu (Lantelme aj., 2009). Modifikací stimulačních poloh na koni je možné facilitovat jednotlivé vývojové fáze posturální ontogenezy a tak přímo ovlivnit lokomoční vývoj jedince. To jsou důvody, proč lze začít s hipoterapií u dvouměsíčních dětí ohrožených CKP. Uvedení jedince do centrovaných poloh odpovídajících principům vývojové kineziologie a současná stimulace koňským hřbetem se jeví jako účinná léčebná kombinace. U postižených dětí probouzí vyšší vývojové prvky a stimuluje je tak k vertikalizaci (Kopecká, 2009). „Hipoterapie na tomto podkladě je zkušenými fyzioterapeuty v oboru doporučena pro děti s opožděným psychomotorickým vývojem již od 2 měsíců věku, neboť čím mladší věk dítěte, tím větší plasticita CNS“ (Dvořáková, 2011). „Tato teorie byla vypracována v bývalém Československu, a proto ji nenacházíme v žádných zahraničních zdrojích“ (Čapková, 2011). Neexistují žádné studie ani výzkumy, které by mohly doložit skutečnou účinnost či opak. Vše je založeno pouze na empirických zkušenostech pracovníků v oboru. Přestože existuje v poslední době snaha provést výzkum, který by prokázal vliv koně na děti v takto mladém věku, nesetkává se tato snaha s přílišným nadšením ze strany lékařů a rodičů dětí. Pro uskutečnění studie jsou zapotřebí především děti s opožděným psychomotorickým vývojem, které by v ní figurovali. A zamysleme se sami, jestli bychom propůjčili svoje dítě něčemu, co není ověřené a co nám nemůže zaručit, že dítěti nepřinese víc škody než užítku. Dalším faktorem je strach rodičů, kteří nemají s koňmi žádné zkušenosti, či naopak mají zkušenosti špatné. Není jednoduché dát své dítě na něco tak velkého, když vám nikdo nezaručí, že se to každou chvíli nerozběhne. Na druhou stranu, pokud se nenajde dostatek rodičů, kteří by byli ochotni své dítě poskytnout, vědecky podložený účinek

nebude pravděpodobně možno nikdy dokázat. Smíšková (2009) poukazuje na neměřitelnost těchto výsledků. Zároveň zmiňuje nemožnost dokázat původ vývojových pokroků také jiných metod aplikovaných u dětí s CKP. Jako hlavní téma k diskusi uvádí kvalifikaci terapeuta v tomto oboru. Z vlastních popisovaných negativních zkušeností s laickým vykonáváním hipoterapie navrhuje, aby byly rozšířeny kvalifikační požadavky na terapeuta pracujícího v hipoterapii s dětmi v raném věku. Dále navrhuje přehled základních zásad v hipoterapii při práci s dítětem v raném věku (viz příl. 8, s. 70). Zdůrazňuje, že při nedodržení zásad lze očekávat dopad v legislativní sféře. Toho si ale, pokud nedojde k úrazu či nehodě při terapii, málokdo všimne. Podstatnějším problémem je to, že nerespektováním možností klientova organismu přijímat neurofyziologickou stimulaci se stává výsledek hipoterapie kontraproduktivní s obrovským rizikem pro pacienta (Smíšková, 2009).

K této tematice jsme nuceni zaujmout neutrální postoj z důvodu nedostatečných znalostí praktického provádění hipoterapie. Zkušení fyzioterapeuti mají jistě mnoho důvodů pro prezentaci hipoterapie v tomto pohledu a možná se vzrůstajícím vzděláním a praktickými zkušenostmi budeme sami schopni upravit si vlastní názor. Rozhodně nelze v žádném případě podporovat vykonávání hipoterapie v tomto smyslu nekvalifikovanými a nezkušenými jedinci.

Další metoda srovnávaná s hipoterapií převážně v zahraničních zemích je koncept manželů Bobathových. Hipoterapie z něj vychází ve chvíli, kdy vertikalizované dítě jeví tendenci k pohybu vpřed. Na koni v jednom pohybovém komplexu dochází k podobným aktivitám, na kterých je Bobath koncept založen. Je to normalizace tonu, potlačování hybných patologických stereotypů a facilitace posturoreflexních mechanismů (Hollý aj., 2005; Kraus, 2005; Levi aj., 2008). Jedním z nejvýznamnějších společných prvků je rytmizace. Poruchy rytmu organismu všeobecně jsou odedávna známy jako důsledek nějaké nesouhry tělesných systémů. Rytmizace naopak ve svém nejjednodušším pojetí navozuje rovnováhu. A právě rytmus nám kůň nabízí, v jeho podání jako stejnoměrný, stále se opakující po tak dlouhou dobu, jak je potřeba. (Kulichová, 1995; Shurtleff aj., 2009; Sterba aj., 2002). Pojetí hipoterapie ve spojení s Bobath konceptem nám dává smysl, už jen z důvodu, že většina pozitivních studií vychází z předpokladu, že děti indikované k hipoterapii jsou již vertikalizované a chodící a prokazují tedy alespoň nějakou schopnost se motoricky učit. Oba způsoby terapie vyzdvihují také svou funkční složku, důležitou pro běžný život pacientů.

