

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra etologie a zájmových chovů**



**Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů**

**Možné benefity a kontraindikace hipoterapie u dětí s  
DMO**

**Bakalářská práce**

**Karolína Kaniová**

**Zoorehabilitace a asistenční aktivity se zvířaty**

**Vedoucí práce: Ing. Štěpán Zítek**

**© 2023 ČZU v Praze**

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Možné benefity a kontraindikace hipoterapie u dětí s DMO" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 21.4.2023

---

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala mému vedoucímu práce Ing. Štěpánovi Zítkovi, za trpělivost, vstřícný přístup a podporu při jejím zpracování, Mgr. Kateřině Maříkové, za cenné rady a praktické poznatky z oblasti hipoterapie po celou dobu psaní bakalářské práce. Dále všem, kteří mi při její tvorbě, jakkoliv pomáhali.

# Možné benefity a kontraindikace hipoterapie u dětí s DMO

## Souhrn

Tato práce je zaměřena na vypracování literární rešerše na téma: Možné benefity a kontraindikace hipoterapie u dětí s DMO. Tato práce obsahuje i průzkum z pohledu rodičů na problematiku indikací hipoterapie u jejich dětí s tímto onemocněním. Dotazovaní klienti jsou účastníky hiporehabilitačních pobytů v Centru Hiporehabilitace Mirákl.

Dětská mozková obrna, jinými slovy neprogresivní porucha vyvíjejícího se mozku vede k motorickému handicapu, který ovlivňuje aktivitu dítěte. Označuje skupinu trvalých, neprogresivních poruch vývoje pohybu a držení těla, které způsobují omezení aktivity, k nimž došlo ve vývoji plodu nebo dětském mozku. Motorické poruchy způsobené DMO jsou často doprovázeny poruchami vnímání, citění a kognice, komunikace a chování, epilepsií a sekundárními problémy pohybového aparátu. Formy dětské mozkové obrny se rozlišují podle charakteru tonusové a následné motorické poruchy. V současnosti neexistuje lék, který by dětskou mozkovou obrnu vyléčil, můžeme ji pouze terapeuticky podpořit a účinně kompenzovat případné vady k ní přidružené.

Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii je doplňková metoda fyzioterapie, která k léčbě využívá pohyb koňského hřbetu. Vyžaduje neustálé úpravy držení těla klienta. Při pohybu koně dochází k posunu jeho těžiště v sagitální, transverzální a frontální rovině, což způsobuje neustálé kmitání těžiště klienta. Poskytuje posílení podstatných neuroplastických změn v poraněném mozku s významným neurologickým zotavením. Přenos pohybových impulzů v hipoterapii probíhá přes pánev klienta, proto je velmi důležité, aby byla ve správném postavení a v centru pohybu koně. Tyto dva faktory mají zásadní vliv na kvalitu hipoterapeutické jednotky.

Dosavadní výzkumy prokázaly, že oborově specifických kontraindikací pro DMO není mnoho, naopak je hipoterapie u dětí s tímto onemocněním velmi intenzivně indikována. Mnohé studie zmíněné v práci doložily, že HTFE přináší klientům s DMO mnoho benefitů. To znamená, že HTFE je ve většině případů doporučenou doplňkovou léčbou, indikovanou klientům s nejrůznějšími typy DMO. Většina kontraindikací spadá do skupiny oborově nespecifických. Oborově specifických kontraindikací je velmi malé množství.

Z vlastního dotazníkového šetření uvedených v přílohách vyplynulo, že se dotazovaní rodiče nesetkali u jejich dětí s žádnými kontraindikacemi. Studie uvedené v bakalářské práci dokládají mnohé benefity HTFE a ve studii „Dopad hipoterapie na děti s DMO z perspektivy jejich rodičů“, jsou doloženy přínosy z pohledu rodičů, které jsou v souladu s vlastním šetřením autorky, které je přiloženo v přílohách této práce.

**Klíčová slova:** dětská mozková obrna, DMO, hipoterapie, HTFE, kůň, benefity, kontraindikace

# Possible benefits and contraindications of hippotherapy in children with CP

## Summary

This thesis focuses on the development of a literature search on the topic: Possible benefits and contraindications of hippotherapy in children with DMO. This thesis also includes a survey from the perspective of parents on the issue of indications for hippotherapy in their children with this disease. The interviewed clients are participants of hipporehabilitation stays in the Hipporehabilitation Centre Mirákl.

Cerebral palsy, in other words, a non-progressive disorder of the developing brain, leads to motor handicaps that affect the child's activity. It refers to a group of permanent, non-progressive developmental disorders of movement and posture that cause activity limitations that occurred in the developing fetal or infant brain. Motor disorders caused by DMO are often accompanied by impairments in perception, sensation and cognition, communication and behaviour, epilepsy and secondary musculoskeletal problems. Forms of cerebral palsy are distinguished according to the nature of the tonus and subsequent motor disorder. At present, there is no cure for cerebral palsy; we can only support it therapeutically and effectively compensate for any associated defects.

Hippotherapy in physiotherapy and occupational therapy is a complementary method of physiotherapy that uses the movement of the horse's back for treatment. It requires constant adjustments to the client's posture. As the horse moves, its centre of gravity shifts in the sagittal, transverse and frontal planes, causing the client's centre of gravity to constantly oscillate. It provides enhancement of significant neuroplastic changes in the injured brain with significant neurological recovery. The transmission of motor impulses in hippotherapy is through the client's pelvis, so it is very important that it is in the correct position and in the center of the horse's movement. These two factors have a major influence on the quality of the hippotherapy unit.

Previous research has shown that there are not many discipline-specific contraindications for DMO; on the contrary, hippotherapy is strongly indicated in children with this condition. Many of the studies mentioned in this paper have documented that HTFE provides many benefits to clients with DMO. This means that HTFE is in most cases a recommended adjunctive treatment indicated for clients with various types of DMO. Most contraindications fall into the group of non-specific. There are very few field-specific contraindications.

From the self-administered questionnaire survey presented in the appendices, the parents interviewed did not encounter any contraindications for their children. The studies cited in the bachelor thesis document the many benefits of HTFE and in the study "The impact of hippotherapy on children with DMO from the perspective of their parents", the benefits from the parents' perspective are documented and are consistent with the author's own findings, which are included in the appendices of this thesis.

**Keywords:** cerebral palsy, CP, hippotherapy, horse, benefits, contraindications.

# Obsah

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Úvod</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Cíl práce</b>  | <b>8</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Literární rešerše</b>  | <b>9</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Dětská mozková obrna</b>   | <b>9</b>  |
| 3.1.1      | Příčiny DMO   | 10        |
| 3.1.2      | Formy DMO   | 11        |
| 3.1.3      | Možnosti léčby DMO  | 16        |
| 3.1.3.1    | Léčebné pohybové prostředky rehabilitace                                    | 17        |
| 3.1.3.2    | Ortopedická léčba   | 19        |
| 3.1.3.3    | Farmakologická léčba  | 19        |
| <b>3.2</b> | <b>Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii</b>                            | <b>19</b> |
| 3.2.1      | Představení HTFE  | 20        |
| <b>3.3</b> | <b>Využití pohybu koňského hřbetu</b>                                       | <b>21</b> |
| 3.3.1      | Neurofyziologické aspekty hipoterapie u DMO                                 | 21        |
| 3.3.2      | Biomechanické aspekty v hipoterapii u DMO                                   | 21        |
| <b>3.4</b> | <b>Parametry hraující roli v motorické odpovědi klienta při hipoterapii</b> | <b>22</b> |
| 3.4.1      | Výběr vhodného koně   | 23        |
| <b>3.5</b> | <b>Welfare zvířat zapojených v hiporehabilitaci</b>                         | <b>23</b> |
| <b>3.6</b> | <b>HTFE a DMO</b>   | <b>24</b> |
| <b>3.7</b> | <b>Benefity a kontraindikace v HTFE</b>                                     | <b>25</b> |
| <b>3.8</b> | <b>Obecné benefity</b>  | <b>25</b> |
| 3.8.1      | Vliv hipoterapie na motorické funkce  | 27        |
| 3.8.2      | Vliv hipoterapie na posturální rovnováhu a funkční schopnosti               | 28        |
| 3.8.3      | Vliv hipoterapie na držení těla a kvalitu sedu                              | 31        |
| 3.8.4      | Dlouhodobý efekt hipoterapie  | 33        |
| 3.8.5      | Vliv hipoterapie z pohledu rodičů   | 35        |
| <b>3.9</b> | <b>Obecné kontraindikace</b>  | <b>36</b> |
| <b>4</b>   | <b>Závěr</b>  | <b>40</b> |
| <b>5</b>   | <b>Literatura</b>   | <b>41</b> |
| <b>6</b>   | <b>Samostatné přílohy</b>   | <b>I</b>  |

# 1 Úvod

Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii (HTFE) je poměrně mladý vědní obor, jehož kvalita si postupně hledá cestu k lékařskému uznání (Hollý & Hornáček 2005). Přestože dopad hipoterapie na celé tělo je ve všech oblastech (fyzická, psychická, emoční) nezpochybnitelný, pouze jedno hiporehabilitační centrum v České republice získalo pro svou metodiku hipoterapie akreditaci Ministerstva zdravotnictví.

HTFE využívá pohyb koňského hřbetu v kroku pro ovlivnění postury a motorického chování dítěte. Mozek musí zpracovávat informace o aktuálních, dynamických změnách polohy těla a jeho segmentů v prostoru, které nastávají při kontaktu s pohybujiícím se hřbetem (Viruega etl al. 2022).

Bakalářská práce si stanoví za cíl seznámit čtenáře s problematikou hipoterapie jako doplňkové metody fyzioterapie pro léčbu DMO a z dostupných odborných databází stanoví možné benefity a kontraindikace hipoterapie u klientů s tímto onemocněním. Dále zhodnotí výsledky dotazníku o vlivu hipoterapie na děti s DMO z perspektivy jejich rodičů.