5.5 Význam a efektivita hipoterapie u jednotlivých forem DMO

Z poznatků uvedených v průběhu celé práce by se dalo říci, že hipoterapii je možno indikovat u všech věkových kategorií a forem DMO, vyjma uvedených kontraindikací. Otázkou je, do jaké míry je u jednotlivých forem efektivní z pohledu fyzioterapie, a kdy hraje roli pouze jakéhosi doplňku komplexní péče pro zpestření života běžnou terapií unuděných dětí (Benda aj., 2003; Sterba aj., 2002).

Z probíraných studií vyplývá, že hipoterapie má největší vliv na děti se spastickou diparézou. Tyto děti jsou obvykle schopny samostatné vertikalizace a chůze. Jejich svalový tonus a posturální reakce jsou natolik normalizované, že jim umožňují se dostat do posturálně náročných pozic jako je sed a stoj a setrvat v nich. Vykazují schopnost se motoricky učit a mají předpoklady pro efektivní přijímání impulsů od koně právě proto, že dokáží alespoň nějakým způsobem přenášet váhu a udržovat své tělo v rovnováze. Kůň jim pak může pomoci zkvalitnit jejich dovednosti. Ve většině studií dochází ke zlepšení po hipoterapii převážně u této skupiny dětí (Benda aj., 2009; Shurtleff aj., 2009). Sterba (2002) uvádí zlepšení hodnot GMFM pouze u dětí, které byly chodící. McGibbon (1998) naznačuje největší a nejrychlejší zlepšení u pacienta, který měl již před hipoterapií nejlepší dovednosti v hrubé motorice. Dále popisuje snížené exkurze těžiště těla, zlepšenou stabilitu kyčelních a kolenních kloubů při stojné fázi chůze a lepší rovnovážné reakce právě u chodících dětí. Také Bertoti (1988) uvádí pozorované zlepšení častěji u pacientů s diparézou. Pozorované kladné změny nastanou u pacientů až po delší době. Při sledování okamžitých efektů na chůzi nebyly zaznamenány žádné změny (McGee aj., 2009).

U pacientů se spastickou kvadruparézou již nelze mluvit o tak dobrých výsledcích ve srovnání s předchozí skupinou. Tito pacienti jednak nebývají do studií tak často zařazováni, jednak pokud už zařazeni jsou, jejich výsledné hodnoty obvykle nejsou zdaleka tak dobré jako u diparéz. Kvadruparetici jsou zpravidla nechodící a je mylnou domněnkou, že jim hipoterapie k chůzi dopomůže. Proto nedává žádný smysl využívat na koni polohu vsedě, jelikož mnozí z nich ani sedu nejsou schopni. Jejich hlavním cílem je zlepšené posturální držení těla, úspěchem je případný sed. Z těchto důvodů by se nabízela poloha vleže čelem k zádi koně nebo napříč přes koně, jak uvádí Zhan (2008). Nenašli jsme však žádné studie, které by se o využití těchto poloh zmiňovali, kromě jedné. Ta sice sleduje významné pozitivní změny v kontrole hlavy a trupu při použití polohy napříč přes koně, ovšem pouze na jednom pacientovi, což se nedá

považovat za statisticky významné (Zhan aj., 2008). Naopak při využití polohy sedu u těchto dětí nedochází k významnějším úspěchům (Benda aj., 2009; Bertoti, 1988; MacPhail aj., 1998; McGibbon aj., 1998; Shurtleff aj., 2009; Sterba aj., 2002). Co více, McPhail (1998) dokonce poukazuje na to, že hipoterapie může být pro děti s kvadruparézou za určitých podmínek škodlivá.

Co se týče hemiparetické formy DMO, není příliš často do hipoterapie zařazována. V některých studiích se vyskytují pacienti s tímto typem, nejsou k nim ale uvedeny žádné zvláštní informace či poznatky (Benda aj., 2009; McGibbon aj., 1998; Sterba aj., 2002).

Pouze jedna validní studie je zaměřena na hypotonické pacienty, a to již zmiňovaná studie Zhan (2008). Ačkoliv dokazuje významné změny u jednoho pacienta s generalizovanou hypotonií, nelze z ní vyvodit žádné objektivní závěry pro doporučení či nedoporučení hipoterapie těmto pacientům.

O atetoidních formách nacházíme jen ojedinělé poznámky v rámci rozsáhlejších studií. Jedna z nich pochází od Bendy (2009), který nesledoval u tohoto pacienta žádné změny v tonu adduktorů po hipoterapii, což příkládá právě těžké diagnóze pacienta. Ionatamishvili (2004) popisuje pozitivní účinky hipoterapie na 30 pacientů s hyperkinetickým syndromem. Žádné bližší informace nejsou ve studii specifikovány.

5.6 Výběr vhodného/nehodného klienta pro hipoterapii

V celém oboru fyzioterapie je indikace různých metod pro konkrétní pacienty velmi individuální. Jinak tomu není ani u hipoterapie. O její vhodnosti pro pacienty rozhoduje na základě jejich vysoce individuálních potřeb kvalifikovaný lékař nebo fyzioterapeut s dlouhodobými zkušenostmi v této oblasti rehabilitace. V naší práci si můžeme na základě získaných poznatků stanovit přibližný obraz pacienta s DMO, kterému hipoterapie může přinést opravdové pozitivní výsledky v rozvoji jeho pohybového systému. Takovým pacientem je dítě se spastickou diparézou, jehož pohybový systém mu umožňuje nerušené přijímání podnětů od koňského hřbetu. Znamená to, že dítě by mělo být vertikalizované, chodící, schopné motorického učení a s natolik normalizovaným svalovým tonem, aby vůbec mohlo zaujmout na koni polohu vsedě a samostatně se v ní udržet. Pouze za těchto podmínek může dítě od koně získat pro svůj pohybový systém pozitiva, kterými jsou nácvik přenosu váhy, rotace pánve a trupu

a trénink posturálních reakcí svého těla. To vše se pak může projevit v chůzi a dalších aktivitách běžného života dítěte. Od jakého věku je vhodné s terapií začít? Ve většině studií je uváděno od 2 až 4 let, což také odpovídá věku, kdy děti s opožděným psychomotorickým vývojem začínají obvykle chodit. Naprostou kontraindikací je vyšší stupeň luxace kyčelních kloubů a zvýšený svalový tonus adduktorů, který zabraňuje posazení dítěte na koně (Kraus, 2005). Dále je nutno zamyslet se nad délkou, četností a frekvencí lekcí hipoterapie. V tomhle ohledu jsou studie velmi nesjednocené. Délka lekce se v nich pohybuje od osmi minut (Benda aj., 2009) po 120 minut (Ionatamishvili aj., 2004). Většinou se odvíjí od věku pacienta a také požadovaného účinku. Pro normalizaci svalového tonu a u mladších dětí stačí terapie několikaminutová (Benda aj., 2009). Myslíme si, že vydržet na koni 120 minut je dost fyzicky náročné i pro zdravého jedince. V hipoterapii bychom měli vycházet především z aktuálního fyzického a psychického stavu pacienta. Terapeut by měl neustále sledovat pohybové odpovědi pacienta a při prvních známkách únavy lekci ukončit. Průměrná četnost vyplývající ze studií je 8 až 12 týdnů, frekvence 1 až 2 lekce týdně. Oba parametry se opět odvozují z vysoce individuálních potřeb pacienta.

Většina výzkumů naznačuje, že hipoterapie nemá své opodstatnění u dalších forem DMO. Zda je to nedostatečným zařazováním těchto forem do projektů nebo hipoterapie opravdu nemá na tyto pacienty žádný vliv, lze jen těžko posoudit. Za zmínku jistě stojí i to, že občas se vyskytne informace, která poukazuje také na možný negativní vliv. Jednu z nich uvádí MacPhail (1998) u dětí se spastickou kvadruparézou, kde bylo po hipoterapii pozorováno zesílení patologických kompenzačních mechanismů trupu k udržení rovnováhy na koni při pozici vsedě. Další je zmínka Davise (2009). Jeho rozsáhlá studie nejen, že nesledovala žádné změny, ale dokonce při ní musel být jeden pacient vyřazen. Důvodem byla intenzivní bolest kyčelního kloubu způsobená jízdou na koni. Zvláštní pozornost je také nutno věnovat pacientům s přidruženou epilepsií. Kromě možných záchvatů se klade důraz na bránění nákaze tetanem, jejíž riziko je v blízkosti koní několikanásobně zvýšené. Děti s epilepsií totiž nemohou být proti tetanu očkovány (Kraus, 2005). Faktorem, který může negativně ovlivňovat terapii je dále strach dětí z koně. Při stresu stoupá napětí dítěte a jen těžko tedy může na koni relaxovat a následně přijímat impulsy. To platí především u mladších dětí, asi kolem 2 let věku (Bertoti, 1988; Levi aj., 2008).

Otázkou zůstává využití hipoterapie u nejmenších dětí od 2 měsíců věku. Ačkoliv odborníci v této oblasti v ČR mají svá odůvodnění získaná dlouholetou praxí, nelze tyto

děti označit jako indikované k hipoterapii. Důvodem je značná neprobádanost této oblasti z vědeckého a statisticky doložitelného pohledu na věc, jak bylo diskutováno výše.

ZÁVĚR

Dosud nebylo zpracováno mnoho studií a výzkumů, které by objektivně popisovaly ovlivnění pacientů s DMO prostřednictvím koně. Existuje několik málo validních studií, které potvrzují kladný vliv a stejně tak existují studie, které potvrzují vliv neutrální nebo negativní. Naším cílem bylo vyvodit z těchto poznatků přibližnou vhodnou a naopak nevhodnou diagnózu DMO pro indikaci k hipoterapii. Vhodným pacientem se jeví být pacient se spastickou diparézou, který je vertikalizovaný, chodící, schopný motorického učení a má natolik normalizovaný svalový tonus, aby mohl zaujmout na koni polohu vsedě a udržet se v ní. Nevhodným pacientem je potom pacient se spastickou kvadruparézou nebo atetoidní formou, který není vertikalizovaný, má omezenou schopnost motorického učení a abnormální svalový tonus, který mu sice může dovést zaujmout na koni polohu vsedě, avšak pacient ji nezvládá a není schopen se v ní udržet. Pak se terapie stává kontraproduktivní. O využití jiných poloh pro tyto pacienty se zatím zmiňuje jen velmi malé množství studií. Stejně jako v jiných oblastech fyzioterapie je však i v hipoterapii indikace pacienta velmi individuální. Otázkou zůstává využití hipoterapie v raném věku u pacientů od 2 měsíců věku. Toto pojetí hipoterapie je prezentováno pouze v České republice a je založeno na dlouhodobých zkušenostech fyzioterapeutů v tomto oboru. Není podloženo žádnými studiemi ani vědeckými argumentacemi.