V oblasti hipoterapie se práce bude zabývat zejména popisem využití pohybu koňského hřbetu a v oblasti DMO se zaměří na příčiny vzniku a její formy. Dětská mozková obrna, jinými slovy neprogresivní porucha vyvíjejícího se mozku vede k motorickému handicapu, který ovlivňuje aktivitu dítěte. Označuje skupinu trvalých, neprogresivních poruch vývoje pohybu a držení těla, které způsobují omezení aktivity, k nimž došlo ve vývoji plodu nebo dětském mozku (Kraus 2005).

Hlavním důvodem výběru tohoto téma je osobní zkušenost s hipoterapií. Přesvědčila jsem se, že tento vědní obor má velký potenciál a ráda bych svou prací přispěla k šíření povědomí o možných benefitech a kontraindikacích léčby pomocí koně a jejím přínosům pro klienty s DMO.

## **2 Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je shrnutí dostupných informací z vědecké literatury a vědeckých databází o dětské mozkové obrně: jaké jsou příčiny vzniku, její formy a možnosti léčby. Dalším cílem je objasnit problematiku využití hipoterapie jako doplňkové fyzioterapeutické metody pro léčbu dětské mozkové obrny a popsat principy využití pohybu koňského hřbetu. Dále z vědecké literatury shrnout již popsané benefity a kontraindikace hipoterapie u dětí s DMO. V rámci vlastního průzkumu provést dotazníkové šetření s rodiči klientů s DMO ohledně vlivu hipoterapie na jejich děti.



## 3 Literární rešerše

### 3.1 Dětská mozková obrna

Dětská mozková obrna (dále jen DMO) nebo také infantilní cerebrální paréza (ICP, z latinského překladu), je ve většině zemí nejčastějším neurovývojovým onemocněním. Popisuje se jako nevléčitelné onemocnění v oblasti centrálních pohybových poruch (Graham et al. 2016). Jinými slovy se jedná o neprogresivní poruchu vyvíjejícího se mozku vedoucí k motorickému postižení, které ovlivňuje aktivitu dítěte (Al-Jabri et al. 2022). Dětská mozková obrna označuje skupinu trvalých poruch vývoje pohybu a držení těla, které způsobují omezení aktivity, které se připisují neprogresivním poruchám, k nimž došlo ve vývoji plodu nebo v dětském mozku. Motorické poruchy dětské mozkové obrny jsou často doprovázeny poruchami vnímání, citění a kognice, komunikace a chování, epilepsií a sekundárními problémy pohybového aparátu. Tato definice vylepšuje předchozí definice zdůrazněním, že DMO zahrnuje různé poruchy způsobené různými faktory působícími na rozdílných místech ve vývoji plodu. Dále zdůrazňuje význam komorbidit, které doprovázejí ortopedické a neurologické projevy. Tato definice nezahrnuje neurovývojová postižení, u kterých není ovlivněn pohyb a držení těla, stejně jako progresivní poruchy mozku (Rethlefsen et al. 2010).

Děti s DMO se často potýkají se spasticitou, muskoskeletárními problémy, s poklesy pánevních pohybů, což vede k neobratnosti při standardních pohybech a ke špatnému držení těla při sedu (Lee et al. 2014). Motorické poruchy jsou často doprovázeny dalšími poruchami. Mluví se zejména o poruchách vnímání a poznávání, o poruchách čítí, celkově o zhoršené komunikaci a poruchách chování (Rosenbaum et al. 2007).

DMO je klasifikována do tří hlavních podtypů, a to ataxická, spastická a smíšená (Al-Jabri et al. 2022). Syndrom dětské mozkové obrny celkově zahrnuje velkou skupinu dětských pohybových poruch a poruch držení těla (Colver et al. 2014). Postihuje přibližně jednoho z 500 novorozenců s odhadovanou prevalencí 17 milionů lidí na celém světě. Po zavedení neonatální intenzivní péče ve vyspělých zemích prevalence vzrostla. V posledním desetiletí se však tento trend obrátil. Jedná se o klinický popis dětí, které sdílejí rysy neprogresivního postižení mozku nebo léze získané během prenatálního, perinatálního nebo časného postnatálního období (Graham et al. 2016). Závažnost, vzorce motorického postižení a související poruchy, jako jsou poruchy komunikace, intelektuální schopnosti a epilepsie, se značně liší (Colver et al. 2014).

Následkem poranění mozku jsou v první řadě poruchy hybnosti a svalového tonu, velmi často jsou však přidružovány další vady a poruchy. DMO postihuje nervová vlákna vedoucí z motorické kůry a často se spojuje s neurokognitivními, senzitivními a senzoryckými lézemi. V současné době je DMO nevléčitelná, ale léčebně ovlivnitelná. Při její léčbě dochází k pokroku v prevenci i zmírnění poranění mozku (Graham et al. 2016). Spasticita, která je obrnou mozku dítěti způsobená, omezuje standardní hybnost a nedovoluje svaly spontánní protažení. Jejím výsledkem jsou poruchy růstu svalů, vznik kontraktur, deformit kostí a kloubů. Tomuto průběhu brání vhodná pohybová terapie, která je do léčby zprvu zařazená, později však musí být doplněna o ortopedické korekce a medikaci (Kraus 2005).

Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii jako jedna z forem pohybové terapie je typ rehabilitace, která má příznivý vliv na hrubou motoriku, samostatný sed, držení hlavy a celkovou rovnováhu těla nejen při stoje, ale i chůzi, kde dále dokáže ovlivnit i samotnou délku

kroku. Zlepšuje nejen kvalitu každodenních aktivit, ale primárně celkovou kvalitu života (Martín-Valero et al. 2018).

Ačkoli onemocnění postihuje člověka po celý život, strategie lékařů pro zvládnání mozkové obrny se v současnosti zaměřují na potřeby dětí, které jsou obzvláště náročné. Klinická péče je zaměřena na maximalizaci funkce a účasti na aktivitách a minimalizaci účinků faktorů, které mohou stav zhoršit.

Mezi tyto faktory řadíme epilepsii, problémy s krmením, luxace kyčelních kloubů a skoliózu (Graham et al. 2016).

### 3.1.1 Příčiny DMO

Poruchy neurologického původu vzniklé prenatalně, perinatálně či postnatálně tvoří významnou část celého spektra nervových chorob v populaci. Samotné etiologii těchto poruch není dosud plně porozuměno a je shrnována pod pojmem dětská mozková obrna (Kraus 2005). Dětská mozková obrna je závažný stav, který je obvykle způsoben sníženým oksyločením mozku během těhotenství, při porodu nebo krátce po něm (de Oliveira et al. 2016). Charakter vzniku poškození CNS určují doba vzniku inzultu a aktuální zralost plodu, délka a intenzita inzultu a genetické predispozice (Kraus 2005). Epidemiologické studie ukázaly, že většina případů DMO má původ před porodem. Zvýšené riziko vzniku onemocnění je spojováno s předčasným porodem, vrozenými malformacemi, omezením růstu plodu, vícečetným těhotenstvím a abnormalitami na placentě (MacLennan et al. 2015).

V prenatalním období vzniká poškození mozku v 80 %, a to díky prematuritě plodu, nízké porodní hmotnosti, vícečetnému těhotenství, patologii placenty, infekci plodu v důsledku např. toxoplazmózy, preeklampsii, vrozeným poruchám metabolismu a genetickým vadám. Dalšími příčinami může být inkompatibilita Rh faktoru, vývojové malformace nebo drogy užívané matkou v těhotenství (Kraus 2005).

Výše zmíněné příčiny mohou vést k nedonošení plodu, které patří mezi hlavní faktory pro vznik DMO, a to ze dvou důvodů; může dojít k poranění velmi křehké, nedovyvinuté hlavičky, orgánové soustavy nedokážou zajistit životní funkce, protože díky zkrácené době vývoje nestihly dozrát (Kolář 2009). Například podávání síranu hořečnatého po předčasném porodu může snížit četnost a závažnost onemocnění (Graham et al. 2016).

Výsledky studie dle (Bear & Wu 2016) prokázaly, že většina (82,4 %) infekcí byla diagnostikována již během porodní hospitalizace. Pouze 0,1 % všech matek, což představuje 2,3 % matek s diagnózou infekce, bylo diagnostikováno jak při porodní hospitalizaci, tak při prenatalním příjmu. Chorioamnionitida byla diagnostikována téměř výhradně během porodní hospitalizace, zatímco ostatní urogenitální infekce byly diagnostikovány během porodní hospitalizace pouze ve dvou třetinách případů. Respirační infekce matek byly diagnostikovány v podobné míře u prenatalních a porodních hospitalizací.

Výskyt DMO byl u předčasně narozených dětí vyšší než u donošených v poměru 5 vs 1 jakona 1000 dětí. Diagnóza infekce matky byla spojena se zvýšeným rizikem DMO jak u předčasně narozených, tak u donošených dětí (Bear & Wu 2016).

Do perinatálních příčin, při porodu se udává šance pro poškození mozku 10 %, a to díky nedostatečné děložní činnosti, rigiditě děložního hrdla, možnému krvácení, velkému plodu a neprostupujícímu porodu, distokii ramínek, kefalo-pelvickému nepoměru. Jako další porodní

komplikace se udávají pupečnickové příhody, kdy se pupeční šňůra může zauzlit, omotat kolem krku dítěte nebo roztrhnout. Celkově se tedy za perinatální příčiny uvádí abnormální průběh porodu, v jehož důsledku mohou vznikat traumata různé závažnosti. (Kolář 2009), dále překotný nebo dlouhotrvající porod, díky kterému může dojít ke krvácení do mozku, asfyxii nebo hypoxii (Jakobová 2007).