Z práce vyplývá, že nejvýznamnější prvek, který může kuň pacientovi s DMO nabídnout, je trojrozměrný pohyb koňského hřbetu podobný s pohybem lidské pánve a trupu při chůzi. Dalšími prvky jsou pak balanční plocha tvořená koňským hřbetem, pravidelný rytmus pohybu a teplo koně.

Výše uvedené prvky mohou působit na pacienta pouze za určitých podmínek. Tyto podmínky se týkají především podrobné diagnózy pacienta, dále vhodného zázemí pro pacienty, míry kvalifikovanosti a zkušenosti celého týmu, výběrem vhodného koně, určení četnosti, frekvence a délky terapie. Pouze po splnění všech těchto podmínek se hipoterapie může stát pro pacienta s DMO přínosná. V práci upozorňujeme na mnoho negativ a úskalí, kterých se v hipoterapii vyskytuje nepřehledné množství. Možná právě proto nebyla dosud uznána v České republice jako oficiální metoda fyzioterapie.

Závěrem je třeba říci, že je nutno provést ještě mnoho výzkumů, aby hipoterapie mohla být uznána či zavržena jako právoplatná a spolehlivá metoda fyzioterapie pro pacienty s DMO.

REFERENČNÍ SEZNAM

ANONYMOUS, *Oficiální slovník ČHS* [online]. 2010, [cit. 2010-06-22]. Dostupné na WWW: <<http://hiporehabilitace-cr.cz/index.php/remository?func=fileinfo&id=132>>.

ANONYMOUS, *Indikace a kontraindikace* [online]. 2011, [cit. 2011-04-13]. Dostupné na WWW: <<http://www.os-svitani.cz/indikace.php>>.

BENDA, W., McGIBBON N., GRANT, K., *Improvements in Muscle Symmetry in Children with Cerebral Palsy After Equine-Assisted Therapy (Hippotherapy)*. Big Sur: Journal of Alternative & Complementary Medicine, 2003. Volume 9, Issue 6, page 817. ISSN 10755535

BENDA, W. aj., *Immediate and Long-Term Effects of Hippotherapy on Symmetry of Adductor Muscle Activity and Functional Ability in Children With Spastic Cerebral Palsy*. Tucson: Arch Phys Med Rehabil, 2009. Volume 90, page 966.

BERTOTI, D., *Effect of Therapeutic Horseback Riding on Posture in Children with Cerebral Palsy*. Physical Therapy, 1988. Volume 68, Number 10, page 1505.

CASKOVÁ, V., *Koniny – aneb co by se mělo v učebnicích opravit* [online]. 2010, [cit. 2011-04-13]. Dostupné na WWW: <<http://www.equichannel.cz/koniny-aneb-co-by-se-melo-v-ucebnicich-opravit>>.

ČAPKOVÁ, K., osobní sdělení, 2011.

CLAYTON, H., *The dynamic horse: a biomechanical guide to equine movement and performance*. Mason: Sport Horse Publications, 2004. ISBN 097476700X

DAVIS, E. aj., *A randomized controlled trial of the impact of therapeutic horse riding on the quality of life, health, and function of children with cerebral palsy*. Melbourne: Developmental Medicine and Child Neurology, 2009. Volume 51, page 111.

DVOŘÁKOVÁ, T., *Využití 3D videografické vyšetřovací metody v hipoterapii*. Olomouc: Diplomová práce, 2002.

DVOŘÁKOVÁ, T. aj., *Analýza pohybu v hipoterapii z pohledu biomechaniky*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2005. Číslo 4, strana 183.

DVOŘÁKOVÁ, T. aj., *Hodnocení kinematiky pohybu vybraných segmentů na těle koně při hipoterapii*. Česká kinantropologie, 2008. Volume 12, číslo 4, strana 67.

DVOŘÁKOVÁ T., osobní sdělení, 2011.

ENCHEFF, J., *Kinematic gait analysis of children with neurological impairments pre and post hippotherapy intervention* [online]. Toledo: The University of Toledo, 2008, [cit. 2011-03-16]. Dostupné na WWW: <<http://etd.ohiolink.edu/send-pdf.cgi/Encheff%20Jenna%20L.pdf?toledo1234725808>>.

HAEHL, V., GIULIANI, C., LEWIS, C., *Influence of Hippotherapy on the Kinematics and Functional Performance of Two Children with Cerebral Palsy*. Pediatric Physical Therapy, 1999. Volume 11, Issue 2, page 89.

HOLLÝ, K., HORNÁČEK, K., *Hipoterapie. Léčba pomocí koně*. Ostrava: Montanex a. s., 2005. ISBN 8072251902.

IONATAMISHVILI, N. aj., *Riding Therapy as a Method of Rehabilitation of Children with Cerebral Palsy*. Human Physiology, 2004. Volume 30, Number 5, page 561.

JISKROVÁ, I., CASKOVÁ, V., DVOŘÁKOVÁ, T., *Hiporehabilitace*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010. ISBN 978-80-7375-390-0

KOLÁŘ, P., *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOMÁREK, V., ROZINEK, J., *Anatomický atlas koně* [CD-ROM]. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2008. ISBN 978-80-213-1823-6

KOPECKÁ, T., *Hipoterapie u dětské mozkové obrny. Sborník příspěvků z 8. konference o hiporehabilitaci*. Praha: Česká hiporehabilitační společnost, 2009. ISBN 978-80-7392-111-8

KRAUS, J. a kol., *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1018-8

KULICHOVÁ, J. a kol., *Hiporehabilitace*. Praha: Nadace OF, 1995.

LANTELME, V., *Rozdělení hiporehabilitace* [online]. 2009, [cit. 2011-03-28]. Dostupné na WWW: <<http://www.os-svitani.cz/Rozdeleni-hiporehabilitace.php>>.

LANTELME, V., SMÍŠKOVÁ, Š., *Léčba koňmi* [online]. 2009, [cit. 2011-03-28]. Dostupné na WWW: <<http://www.equichannel.cz/lecba-konmi-1-co-je-to-hiporehabilitace>>.

LEVI, T., LEBOVITZ, M., *Therapeutic Horseback Riding for Cerebral Palsy Children* [online]. Professional Assingment Project, 2008, [cit. 2011-03-14]. Dostupné na WWW: <<http://scriptiesonline.bib.hva.nl/document/99377>>.

MacPHAIL, A. aj., *Trunk Postural Reactions in Children with and Without Cerebral Palsy During Therapeutic Horseback Riding*. Pediatric Physical Therapy, 1998. Volume 10, page 143.

McGEE, M., REESE, N., *Immediate Effects of a Hippotherapy Session on Gait Parameters in Children with Spastic Cerebral Palsy*. Pediatric Physical Therapy, 2009. Volume 21, Issue 2, page 212.

McGIBBON, N. aj., *Effect of an equine-movement therapy program on gait energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study*. Tucson: Developmental Medicine and Child Neurology, 1998. Volume 40, page 754.

PAVELKOVÁ, J., *Analýza základních motorických odpovědí trupu jezdce na pohyb koně v různých rychlostech kroku*. Olomouc: Diplomová práce, 2004.

PFEIFFER, J., *Neurologie v rehabilitaci*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 9788024711355.

PODRÁPSKÁ, J., VÁVROVÁ, E., VLACHOVÁ, M., *Povídání o hipoterapii*. Vyškov: Piafa Vyškov, 1996.

PŘIBOVÁ, J., *Maximální využití somatického působení pohybu koně*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2006. Číslo 3, strana 149.

RATLIFFE, K., SANEKANE, C., *Equine-assisted therapies: Complementary medicine or not?* Australian Journal of Outdoor Education, 2009. Volume 13, Issue 2, page 33.

SHURTLEFF, T., STANDEVEN, J., ENGSBERG, J., *Changes in Dynamic Trunk/Head Stability and Functional Reach After Hippotherapy*. St. Louis: Arch Phys Med Rehabil, 2009. Volume 90, page 1185.

SMÍŠKOVÁ, Š., *Neurofyzilogie, psychomotorická stimulace pomocí hipoterapie. Sborník příspěvků z 8. konference o hiporehabilitaci*. Praha: Česká hiporehabilitační společnost, 2009. ISBN 978-80-7392-111-8

ŠVEHLOVÁ, D., *Jak funguje kůň – část 13.: Dynamický oblouk* [online]. Fauna, 2008, ročník 19, číslo 7 [cit. 2011-02-14]. Dostupné na WWW: <<http://www.ifauna.cz/clanek/kone/jak-funguje-kun-cast-13-dynamicky-oblouk/4622/>>.

STERBA, J. aj., *Horseback riding in children with cerebral palsy: Effect on gross motor function*. London: Developmental Medicine and Child Neurology, 2002. Volume 44, Issue 5, page 301.

STERBA, J., *Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy?* London: Developmental Medicine and Child Neurology, 2007. Volume 49, Issue 1, page 68.

VÉLE, F., *Význam hipoterapie. Sborník příspěvků z 8. konference o hiporehabilitaci.* Praha: Česká hiporehabilitační společnost, 2009. ISBN 978-80-7392-111-8

ZHAN, S. aj., *Hippotherapy on Gross Motor Function in a Child with Hypotonic Quadriplegic Cerebral Palsy: A 1-year Follow-up.* Tw J Phys Med Rehabil, 2008. Volume 36, Issue 3, page 177.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

aj. – a jiní

atd. – a tak dále

AVK – aktivity s využitím koní

CKP – centrální koordinační porucha

CNS – centrální nervový systém

ČHS – Česká hiporehabilitační společnost

ČJF – Česká jezdecká federace

ČR – Česká republika

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DMO – dětská mozková obrna

FRDI – The Federation of Riding for the Disabled International

GMFCS – Gross Motor Function Classification System

GMFM – Gross Motor Function Measure

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HR – hiporehabilitace

HT – hipoterapie

kol. – kolektiv

LP – levá přední končetina

LPPJ – léčebně pedagogicko-psychologické ježdění

LZ – levá zadní končetina

n. – nervus

např. – například

NARHA – The North American Riding for the Handicapped Association

PP – pravá přední končetina

PZ – pravá zadní končetina

SEMG – surface electromyography

SH – sportovní ježdění handicapovaných

TVKPP – terapie s využitím koní pomocí psychologických prostředků

tzv. – takzvaný

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Jednotlivé fáze pohybu končetiny.....	21
Obr. 2 Fáze krokového cyklu koně.....	23
Obr. 3 Nohosled koně v kroku.....	24
Obr. 4 Esovitý pohyb páteře koně.....	25
Obr. 5 Pohyb pánve jezdce ve frontální rovině.....	27
Obr. 6 Poloha napříč s oporou o lokty.....	32