Zbylých 10 % možného poškození mozku se připisuje postnatálním příčinám. Postnatální období není jasně definované, ale u dětské mozkové obrny se udává do 1-2 let stáří dítěte. Příčinami poškození mozku jsou infekce, perzistující tepenná dučej, týráni, křeče nebo abstinenci syndrom (Jakobová 2007). Dále pak vrozené vady metabolismu, úrazy hlavy a mnohé další (Kolář 2009).

### 3.1.2 Formy DMO

Klinický obraz dítěte se utváří do dvou let jeho stáří, kdy následně neurolog diagnostikuje konkrétní formu DMO. Formy dětské mozkové obrny se rozlišují podle charakteru na tonusové a následné motorické poruchy. Do tonusových poruch neboli hlavních forem DMO jsou zařazené formy spastické, dyskinetické, ataktické a smíšené (Šlapal 2002). Název pro konkrétní typ obrny je tvořen částí těla v kombinaci s označením paréza, znamenající oslabení, nebo plegie, znamenající úplné ochrnutí končetin (Kraus 2005).

Spastická forma zahrnuje formy diparetickou, hemiparetickou a kvadraparetickou. Diparetická forma je označení pro formu, která postihuje dolní končetiny (Šlapal 2002). Je velmi znatelný nepoměr ve vývinu dolních končetin v poměru s horními končetinami (Kraus 2005). Hemiparetická forma postihuje celou jednu polovinu těla, přičemž velmi často převažuje závažnější postižení horních končetin. Kvadraparetická forma je nejzávažnější formou dětské mozkové obrny, která postihuje všechny končetiny. U hemiparetické a kvadraparetické formy bývá také nejčastější výskyt epileptických záchvatů a postižení intelektu různého stupně.

Formy dyskinetickou a ataktickou řadíme do forem nespastického původu. Dyskinetická forma je vzácnější z forem DMO, vyznačující se výrazným grimasováním v obličeji (Šlapal 2002). Ataktická forma postihuje rovnovážné centrum dítěte. Projevuje se velmi nestabilní chůzí a stojem o široké bázi, špatnou koordinací pohybu (Kraus 2005). Dále Šlapal zmiňuje hypotonickou formu DMO, která se také řadí do nespastických forem, označuje typ obrny, která oslabuje svalový tonus trupu a končetin (Šlapal 2002).

Pod základními formami DMO se skrývají další různé formy, které jsou nejčastěji různými často opakujícími se kombinacemi výše zmíněných forem. Například hemiparetická forma může být dále kongenitální hemiparéza nebo hemiparéza získaná. Příčinami získané hemiparézy mohou být například metabolické onemocnění, cévní onemocnění, dále migrény, trauma a další. Příčiny tohoto typu hemiparézy jsou velmi rozmanité.

Další takovou formou je bilaterální spastická forma DMO, kdy jsou postiženy obě poloviny těla. Bilaterální hemiparéza a kvadraparéza postihují buď všechny čtyři končetiny stejně závažně, nebo horní končetiny více.

Nejčastější forma, diparetická, rozlišuje dva typy. Je jimi čistě diparetická forma nebo ataktická diparéza.

Neurologové rozlišují i formy, které se vyznačují přechodem mezi spastickou a dystonicko-dyskinetickou formou. Tyto formy se jmenují triparetická forma a dyskineticko-

dystonický spastický typ DMO (Kraus 2005). „Jednotlivé formy DMO a jejich definice jsou uvedeny v Tabulce 1.“

Tabulka 1 Rozdělení typů DMO a jejich definice převzato z Duman (2022)

| <b>Klasifikace</b>                           |   |
|--|---|
| <b>Typ</b>                                   | <b>Definice</b>   |
| Diplegie                                     | Spastická paréza se vyskytuje zejména na dolních končetinách, 3 nebo 4 končetinách (včetně syndromů kvadruparézy s převahou parézy dolních končetin nad parézou horních končetin).  |
| Hemiplegie                                   | Spastická paréza je jednostranná (pravostranná nebo levostranná) s převahou horních nebo dolních končetin.  |
| Bilaterální hemiplegie (tetraplegie)         | Spastická kvadruparéza s převahou paréz horních končetin (nejtěžší typ DMO z hlediska závažnosti motorického postižení a přidružených problémů).  |
| Ataxie                                       | Svalové napětí je sníženo, doprovázené třesem nebo se projevuje častými změnami svalového tonu.   |
| Dyskinéza                                    | Dystonický, atetotický, choreický typ mozkové obrny, doprovázený třesem nebo projevující se častými změnami svalového tonu.   |
| Mix typů                                     | Výše uvedené typy v různých kombinacích.  |
| <b>Klasifikace dle napětí svalového tonu</b> |   |
| <b>Typ</b>                                   | <b>Definice</b>   |
| Spastický typ                                | Charakterizovaný zvýšeným svalovým napětím, hyperreflexí a patologickými reflexy: dělí se na jednostrannou spastickou a oboustrannou spastickou bez dalšího dělení na diplegii, tri- nebo tetraplegii.  |
| Dyskinetický typ                             | Pacienti provádějí mimovolní, nekontrolované, opakované, někdy stereotypní pohyby; svalové napětí, které může být zvýšené i snižené a často se v průběhu času mění. Podle SCPE jsou definovány následující: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dystonická DMO: Převažuje vadné držení těla se zvýšeným svalovým napětím (tzv. hypertonicko-hyperkinetická forma)</li> <li>- Choreoatetotická DMO: Tento typ je charakterizován rychlými nekontrolovanými, prudkými často „roztržitými“ pohyby, které překrývají pomalé, neustále měnící „kroucí“ pohyby; napětí je obvykle proměnlivé, převážně snižené (tzv. hypotonicko-hyperkinetická forma).</li> </ul> |
| Ataxie                                       | Souvisejí se ztrátou motorické koordinace, která se projevuje ataxií, vláčností pohybů a třesem; u tohoto typu dětské mozkové obrny dominuje snížené svalové napětí.  |

## Spastická forma DMO

Spastická forma DMO se objevuje v 70–80 % diagnóz (Kraus 2005). Krägeloh-Mann ve své publikaci uvádí až 90 % případů (Krägeloh-Mann 2007). Svalstvo dětí se spastickou formou je trvale ztažené, ztuhlé, v konstantním napětí, odtud také vychází název „spastické“ (Kraus 2005). Typické pro spastickou formu jsou spastické hypertonie, hyperflexe, zvýšené reflexy. Výsledkem jsou abnormální pohybové a posturální vzorce, například flexe v předloktí, vnitřní rotace dolních končetin, rotace v kříži, dále addukce kyčlí (Krägeloh-Mann 2007). Dělí se na jednostranné spastické a bilaterální spastické, bez dalšího dělení na diplegie, tri- nebo tetraplegie (Duman 2022).

Název pro konkrétní typ spastické obrny je tvořen částí těla v kombinaci s označením paréza, znamenající oslabení nebo plegie, znamenající úplné ochrnutí končetin (Kraus 2005).

U bilaterální spastické formy DMO jsou postižené obě poloviny těla, kdy její nejčastější formou je diparetická forma. U ní je postižení dolních končetin výraznější než u končetin horních. Ale zejména při bilaterální formě není postižení horních končetin výjimkou, lze je však zachytit neurologickým vyšetřením. Dále se u bilaterální spastické formy rozlišuje i ataktická diparéza, která je vzácnější, a kvadruparetická forma s bilaterální hemiparézou, která má za následek vyšší stupeň postižení na horních končetinách, nebo je postižení na všech čtyřech končetinách rovnoměrné. Někteří dále rozlišují triparézu a dyskineticko-spastický typ. Triparéza je rovnoměrný handicap dolních končetin s přidruženým handicapem na jedné z horních končetin. A dyskineticko-spastický typ je klasická spastická forma s přechodem do dystonické formy s dyskinetickými projevy (Kraus 2005).

### Diparetická forma

U diparetické formy je charakteristicky zvýšený svalový tonus na dolních končetinách. U většiny novorozenců se v prvních měsících života objevuje hypotonie, problémy s výživou a možná je i apatie. Dalším stadiem vývoje je dystonie, která je charakterická pro mimovolné nepotlačitelné pohyby a zvýšení svalového tonu při jakékoliv změně polohy dítěte. Vývoj pokračuje opožděným vývojem vzpřimování, na dolních končetinách předčasně vyhasíná reflexní úchop, při přetáčení na břicho zůstane končetina předkročená, v extenzi, dítě se neposadí. To už se vývoj překlene do spastického stadia, kdy je nejvíce markantní vnitřní rotace dolních končetin; dosáhne-li dítě schopnosti asistované chůze, lze ji provést pouze na špičkách. Při těžkém handicapu není dítě chůze ani schopné, protože má vážné problémy s rovnováhou a velmi oslabené svaly trupu a kontraktury. Maximum postižení diparetickou formou DMO je dosaženo na dolních končetinách, ale drobné symptomy je možné nalézt i na končetinách horních. Jen zřídka bývá paréza asymetrická.

U většiny dětí s diparetickou formou DMO je intelekt relativně zachovalý. Nižší úroveň intelektu se naopak obecně pojí s postižením horních končetin (Kraus 2005).

### Ataktická diparéza

Ataktická diparéza je nazývána také spasticko-ataktickou diparézou díky svým spastickým projevům. Příčiny jsou většinou prenatalního původu, ale může se získat i postnatálně. Postnatální ataktická diparéza je při hydrocefalu kojenců (Kraus 2005).

Hydrocefalus je běžná porucha fyziologie mozkomíšního moku vedoucí k abnormálnímu zvětšení mozkových komor. Původ získaného hydrocefalu je z patologických procesů, které ovlivňují výtok tekutiny z komor (Kahle et al. 2016).

#### Triparetická forma

Triparetickou formu DMO zařazujeme do bilaterálních forem DMO. Nejčastěji k této formě mozkové obrny dochází při zvýšené prematuritě plodu. Vyznačuje se výrazným motorickým postižením u 80 %, mentální retardace u 2/3 a epilepsií u poloviny diagnostikovaných dětí (Kraus 2005).