SEZNAM TABULEK

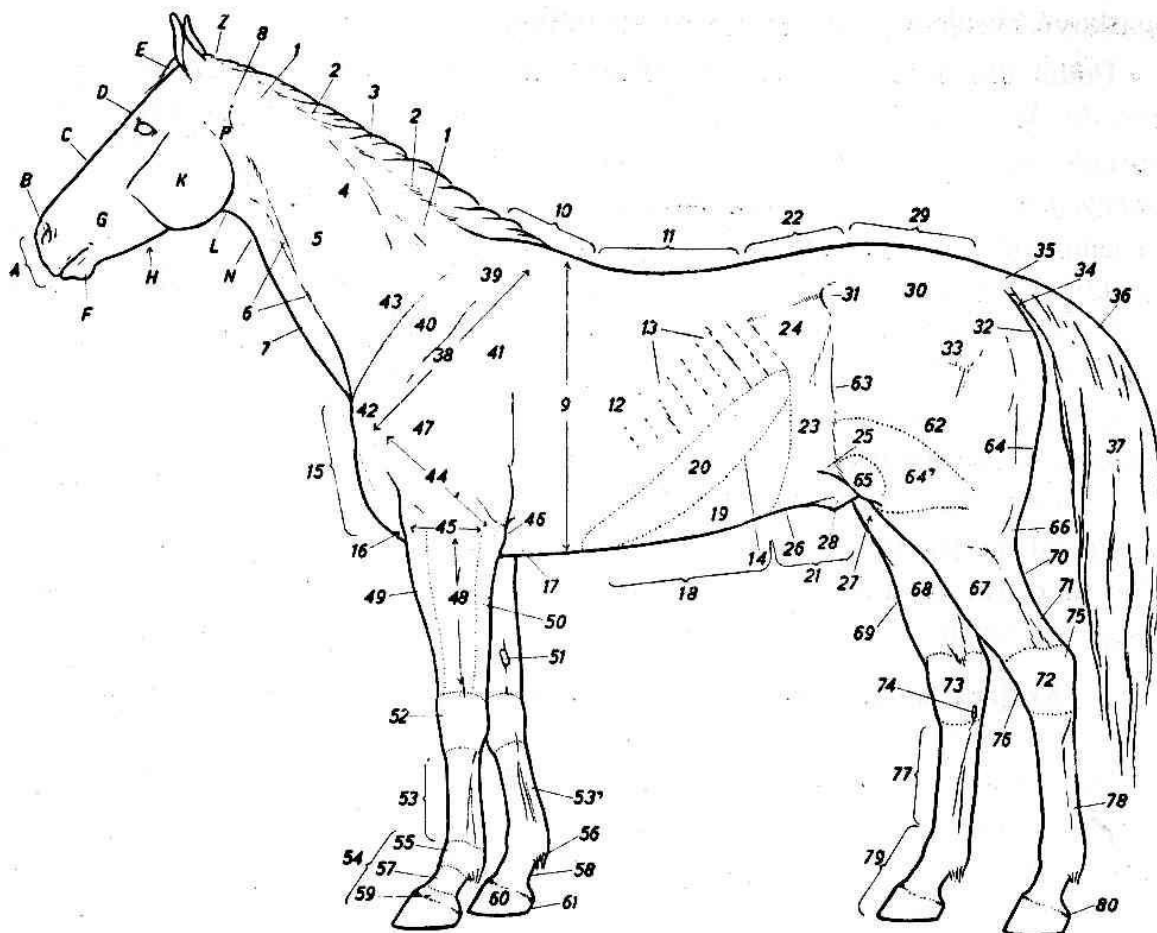
Tab. 1 Společné fáze krokového cyklu člověka a koně.....	23
--	----

SEZNAM PŘÍLOH

Příl. 1 Orientace na těle koně.....	65
Příl. 2 Povrchová svalovina koně.....	66
Příl. 3 Svaly zadní končetiny koně.....	67
Příl. 4 Samostatný sed.....	68
Příl. 5 Asistovaný sed.....	68
Příl. 6 Opačný sed.....	69
Příl. 7 Leh čelem k zádi koně s oporou o HKK.....	69
Příl. 8 Přehled základních zásad v hipoterapii při práci s dítětem v raném věku.....	70

PŘÍLOHY

Příl. 1 Orientace na těle koně (Komárek aj., 2008).



Legenda:

Hrud' – thorax

- 9 – hrud' – thorax
- 10 – kohoutek – regio interscapularis
- 11 – hřbet – dorsum

Břicho – abdomen

- 22 – krajina bederní – regio lumbalis

Pánev – pelvis

- 29 – krajina křížová – regio sacralis
- 30 – krajina hýžd'ová – regio glutea
- 31 – krajina kyčelní – regio coxae
- 32 – okrsek sedacího hrbolu – subregio tuberis ischiadici

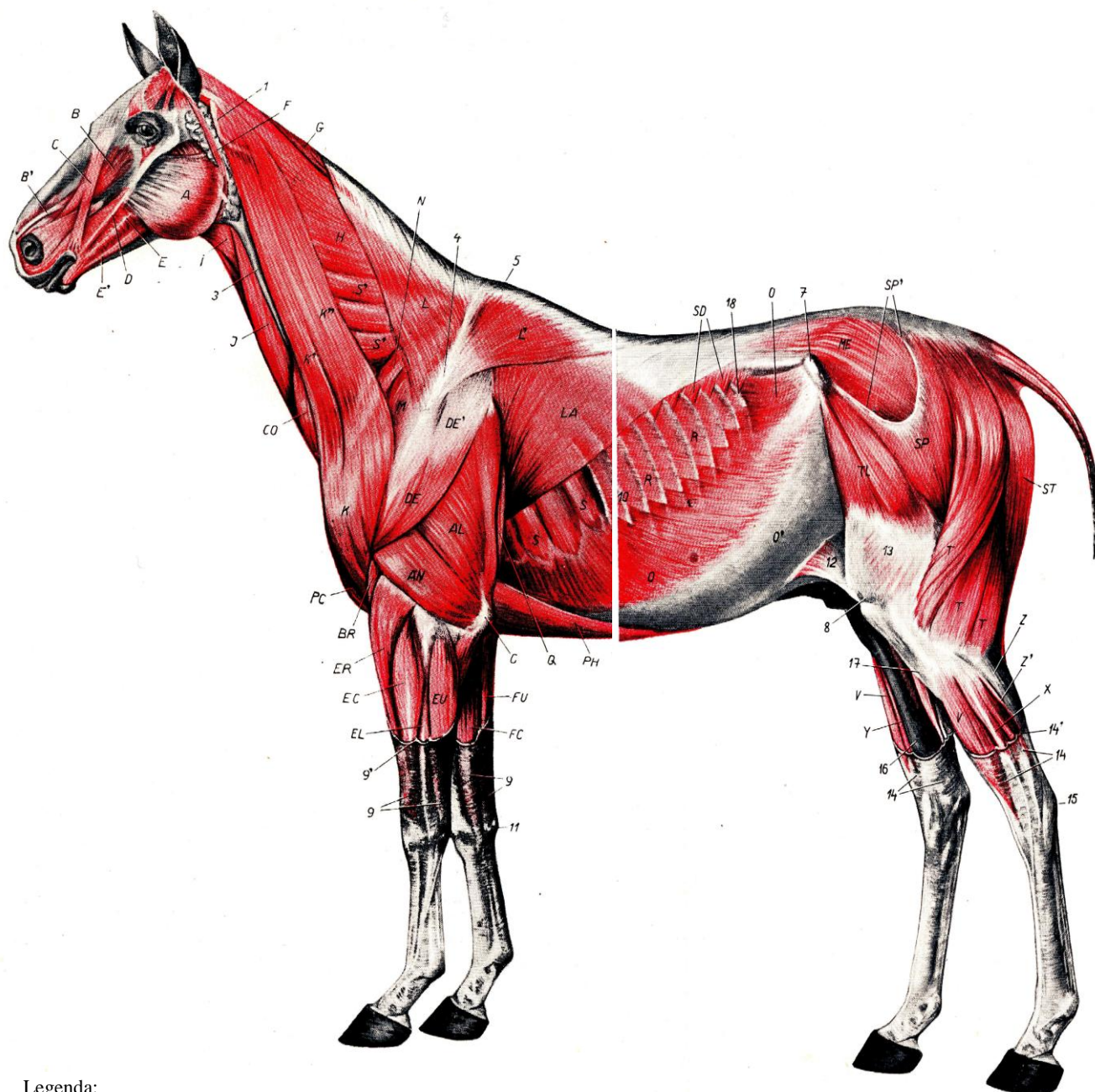
Hrudní končetina – extremitas thoracica

- 38 – plece – regio scapularis
- 39 – okrsek lopatkové chrupavky – subregio cartilaginis scapulae
- 42 – okrsek ramenního kloubu – subregio articulationis scapilohumeralis
- 55 – okrsek špěnkového kloubu – subregio articulationis phalangis primae
- 57 – špěnka – subregio phalangis primae
- 60 – kopyto – ungula