#### Kvadruparetická forma

Spastická kvadruplegie je trvalá nervosvalová porucha, která způsobuje omezení všech čtyř končetin v důsledku poškození vyvíjejícího se mozku. Kvadruparetická forma je charakterizována slabým a neaktivním posturálním svalstvem krku a trupu, a proto u pacientů s tímto typem DMO dochází ke kompenzačnímu mechanismu celkové extenze těla, což vede k atypickému pohybovému vzorci (Wahyuni 2023).

Znamená to závažný problém, protože děti s touto diagnózou jsou zcela odkázány na pomoc svých blízkých. Kvadruparéze předchází rozsáhlé poškození mozku a z jedné třetiny případů vzniká již v prenatálním období (Kraus 2005).

#### Hemiparetická forma

U této formy poruchy mluvíme o hemiparetické neboli jednostranné poruše hybnosti, nejčastěji spastického typu (Kolář 2005). Lokalizujeme ji v jedné z mozkových hemisfér, přičemž jde o různě rozsáhlé atrofie, zvětšení postranních komor nebo porencefalických dutin. Postižení se následně projevuje na celé polovině těla (Pfeiffer 2007).

Tento typ poruchy se dá rozdělit na dva typy, a to kongenitální a získaný, přičemž pokud se získaná hemiparéza projeví v kojeneckém věku, je velmi těžké ji od kongenitální odlišit. Kongenitální hemiparéza tvoří 70-90 % případů hemiparetické formy. Léze vznikají před koncem neonatálního období do 28. týdne věku, propuká mezi 4. až 5. měsícem života dítěte, kdy se projevují pouze jednostranné pokusy o úchopy. Dítě svírá nejčastěji ruku v pěst, což se pojí s flexí v lokti. Hlavičku dítě stáčí ke zdravé straně, a co se týče chůze, její začátky jsou v normě, postižení se zjišťuje až při opakovanějších pokusech o chůzi. Převažuje equinus nohou a extenční držení dolní končetiny. K nejvýraznějším komplikacím patří epilepsie a mentální retardace se objevuje u 18-50 % pacientů (Kraus 2005).

Druhá forma obrny, získaná hemiparéza, má několik různých původů. Nejčastěji se objevuje v prvních třech týdnech života dítěte, ale může se projevit v kterékoliv fázi života. V začátcích se u pacienta objevují bolestivé křeče, porucha vědomí v kombinaci s pseudochabou hemiparézou a objevuje se i centrální paréza lícního nervu. Bujení nemoci s akutním počátkem může být důsledkem demyelinizace, traumatu, migrény, cévního onemocnění nebo zánětlivé etiologie (Kraus 2005).

## Dyskinetická forma

Tato forma je označována za druhou nejčastější, tvoří kolem 10 % případů DMO, je nazývána také dystonicko-dyskinetická nebo atetózní forma (Kraus 2005). Inteligence pacientů je v normě, ale tělo je postiženo svalovými problémy různého stupně. Velmi častá je obloukovitě prohnutá hlava vzad (Jankovský 2006). Dyskinetická forma se také vyznačuje nedobrovolnými, nekontrolovatelnými a částečně stereotypními pohyby. U některých pacientů přetrvávají primitivní reflexy a měnící se svalový tonus (Krägeloh-Mann 2007).

Charakteristické jsou mimovolné kroutivé pohyby, které jsou zdůrazňovány při emočním stresu (Kraus 2005). Dyskinetická forma je dále rozdělována na subtypy - choreo-atetoidní formu a dystonickou formu (Jankovský 2006; Krägeloh-Mann 2007).

Choreo-atetoidní forma se vyznačuje hyperkinezi (zvýšenou aktivitou, návaly pohybu) a hypotonií (kolísavý, ale spíše snížený svalový tonus). Chorea znamená rychlé mimovolní záškuby, často roztržité pohyby. Atetóza znamená pomalejší, neustále se měnící pohyby, kroutící se nebo otáčivé pohyby (Krägeloh-Mann 2007). Tato forma je také nazývána hypotonicko-hyperkinetická (Krägeloh-Mann 2007; Duman 2022).

Dystonická forma s převažujícím vadným držením těla a zvýšeným svalovým napětím, které je velmi snadno vyvolatelné, je tzv. hypertonicko-hypokinétická forma (Krägeloh-Mann 2007; Duman 2022). Dystonie je porucha senzomotorické integrace, která zahrnuje dysfunkci v rámci bazálních ganglií, kůry, mozečku nebo jejich vzájemného propojení jako součásti senzomotorické sítě (McClelland & Lin 2021). U dyskinetické formy se také vyskytují série mimovolných pohybů, ale v menší míře než u hyperkineze. Projevuje se především abnormálními změnami svalového napětí (Kolář 2009). Některé formy dystonie se také vyznačují přehnanou plasticitou (McClelland & Lin 2021). Na vzniku se může podílet inkompatibilita Rh faktoru nebo poporodní žloutenka (Pfeiffer 2007).

Dystonická mozková obrna je forma získané dystonie s perinatálním začátkem v období rychlého neurologického vývoje. Některé dystonie mají nástup již v raném dětství, ale existují fakta, která dokazují, že vývoj senzomotorického okruhu může být narušen již prenatálně, v děloze (McClelland & Lin 2021).

Smíšenou dystonicko-dyskinetickou formu tvoří pouze 7-8 % pacientů, přičemž dystonická forma je zastoupena 2/3 pacientů a hyperkinetická 1/3. Kolář udává, že čtvrtina pacientů s hyperkinezi má i dystonické projevy a polovina pacientů s dystonií má naopak také hyperkineze. Je velmi těžké odlišit kvadruparetickou formu DMO od dystonie nebo spasticity, proto klasifikace využívají označení generalizovaná nebo smíšená forma DMO (Kraus 2005).

Účinnou možností léčby dyskinetické formy DMO je hluboká mozková stimulace, průměrné zlepšení pacientů po operaci bylo 23,6 % při mediánu sledování 12 měsíců. Měření bylo prováděno na stupnici Burke-Fahn-Marsden Dystonia Rating (Koy et al. 2022).

## Cereberální forma

Tato forma je také nazývána ataktická, představující neprogresivní cerebelární ataxii (Kraus 2005). Souvisí se ztrátou motorické koordinace, která se projevuje ataxií (plynulostí pohybů a třesem), dále převažuje snížené svalové napětí (Duman 2022). Typickými znaky jsou chůze s poruchou rovnováhy, přítomnost třesu, snížení svalového tonu. Dalším znakem je

dysmetrie, což je neschopnost kontrolovat vzdálenost, rychlost a rozsah pohybu, které jsou nezbytné k provádění hladce koordinovaných pohybů (Krägeloh-Mann 2007). Dysmetrie je známkou poškození mozečku a často se projevuje v kombinaci s dalšími příznaky, jako je ztráta rovnováhy a špatná koordinace chůze, řeči a očních pohybů. Přesněji řečeno, dysmetrie je typem mozečkové ataxie, což je obecný termín používaný pro popis abnormální koordinace pohybů (Marsden & Harris 2011).

Tvoří kolem 7-15 % případů DMO, patří do heterogenní skupiny a až 30 % dětí s touto formou DMO má přidruženou epilepsii. U mnoha pacientů začínají první příznaky po 1. a 2. roce věku. Velkou roli u této formy DMO hrají prenatální faktory, které jsou u 1/4 pacientů příčinou onemocnění a u 2/5 se udávají jako pravděpodobné. Objevují se i genetické faktory.

Nástup příznaků je velmi pomalý a jsou značně různé. Delší dobu přetrvává „žabí postura“ na břiše vleže, celková apatie, porucha koordinace očních bulv (abnormálně rychlé pohyby) a vývoj psychomotorické retardace. Pacienti často zvrací a díky tomu neprospívají (Kraus 2005).

### Smišené formy

Počet případů označených jako smíšená forma se mění podle kritérií použitých definic. Pokud se souběh dvou typů DMO označí za smíšenou formu, jejich počet roste. Pro pacienta je však nejdůležitější provést podrobnou analýzu, která je základem pro funkční terapii bez ohledu na klasifikaci (Kraus 2005).

### Neobvyklé obrazy

Neobvyklé obrazy DMO jsou u pacientů, u kterých se projeví hypotonická nebo atonická forma, která je charakterizovaná celkovou svalovou hypotonií přetrvávající po 2. až 3. roce věku dítěte. Tato hypotonie nemá primárně původ v periferní nervové soustavě. U většiny dětí se později rozvine spasticita, dyskineze nebo nejčastěji ataxie.

Ustoupení hypotonie do 3. roku dítěte zapříčiní spasticitu nebo dystonii a standardní maturační změny. Pokud však hypotonie přetrvává déle než do 3. roku stáří dítěte, může se jednat o nejtěžší formu DMO, která se v důsledku rozvine o další přidružené zdravotní komplikace, kterými jsou poškození míchy, zejména pak buněk v předních rozích a rozsáhlé malforace mozku.

Do neobvyklých obrazů patří také například Worster-Draughův syndrom, který má v klinickém obraze těžkou poruchu řeči, poruchu hybnosti jazyka. Velmi vážným problémem je slinění, díky kterému mohou nastat problémy s kousáním a polykáním (Kraus 2005).

### 3.1.3 Možnosti léčby DMO

V současnosti neexistuje lék, který by dětskou mozkovou obrnu vyléčil, můžeme ji pouze terapeuticky podpořit a účinně kompenzovat případné vady k ní přidružené. Například vhodná terapie kompenzuje až 50 % případů s epilepsií. Díky pohybovým léčebným plánům, které jsou pro dítě s DMO sestaveny, se může vyvíjet tím nejlepším možným způsobem (Kraus 2005).

Mezi účinné preventivní strategie patří prenatální kortikosteroidy, síran hořečnatý, kofein a novorozenecká hypotermie. Efektivní související zdravotní intervence zahrnují trénink



mobility, intervence v oblasti gramotnosti, hipoterapii, bimanuální trénink, senzomotorické stimulační. Do léčiv se řadí antikonvulziva, bisfosfonáty, butulotoxin, diazepam a mezi chirurgické zákroky můžeme zahrnout korekci skoliozy, terapii pupečnickovými krvinkami (Novak et al. 2020).

Mnoho intervenčních strategií, které se v současnosti používají ke snížení spasticity u dětí s DMO, zahrnuje fyzikální a pracovní terapie, ortotické pomůcky, orální farmakologickou léčbu, sériové odlévání, elektrickou stimulaci, injekční podání botulotoxinu, používání fenolu nebo alkoholu a chirurgické řešení (Butler & Darrah 2001), (Flett 2003).

Důkazy o dlouhodobě trvajících účincích nechirurgické léčby snížení spasticity jsou k dnešnímu dni velmi vzácné (Kim et al. 2019). Botulotoxin je často používaná látka u fokální léčby spasticity (Nahm et al. 2018). Nedávné důkazy naznačují, že dlouhodobé užívání botulotoxinu je spojeno s atrofií kosterního svalstva (Mathevon et al. 2015), (Nahm et al. 2018).

Léčba DMO je plánována s využitím integrativního přístupu spolu s rehabilitačními cvičeními, medikamentózní a chirurgickou léčbou. Hlavním cílem programů je umožnit dětem dosáhnout jejich maximální výkonnostní kapacity. Navzdory technologickému pokroku v lékařské diagnostice zůstává DMO nejčastější příčinou dětského postižení v dětském věku. S ohledem na aspekty, jako jsou rizikové faktory, etiologie, preventivní opatření, diagnostika a léčba, existuje mnoho otázek, na které je třeba odpovědět (Duman 2022).

### 3.1.3.1 Léčebné pohybové prostředky rehabilitace

Spasticita, která je u diagnostikovaných dětí typická, je jedním z hlavních problémů vznikající kontraktury, proto k účinné léčbě patří její prevence a je důležité znát příčiny jejího vzniku. Pokud je totiž sval ve spastické poloze příliš dlouho, postrádá protažení na němž je závislé, zda sval dále poroste, nebo ne, vznikne kontraktura a růst kosti je patologicky kompenzován protažením šlachy. S tím se pojí negativní dopad na funkci kloubu, protože abnormální tah zkráceného svalu porušuje jeho funkci.

Nejnápadnější jsou kontraktury v hlezenní oblasti a oblasti kolene. V kyčelní oblasti jsou nejčastěji zaznamenávány vnitřní rotace, addukce a flexe. To způsobuje nefunkčnost kloubu a postupně dochází k jeho dislokaci neboli luxaci. Prevencí těchto nálezů je pravidelná kontrola rentgenových snímků. Jako funkční prevence deformit se ukazuje udržení svalů a kloubů v neutrální poloze, případně lze jako prevenci využít správnou ortézu, která nám neutrální polohu zajistí.

U zdravého dítěte se motorická aktivita objevuje spontánně. U dítěte s dětskou mozkovou obrnou je potřeba mít nad veškerými aktivitami kontrolu a pozorovat, zda je dítě provádí co nejpřirozeněji obrazu zdravého dítěte. Kraus zmiňuje, že mnohé děti mají problémy například s příjmem potravy, proto úkolem fyzioterapeuta a ergoterapeuta je kontrola denních aktivit dítěte a zjištění, zda vykonávají standardní aktivity s co nejmenším úsilím a hlavně tak, aby tělo dítěte bylo spokojené. (Kraus 2005)

### Bobathova metoda

Dr. Bobath definoval mozkovou obrnu jako „důsledek léze nebo špatného vývoje mozku, neprogresivního charakteru a existující od nejtělejšího dětství. Motorický deficit se projevuje v abnormálních vzorcích držení těla a pohybu ve spojení s abnormálním posturálním tónem."

Léze, která je přítomna v mozku, když je ještě nezralý, zasahuje do normálního motorického vývoje dítěte. To znamená, že se domnívá, že zásadní deficit je v narušení „normálního posturálního reflexního mechanismu“. a považuje tento "posturální reflexní mechanismus" za zahrnující integrovanou aktivitu automatických reakcí, o kterých se říká, že zahrnují rovnováhu, vzpřímení a další ochranné reakce. Ty se u dítěte vyvíjejí postupně a souvisejí s normálním tónem. Tento posturální reflexní mechanismus nám umožňuje provádět antigravitační funkci a poskytuje nám posturální fixaci, která nám umožňuje provádět kvalifikované činnosti.

Aby mohl být pohyb těchto dětí jakkoliv změněn, je nutné pochopit, jaké vzorce jsou součástí normálního pohybu. K tomu je nutné vědět, jak se pohyb vyvíjí od novorozence až po dospělého. U dětské mozkové obrny má podle Bobathových porucha posturálního reflexního mechanismu za následek abnormální posturální tonus různého typu a stupně, který může mít podobu spasticity, ochablosti nebo přerušovaných tonických spamů. Spolu s tímto abnormálním tónem existují abnormální vzorce držení těla a pohybu. To znamená, že abnormální tonus se nevyskytuje v jednotlivých svalech, tudíž není to lokální jev, ale vyskytuje se vždy v přesně definovaných vzorcích. Pacient provádí pohyb, v těchto stereotypních a abnormálních vzorcích (Biewald 2004).

#### Vojtova metoda

Vojtova metoda neboli Vojtův systém reflexního cvičení je druhá, u nás velmi známá léčebná metoda. (Kraus 2005) Václav Vojta (1917-2000) vyvinul včasnou diagnostickou metodu neurovývojové poruchy kojenců a přišel s léčebným konceptem spočívajícím v uvolnění globálních motorických komplexů pomocí stimulace příslušných oblastí na těle pacienta. V diagnostice kromě velmi pečlivého sledování spontánního pohybu kojence a vyšetření reflexů, které jsou charakteristické pro první týdny lidského života, Vojta aplikoval vyšetření 7 posturálních reakcí.

Reflexní lokomoce; plazení a rotace sestávají ze všech dílčích pohybových vzorců, které zdravý kojenec postupně využívá v procesu posturální a motorické ontogeneze. Poskytnutí správné vnější stimulace centrálnímu nervovému systému umožňuje pomocí neuronální plasticity obnovit přístup k programu posturálního vývoje člověka a postupně nahradit patologické motorické vzorce těmi pravidelnějšími (Banaszek 2010).

#### Petöho pohybová terapie

Andras Petö jako zakladatel této terapie vycházel z přesvědčení, že dítě musí mít snahu rozumět svým problémům a překonávat je, proto se zaměřoval hlavně na usnadnění procesu učení. Jeho pohled na dětskou mozkovou obrnu není izolovaný, ale komplexní, proto zastával názor, že porucha učení, ke které dochází je základem pro poruchu pohybovou. (Pavlů 2003) Děti s různými poruchami se účastní pohybové terapie ve skupinách, a i přes poruchy různé závažnosti dělají všechny děti totéž, tak, jak jim to pohybové možnosti dovolí (Hromádková 2002).

### 3.1.3.2 Ortopedická léčba

Na tomto typu léčby se podílejí zejména ortopedičtí lékaři a fyzioterapeuti. Starají se o to, aby pacientům byly včas indikovány korekční dlahy zabraňující kontrakturám, abnormálnímu růstu svalů a s tím souvisejícím poruchám kloubů tím, že budou klouby udržovat v neutrální poloze, jak již bylo zmíněno v kapitole 3.2.4.

Mezi nejčastější ortopedické zákroky patří úpravy na kostech, měkkých tkáních s transferem nebo prodloužení svalu. Artrodéza se provádí, pokud kloubní stabilita je přednější než rozsah pohybu končetiny. Při kontrakturách nejčastěji pomůže sval prodloužit, přičemž se uvádí, že nejčastější operací je prodloužení trojhlavého lýtkového svalu. Transfer svalu je nejčastějším řešením při zlepšení pohybu kloubu kyčelního a kolenního. Zajistí to působení sil na sval jiným směrem a tím pádem zlepšení funkce kloubu (Kraus 2005).

### 3.1.3.3 Farmakologická léčba

Léčiva se používají pro zmírnění význačných spasmů u nejzávažnějších případů, ale jinak je jejich působení relativním zklamáním.

Botulotoxin A (BTX-A) se ve spojení s léčbou spasmů objevil kolem roku 1990. O tři roky později v roce 1993 se propojil s léčbou spasticity u DMO. Dnešní běžnou léčbou je injekční podání botulotoxinu. Nejčastěji se podává botulotoxin typu A. Lék je vpraven přímo do postiženého svalu, kde zapříčiní snížení množství acetylcholinu, který je uvolňován při svalovém stahu a tím zabrání přenosu signálu na cílový stah (Kolář 2009).

V současnosti nejvíce používaný baclofen, který inhibuje monosynaptické a polysynaptické reflexy, je podáván perorálně a terapeutický poločas podání je 3,5 hodiny. Diazepam, působící jako antispastikum, se podává perorálně a jeho úplnému uvolnění dochází v těle po jedné hodině. Tizanidin, jehož účinek po perorálním podání nastupuje po 1-2 hodinách. Dantrolen svým působením ovlivňuje aktivitu iontových kanálů a redukuje akční potenciály ve svalech uvolněním vápníku (Kraus 2005).

#### Alternativní způsoby léčby

Rodiče kombinují alternativní způsob léčby se standardní lékařskou péčí a volí ji zejména kvůli zlepšení kvality života dítěte. Nejčastěji používanými metodami udávanými jako alternativní jsou hydroterapie, kraniosakrální terapie, akupunktura/akupresura, reflexní masáže chodidel, Feldenkraisova metoda, homeopatie, Reiki, ayurveda, rolfing. Mezi doplňkové metody rehabilitace se řadí hipoterapie (Kraus 2005).