Pánevní končetina – extremitas pelvina

- 62 – krajina stehenní – regio femoralis
- 64' – koleno – genu

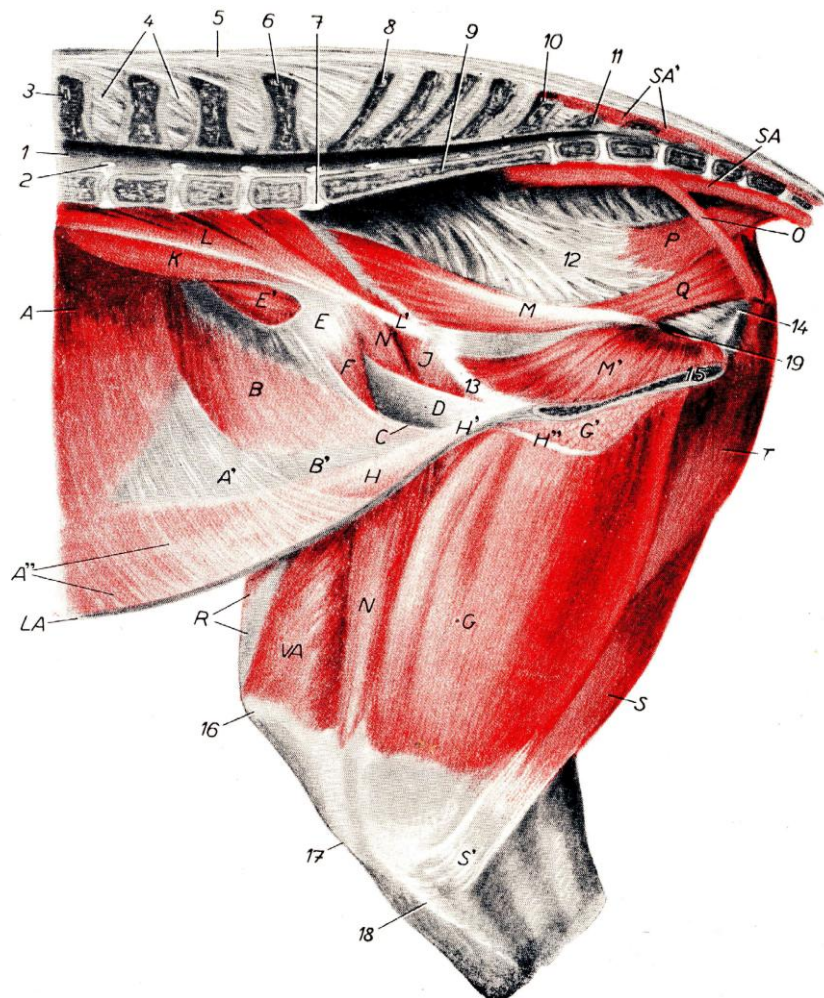
Příl. 2 Povrchová svalovina koně (Komárek aj., 2008).



Legenda:

- EC – společný natahovač prstu – m. extensor dig. communis
- ER – vřetenní natahovač zápěstí – m. extensor carpi radialis
- EU – loketní natahovač zápěstí – m. extensor carpi ulnaris
- FC – vřetenní ohýbač zápěstí – m. flexor carpi radialis
- FU – loketní ohýbač zápěstí – m. flexor carpi ulnaris
- LA – nejširší sval zádový – m. latissimus dorsi
- ME – střední hýžd'ovec – m. gluteus medius
- SP – povrchový hýžd'ovec – m. gluteus superficialis
- ST – sval pološlašitý – m. semitendineus
- T – dvojhlavý stehenní sval – m. biceps femoris
- TL – napínač široké povázky – m. tensor fasciae latae
- Y – přední sval holenní – m. tibialis anterior
- Z – dvojhlavý sval lýtkový, laterální hlava – m. gastrocnemius caput fibulare
- Z' – šikmý sval lýtkový – m. soleus

Příl. 3 Svaly zadní končetiny koně (Komárek aj., 2008).



Legenda:

K – velký bedrovec – m. psoas major

L – malý bedrovec – m. psoas minor L' – jeho úponová šlacha

N – sval krejčovský – m. sartorius N' – jeho odstup od úponové šlachy malého bedrovce

R – přímý sval stehenní – m. rectus femoris

VA – široký vnitřní sval (část čtyřhlavého stehenního svalu) – m. vastus tibialis (medialis)

Příl. 4 Samostatný sed (Lantelme, 2009).



Příl. 5 Asistovaný sed (Lantelme, 2009).



Příl. 6 Opačný sed (Lantelme, 2009).



Příl. 7 Leh čelem k zádi koně s oporou o HKK (Lantelme, 2009).



Příl. 8 Přehled základních zásad v hipoterapii při práci s dítětem v raném věku.

1. Terapie začíná vstupním vyšetřením klienta a založením dokumentace. Její součástí je podrobná anamnéza, kineziologický rozbor, stanovení krátkodobého a dlouhodobého cíle a metodiky. Součástí první terapeutické lekce je pohovor s rodiči klienta o běžném režimu dne, zařazení hipoterapie jako rodinné aktivity, možnostech dopravy, přípravě na terapii a klidovém režimu po ní a rozbor možností a očekávání terapeutického efektu ze strany rodičů.

2. Stanovení polohy pro hipoterapii se odvíjí přísně od stupně dosaženého motorického vývoje z hlediska kvality, nikoliv kvantity dílčích vzorů.

3. Výběr koně, tempa a terénu podléhá permanentnímu hodnocení, protože je ovlivněn terapeutickým postupem klienta.

4. Délka lekce se řídí přísně stavem neurofyziologických odpovědí klienta na pohybovou stimulaci.

5. O terapii jsou vedeny záznamy v dokumentaci a po ukončení terapeutického cyklu je provedeno kontrolní vyšetření, které zahrnuje kineziologický rozbor, zhodnocení naplnění stanovených cílů a podrobné hodnocení průběhu terapie ve vztahu k individualitě klienta. Dále zahrnuje hodnocení rodičů klienta. Výstupem je zpráva o průběhu hipoterapie. Je určena rodičům, lékaři indikujícímu terapii a k založení do dokumentace (Smíšková, 2009).