## 3.2 Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii

Hipoterapie ve fyzioterapii a ergoterapii, dále HTFE či zkráceně Hipoterapie je fyzioterapeutická, ergoterapeutická a logopedická terapie, která využívá přirozenou chůzi koně a jeho charakteristický pohyb k získání pečlivě odstupňovaných motorických a smyslových podnětů (Koca, 2016). Klientem jsou tyto impulzy vnímány pomocí proprioceptorů (nervová zakončení v kůži, svalech, kloubech a šlachách), zrakového, sluchového a vestibulárního aparátu a jsou odesílány aferentními nervovými vlákny do mozku. Mozek musí zpracovávat

informace o aktuálních, dynamických změnách polohy těla a jeho segmentů v prostoru, které nastávají při kontaktu s pohybujícím se hřbetem. Následně vysílá adekvátní rozkazy k tomu, aby tělo v rámci rovnovážných reakcí adekvátně reagovalo.

Výsledkem je komplexní facilitace reparačních procesů jedince, a to jak na úrovni sociální, neurofyziologické, tak psychomotorické. Nadstandardní rozmanitost využitých poloh, při respektování posturálních schopností klienta ovlivní jeho posturu, hrubou i jemnou motoriku a vegetativní funkce (Nerandžič 2006).

Hipoterapie je založena na zlepšení neurologických funkcí a smyslových procesů. Nejčastěji se využívá u klientů s neurologickým nebo jiným postižením, jako je dětská mozková obrna, poranění míchy, autismus, artritida, roztroušená skleróza a komplexně u klientů s vadným držením těla (Meregillano 2004). Pohyb koňského hřbetu je prostředkem k dosažení léčebného cíle při využití hipoterapie jako léčebné strategie (Benda et al., 2003). Bylo prokázáno, že hipoterapie, nový neurorehabilitační přístup, má výrazný přínos pro funkční zotavení po různých závažných neurologických postiženích (Viruega et al. 2022).

### **3.2.1 Představení HTFE**

Hipoterapie je nově se rozvíjející specializovaný rehabilitační přístup, prováděný na speciálně vycvičeném koni prostřednictvím jeho pohybu v chůzi týmem akreditovaných zdravotnických pracovníků (např. lékařů, psychologů, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, psychomotorických terapeutů a chiropraktiků) a koňských specialistů, kteří koně vedou (Viruega et al. 2020). HTFE poskytuje jezdcí účinnou a smyslovou stimulaci prostřednictvím proměnlivých, rytmických a opakujících se pohybů koně. Koňská pánev stejně jako lidská pánev vykazuje při chůzi tříosý pohybový vzor (Meregillano 2004). Hipoterapie se používá jako intervence při léčbě osob s tělesným a mentálním postižením. Intervence s pomocí koní jsou založeny na hypotéze, že pohyb pánve koně při jízdě na koni se podobá lidskému pohybu, a poskytuje tak motorické a sensorické podněty podobné těm, které člověk získává při chůzi (Uchiyama et al. 2011). Pohyb koně při chůzi v kroku je biomechanicky podobný pohybu člověka při chůzi a podléhá srovnatelným mikroúpravám posturálních svalů klienta v průběhu hipoterapie (Viruega et al. 2022).

Terapeut si určí takové tempo koně, aby bylo dosaženo požadovaných výsledků (Meregillano 2004). Tyto proměnlivé rytmické a opakující se pohyby poskytující klientovi fyzickou a sensorickou zpětnou vazbu. Mnohostranný houpavý rytmus koňské chůze působí na kosti pánevního pletence klienta dvakrát silněji než chůze klienta. (Rigby & Grandjean 2016). Hipoterapie zkracuje dobu rekonvalescence, zlepšuje rovnováhu a svalovou kontrolu klienta. Pomalé a rytmické pohyby koňského těla mají terapeutické účinky a zajišťují rozvoj paraspinálních svalů. Celkově tedy zlepšuje rovnováhu, pohyblivost a držení těla (Silkwood-Sherer et al. 2012) a přímého kontaktu s pánví a páteří klienta, tedy jádra těla (Meregillano 2016) ale i flexibilitu, ztuhlost (Shurtleff & Engsberg 2010), stabilitu hlavy a trupu (Shurtleff et al. 2009) vytrvalost, sílu, korekci abnormálního pohybového vzorce a zlepšení chůze (Koca 2016).

Hipoterapie může působit i tam, kde v důsledku degenerace organismu dochází postupně ke zhoršení zdravotního stavu, ale díky neustálému připomínání správného pohybového vzorce je možné negativní dopad onemocnění minimálně oddálit nebo ho udržovat

v normě, kdy ke zhoršení nedojde, nebo se mu díky hipoterapii předejde. Díky snaze o harmonizaci svalového napětí, se aktivací fungování svalových řetězců a řídicích mechanismů vytvářejí podmínky pro aplikaci standardních fyzioterapeutických metod, u kterých je velký benefit, pokud jsou hipoterapií doplňovány.

Nesmírná výhoda terapie spočívá v cyklickém opakování pohybového vzorce na bázi bipedální lokomoce probíhající v otevřeném prostoru. Jiný prostředek, který by tuto formu terapie nabízel, nebyl dosud nalezen.

Pokud přičteme kladné působení venkovního prostředí a pozitivní psychické naladění, je nám nabídnuta nenahraditelná terapie, na kterou klienti reagují poddajně a s velkým nadšením, a umožňují dosáhnout velmi kvalitního léčebného efektu (Meregillano 2004).

### **3.3 Využití pohybu koňského hřbetu**

#### **3.3.1 Neurofyziologické aspekty hipoterapie u DMO**

Díky pohybu koňského hřbetu je klient stimulován trojrozměrně. Díky tomu, že dochází k neustálému vychylování koňského hřbetu, dochází k adaptaci klienta na tento pohyb, což je zpočátku spojeno s aktivací rovnovážných center v podkoží. Další fází je, že se klient snaží pohyb koně předvídat a tím začne využívat strategii dvou mechanismů (Ťupová & Krobot 2012).

První mechanismus se váže na posturální kontrolu, která je odpovědí na senzoryckou zpětnou vazbu. Mezi senzorycké zpětné vazby se řadí vizuální, vestibulární a somatosenzorycká. Je to tedy odpověď na jakékoliv vychýlení nebo neočekávané narušení cyklicky se opakujícího pohybu (při chůzi zakopnutí, v hipoterapii pohyb koňského hřbetu).

Druhý mechanismus se váže k posturálním reakcím, ke kterým dochází v očekávání volního pohybu a jsou potenciálně destabilizující. Účel tohoto mechanismu je udržet stabilitu během pohybu (Shumway-Cook & Woollacott, 2012).

Při získání větší stability se řízení CNS přesouvá z rovnovážných center na nižší podkorová centra a dochází ke střídavému zapojování pravé a levé strany těla. Celkově dochází k minimální účasti všech svalů a svalová odpověď se váže pouze na pohyb koňského hřbetu. Tuto změnu nejvíce pozorujeme na trupu (Kulichová et al. 1995).

Nervový systém tedy díky drhému mechanismu detekuje nestabilitu a využitím prvního mechanismu ji předvídá. Následně NS vytváří odpovídající svalovou aktivitu pro koordinaci, která je prováděna motorickými programy (Latash M. M. 2008). Podle naší současné praxe umožňuje hipoterapie posílení podstatných neuroplastických změn v poraněném mozku s významným neurologickým zotavením (Viruega et al. 2022).

#### **3.3.2 Biomechanické aspekty v hipoterapii u DMO**

Pohyb koně dodává klientovi pohyb v třech rovinách, a to rovině transverzální, frontální a sagitální. Přenos informací z koňského hřbetu je zprostředkováván pomocí kontaktní plochy, zejména pomocí pánve a horních končetin.

Veškerý přenos pohybových impulzů se v hipoterapii děje přes pánev, proto je velmi důležité její postavení a má zásadní vliv na kvalitu hipoterapeutické jednotky. Dále je velmi

důležitý pohyb pánve, její rotace, sklon. Pohyb pánve by měl být ve všech rovinách vyvážený a pokud není, je možné toho pohybem koňského hřbetu docílit (Čapková & Pavlů 2016).

### **3.4 Parametry hrající roli v motorické odpovědi klienta při hipoterapii**

Dívá-li se terapeut na výběr koně z hlediska biomechanického či neurofyziologického, vždy musí mít na paměti, že každý kůň má svá specifika, které jsou neměnné.

Patří mezi ně například kvalita kroku koně, charakter, stavba těla, věk a pohlaví koně. Existují parametry proměnné, se kterými se může přímo při terapeutické jednotce pracovat a vodič může její průběh upravovat dle požadavků fyzioterapeuta. Jedná se o parametry, které díky výcviku koně můžeme ovlivnit či změnit.

Mezi tyto faktory patří typ vedení koně, kdy velmi častý typ vedení koně probíhá na Parelliho ohlávce, ale ve výsledku je to velmi individuální (Čapková & Pavlů). Parelliho ohlávka je speciálně navržená provazová ohlávka, kterou Pat Parelli využívá při jeho výcviku na principu přirozené komunikace. Díky její struktuře může působit na tlakové body, které má kůň na hlavě a velmi jemně tak pracovat s tlakem a silou, kterou chceme na vodění koně vyvinout (Warren-Smith & McGreevy 2015). Kůň je díky tomuto velmi jemnému vedení schopen jít přímo. Postavení hlavy může být také jednoduše korigováno (Čapková & Pavlů).

Mezi další proměnlivé parametry se řadí povrch terénu. Různorodý povrch a charakter terénu ovlivňuje terapii velmi významně. Ovlivňuje zejména charakter impulzů, které se přenášejí z hřbetu koně na klienta (Dvořáková, T. 2004). Na pevném rovinném terénu je koňský krok pravidelný, naopak na písčitém, nepevném povrchu musí kůň neustále reagovat na povrchové nerovnosti a změny (Čapková & Pavlů). Variace terénu jako je písek, asphalt a tráva aktivují baroreceptory a stimulují propriocepci (Casady & Nichols-Larsen 2004; Shurtleff et al. 2009).

Velmi důležitým faktorem je délka kroku koně a jeho rychlost. Tím, že kůň změní rychlost kroku, se zároveň změní pohyb jeho hřbetu, konkrétně výchylka v laterolaterálním směru (Dvořáková, T. 2004). Maximální amplituda bočního ohybu koňského hřbetu a jeho rotace v dlouhé ose se liší s ohledem na úroveň obratlů. Předpokládá se, že kraniokaudální vzorec úhlových výchylek páteře je důsledkem nefázového pohybu diagonálních předních a zadních končetin (Nyakatura & Fischer 2010).

Pomalejší tempo, méně prostorný krok a velký rámec koňského trupu nabízí zejména senzorickou stimulaci. Koně s rámcem trupu menší velikosti nabízejí naopak spíše diferenciaci (Dvořáková, T. 2004).

Poloha hlavy a krku ovlivňuje pohyb páteře, zejména při chůzi. Když byla hlava při chůzi fixována ve vysoké poloze, pohyb flexe a extenze a boční ohyb bederní páteře, stejně jako axiální rotace, byly významně sníženy ve srovnání s pohyby s hlavou nesenou volně nebo v nízké poloze. Poloha hlavy a krku při chůzi také významně ovlivňovala délku kroku, která byla nejkratší s hlavou ve vysoké poloze. Nastavení a omezení polohy a pohybu hlavy a krku mění pohyb hřbetu a charakteristiky kroku. Při vysoké poloze hlavy a krku se výrazně snížila délka kroku a flexe i extenze ocasní části zad. Proto například použití postranních oteží v rehabilitačních programech by mělo být používáno s vědomím možných účinků na záda koně (Rhodin et al. 2005).

### 3.4.1 Výběr vhodného koně

Jak již bylo řečeno výše, pro výběr koně do hipoterapie je důležitým faktorem délka kroku koně a jeho rychlost. Tím, že kůň změní rychlost kroku se zároveň změní pohyb jeho hřbetu. Pomalejší tempo, méně prostorný krok a velký rámec koňského trupu nabízí zejména sensorickou stimulaci. Koně s rámcem trupu menší velikosti nabízejí naopak spíše diferenciaci (Dvořáková, T. 2004). Existují jasné vztahy mezi konstitucí hřbetu a pohybem, které mohou být důležité pro ortopedické zdraví koně. Další pochopení vztahů mezi konstitucí, pohybem a zraněním může poskytnout objektivní základ pro hodnocení budoucí výkonnosti koně a jeho kondice (Faber et al. 2002).

Při posuzování koně je důležitý vztah mezi strukturou těla a jeho funkcí. Faber ve své studii popsal dvacet zdravých jezdeckých koní, kteří chodili v kroku a klusu na běžícím pásu. Pohyb hřbetu každého z koní byl měřen pomocí komerčně dostupného systému analýzy pohybu. Morfometrické, časoprostorové a kinematické informace byly korelovány, aby se zjistil vliv konstituce na pohyb. Zdá se, že vyšší a těžší koně mají delší hrudní a bederní páteř a jsou širší v oblasti pánve. Koně s delšími hřbety se při chůzi ve větší míře prodlužovali a ohýbali hřbety v kaudální oblasti centra pohybu (Faber et al. 2002).

## 3.5 Welfare zvířat zapojených v hiporehabilitaci

(Peralta a Fine 2018) poukazují na to, že většina odborníků v době, kdy obor začínal neměla o významu interakce mezi člověkem a zvířetem příliš velké povědomí. V prvních letech ti, kdo v oboru působili, často zaměřovali pozornost primárně na lidské příjemce, někdy bohužel na úkor zvířat, která byla do intervence zapojena (Wensley 2008). Nicméně doba se mění, díky čemuž se welfare zvířat přikládá vyšší důraz (Peralta & Fine 2021).

Při zařazování terapeutických zvířat do klinické praxe je třeba vzít v úvahu zásadní etické aspekty, aby bylo chráněno blaho lidí i zvířat, kteří se intervence účastní. Welfare má zásadní roli při zvyšování kvality celého procesu práce s terapeutickým zvířetem (Fine & Griffin 2022).

(Kaiser et al. 2006; Johnson et al. 2017; Merckies et al. 2018; Mendonça et al. 2019) ve svých studiích zkoumali vliv hiporehabilitace na koně, konkrétně se zabývali úrovní jejich stresu během různých intervencí. Celkově tyto studie zjistily, že zvířata vykazovala minimální výkyvy stresu, zejména pokud byla pro terapii vhodně připravena.

Během týdnů, kdy byli koně zapojeni do studie, u nich došlo ke snížení mnoha stresových příznaků jako je snížení srdeční a dechové frekvence. Všechny tyto příznaky zřejmě naznačovaly, že se zvířata v průběhu intervencí více uvolnila a cítila se pohodlně. Možná obtíž, která byla zaznamenána, souvisí s neobvyklým množstvím pozornosti, kterou musí terapeutická zvířata snášet (Fine & Andersen 2021). Ačkoli se fyziologické a behaviorální vzorce stresu v různých experimentálních podmínkách lišily, zůstávaly v normálním referenčním rozmezí. Nebylo prokázáno, že by koně nesoucí handicapované jezdce byli nepřiměřeně stresováni (Johnson et al. 2017). Vzhledem k neustálému nárůstu počtu koní využívaných pro terapeutické ježdění je ale nutné brát v úvahu úroveň jejich stresu, aby bylo zajištěno zdraví i dobré životní podmínky využívaných zvířat (Fine & Andersen 2021). Studie

hodnotící dopad klasických stylů ježdění na koně odhalily, že některé typy klasického ježdění mohou být pro koně stresující (Christensen et al. 2014), (Schmidt et al. 2010).

V pilotní studii vlivu terapie s asistencí koní na fyziologické a behaviorální parametry související s welfare koní a klientů byl sběr dat zaznamenáván v anticipační fázi (15 min před zahájením sezení), ve dvou interakčních fázích (po 30 min interakce koně s pacientem na zemi, resp. na koni) a ve fázi zotavení (15 min po skončení sezení). Během anticipační fáze se zvýšila většina fyziologických parametrů klientů i koní a stresových behaviorálních znaků koní, po ní následovala relaxační fáze během interakce koně s pacientem na zemi. Ve fázi jízdy koně-klienti se opět zvýšila srdeční a dechová frekvence koní. Tyto výsledky ukázaly, že koně zřejmě netrpěli stresem, který by bylo možné přičíst terapeutickým sezením, ale pouze zvýšením jejich parametrů spojených s aktivitou a vnějšími podněty. U klientů došlo ke zlepšení hrubé a jemné motoriky, kognitivních a percepčně senzitivních parametrů, což vedlo ke zlepšení kvality života jejich rodin (Ayala et al. 2021).

(Peralta a Fine 2021) ve své studii uvádí, že musí existovat etická povinnost, aby welfare zvířat mělo stejnou prioritu jako péče o klienty, pro které je zvíře terapeutem. (Wilson 2018) tvrdí, že je potřeba nejprve vytvořit systém, který by vyhodnotil, jak by se o zvířata mohlo vhodně pečovat, jak by jim byly poskytovány dny odpočinku, tudíž jak by se zabránilo jejich přetížení.

Obecně výzkum welfare terapeutických zvířat odhalil, že pokud nejsou zvířata pečlivě sledována, mohou být ohrožena větším stresem. Studie poukazují na to, že by měla být prováděna měření v průběhu terapeutických sezení, aby bylo možné identifikovat potenciální rizika, a že by měly být vyvinuty účinné preventivní strategie, které chrání zvířata při práci. Povinností profesionálů pracujících se zvířaty je posoudit nejen hlediska welfare před výběrem zvířete pro terapii, ale také proces během interakce a po jejím skončení (Fine & Andersen 2021).

Pro další rozvoj oboru, se musí nepochybně brát ohled na dobré životní podmínky zvířat. Nic jiného by mělo být považováno za přijatelné (Peralta a Fine 2021).

### **3.6 HTFE a DMO**

Děti s dětskou mozkovou obrnou vykazují poruchy hybnosti pánve a vyžadují účinnou rehabilitaci. Je prokázáno, že hipoterapie zlepšuje rovnováhu. Dlouhodobým cílem mnoha dětí s DMO je stát se aktivními členy společnosti. Patří sem jednak funkční samostatnost, tak samostatnost v sociálních dovednostech a plnění vzdělávacích a rekreačních funkcí. Intervence se musí zaměřit na všechny oblasti fungování tělesných struktur a funkcí, na úroveň aktivity a participace, aby měly pozitivní vliv na kvalitu života dítěte (Martín-Valero et al. 2018).

Hipoterapie je léčebná strategie, která využívá pohyb koňského hřbetu jako součást komplexního programu intervence pro dosažení funkčních výsledků (Zadnikar & Kastrin 2011). Bylo prokázáno, že rekreační využití terapeutického ježdění může zlepšit koordinaci, hrubou motoriku, držení těla, kontrolu hlavy (Martín-Valero et al. 2018).

Jízda na koni vyvolává u jezdce aktivní a pasivní protahování. Poskytuje také smyslovou stimulaci prostřednictvím rytmických, opakujících se, proměnlivých pohybů. Jízda na koni se zaměřuje na postupnou soustředěnost na své tělo, zachování rovnováhy a korektního držení všech částí těla prostřednictvím stabilního chodu koně. Pohyby koňského hřbetu se využívají



ke zlepšení rovnováhy, kontroly držení těla a motorických dovedností klienta (Hyun et al. 2022). Při chůzi v kroku kůň na klienta působí mnohostranným rytmem dvakrát silněji, než člověk na své tělo při chůzi (Koca & Ataseven 2015). Hipoterapie tak zlepšuje rovnováhu a funkční schopnosti čímž oddaluje progresi poruch, zejména u dětí s DMO (Meregillano 2004), (Koca & Ataseven 2015). Dle studie (Debusse et al. 2009), fyzioterapeuté využívající hipoterapii sdílel názor, že žádná jiná intervence není tak účinná při snižování spasticity a regulaci svalového tonu jako hipoterapie. Dle neurofyziologických standardů může být dáno snížení spasticity a regulace svalového tonu stylem jízdy na koni, tedy obkročmo. Tato pozice pánve nedovolí kyčelnímu kloubu flexi, abdukci a zevní rotaci. Snížení spasticity a regulace svalového tonu může být dáno i působením rytmických pohybů koně na klientovu pánev a trup (Lechner et al. 2007).

Impulzy, které vznikají při pohybu koně v kroku, cíleně působí na klienta. Aferentním vstupem je dolní končetina – pánev – horní končetina. Impulzy lze pomocí proměnlivých faktorů cíleně ovlivnit, díky čemuž lze následně využít buď princip diferenciacce nebo senzomotorické stimulace. Jedině díky diferenciaci a senzomotorické stimulaci lze hipoterapii využít u klientů od 3 měsíců věku (Čapková&Pavlů 2016).

Místo, kde hipoterapie probíhá - v přírodě a v kontaktu se zvířetem, probouzí v klientovi příjemné pocity a podporuje množství interakcí a účastí jedince během terapie (Silkwood-Sherer 2012; Giagazoglou et al.2012). Klienti jsou při terapii aktivní a zapojují se do pohybové aktivity, která může být zábavná a terapeutická zároveň, což je zásadní pro klinické zlepšení a pozitivní terapeutické výsledky (Casady & Nichols-Larsen 2004;Sterba 2007). Radost z jízdy je velmi důležitá, protože podporuje trvalý zájem o léčbu (Silva e Borges et al. 2011; Giagazoglou et al.2012). DMO je neprogresivní onemocnění, které vyžaduje dlouhodobé zapojení do terapeutických aktivit, častokrát je pro odborníky velmi těžké klienty motivovat k pokračování v léčbě (Moraes et al. 2016).

### **3.7 Benefity a kontraindikace v HTFE**

### **3.8 Obecné benefity**

Ke zlepšení zdravotního stavu klientů dochází v důsledku pohybu koňského hřbetu, na kterém klient sedí. Hipoterapie vyžaduje neustálé úpravy držení těla klienta. Při pohybu koně dochází k posunu jeho těžiště v sagitální, transverzální a frontální rovině, což způsobuje neustálé kmitání těžiště klienta v důsledku síly působící na hřbet koně, a to napomáhá vzpřimování a reakce a posturální rovnováhu (Janura et al. 2012; Silkwood-Sherer et al. 2012). Tyto rovnovážné reakce jsou vyvolány neustálou snahou o udržení rovnováhy v důsledku poruch podporovaných rytmickým a opakovaným pohybem koně (Nascimento et al. 2010; Janura et al. 2012).

Hipoterapie podporuje senzomotorickou stimulaci pomocí neuromuskulární a propioceptivní facilitace. Během terapie, dochází ke smyslové integraci mezi zrakovým, vestibulárním a propioceptivním systémem a aktivují se specifické receptory k zachycení a zakódování podnětů potřebných k provedení úkolu. Tyto podněty jsou směřovány do odpovídajících oblastí mozkové kůry, které prostřednictvím integrovaného a doplňujícího ze zpracování informací poskytují podporu pro vytvoření požadovaného úkolu a následnou reakci

(Casady & Nichols-Larsen 2004; Sterba 2007; Silkwood-Sherer et al. 2012). Neustálá stimulace těchto systémů by mohla zvýšit vědomí jedince o jeho hmotnosti, nesení se, vyrovnaní těla a těžišti (Sterba 2007; Janura et al. 2009).

Podněty poskytované hipoterapií by mohly podporovat neuroplasticitu a vést ke změnám a reorganizaci CNS, dále i k vhodnějšímu a účinnějšímu nastavení postury a zvýšit tak pravděpodobnost, že se učení promítne do adekvátního pohybového vzorce (Casady & Nichols-Larsen 2004; Nascimento et al. 2010). Děti s DMO často vykazují omezený pohyb trupu a kyčlí a fixovaná anteverzní nebo retroverzní poloha pánve je mobilizována pohybem koně. Pohyby trupu a kyčlí vznikající při jízdě na koni mohou ovlivňovat rovnováhu a koordinaci (Sterba 2007; Silkwood-Sherer et al. 2012; Janura et al. 2009).

Příležitost aktivně procvičovat strategie držení těla a rovnováhy v měnícím se prostředí může podporovat automatické posturální reakce, předvídaté reakce a zpětnou vazbu pro kontrolu držení těla. Tyto anticipační úpravy držení těla, tzv. feedforward, jsou nezbytné pro posturální rovnováhu a závisí na praxi a zkušenostech s úkolem a prostředím (Shumway-Cook & Woollacott 2011).

Hipoterapie by proto mohla být užitečná při podpoře tohoto typu tréninku, protože dítě neustále reaguje na měnící se prostředí, které stimuluje toto adaptivní chování a pohybové strategie. Tato potřeba přizpůsobit se periodickým změnám polohy těla koně se změnami v konstituci trupu vyžaduje používání svalů a kloubních pohybů, což může vést ke zvýšení síly a rozsahu pohybu (Moraes et al. 2016). Opakování těchto přizpůsobení během hipoterapie podporuje posilování pánevních, břišních a bederních svalů, což jsou faktory, které přispívají ke zlepšení rovnováhy trupu a kontroly držení těla (Herrero et al. 2010).

Mezi přínosy hipoterapie patří prokázané zlepšení celkové rovnováhy, rovnováhy hlavy a trupu, zlepšení koncentrace a dalších vlastností, stejně jako pozitivní dopad na rodiny a blízké. Významný pozitivní dopad proběhl u aktivit každodenního života, jako je rovnováha při chůzi po schodech, stoupaní si (Martín-Valero et al. 2018). V pilotní studii vlivu terapie s asistencí koní na fyziologické a behaviorální parametry související s welfare koní a klientů došlo u klientů ke zlepšení hrubé a jemné motoriky, kognitivních a percepčně senzitivních parametrů a vedlo to ke zlepšení kvality života jejich rodin (Ayala et al. 2021).

Benefit se nachází i ve stabilizaci těžiště a rovnováhy, kdy jedna terapeutická jednotka dopomohla k významné změně polohy těžiště v těle u dětí s asymetrickým držením těla (Maćków et al. 2014).

Pozitivní účinky hipoterapie byly potvrzeny i při práci s klienty, kteří mají problémy s udržením pozornosti či soustředěním. Po 16 týdnech bylo u klientů znatelné zlepšení ve srovnání s klienty z kontrolní skupiny. Hipoterapie se tedy prokázala jako velmi účinná alternativní léčba u klientů s poruchou pozornosti (Ahn et al. 2021).

Účinnou metodou se hipoterapie prokázala i při snižování spasticity adduktorů kyčle, kdy po dvanáctitýdenní intervenci došlo k významným rozdílům u obou adduktorů (Lucena-Antón et al. 2018).

Hipoterapie a terapeutické ježdění na koni zlepšují rovnováhu a funkční schopnosti a oddalují progresi poruch, zejména u dětí s DMO (Meregillano 2004; Koca & Ataseven 2015). (Debusse et al. 2005) zmiňuje, že mnoho fyzioterapeutů, kteří využívají hipoterapii, sdílelo názor, že žádná jiná intervence při snižování spasticity a regulaci svalového tonu není tak účinná jako hipoterapie (Debusse et al. 2005). Podle neurofyziologických standardů může být

toto snížení spasticity přičítáno pozici obkročmo, ve které dítě na koni sedí. Tato pozice inhibuje flexi kyčle, abdukci a zevní rotaci, stejně jako uložení rytmických pohybů koní na klientovu pánev a trup (Lechner et. al 2007; Künzle 2013).

Hipoterapii nebo terapeutické ježdění na koni lze popsat jako léčebný přístup využívající motorické učení a senzoryckou integraci (Casady & Nichols-Larsen 2004). Zpočátku děti s DMO při hipoterapii vytváří mnoho pohybů navíc, jsou neklidné, nesoustředěné na jízdu, ale později nadbytečný pohyb a nesoustředěnost mizí a dochází k adaptaci (Ribeiro et al. 2019). Opakující se rytmické pohyby mají za cíl pomoci naučit se poskytovat kompenzační pohyby tím, že umožňují dítěti pohyby předvídat (Casady & Nichols-Larsen 2004).

Několik předchozích studií porovnávalo účinky krátkodobé a dlouhodobé léčby hipoterapií u dětí s DMO prostřednictvím různých výsledných ukazatelů, jako je svalová asymetrie nebo skóre Gross Motor Function Measure (dále GMFM) (Hyun et al. 2022). (McGibbon et al. 2009) uvedli, že skóre asymetrie adduktorů bylo lepší po 12 týdnech hipoterapie než po jediném sezení. Pomocí skóre GMFM k posouzení funkce zjistili, že dlouhodobá intervence v rozmezí jednoho až pěti let zlepšila funkci, ale nebyly identifikovány žádné krátkodobé (10 sezení během 5 týdnů) účinky. Dlouhodobá léčba může být účinnější, protože opakování pohybů pánve postupně restrukturalizuje centrální nervový systém dítěte, aby zvýšil funkční motorickou aktivitu (Žalienė et al. 2018).

Z hlediska spasticity byly prokázány pouze krátkodobé účinky. Důkazy o lepším účinku dlouhodobé intervence ve srovnání s krátkodobou intervencí nebyly prokázány (Hyun et al. 2022). (Lucena-Antón et al. 2018) předpokládali, že zlepšení vzorce svalů při práci prostřednictvím hipoterapie by mohlo snížit abnormální aktivitu související s neurologickou spasticitou. Prostřednictvím hipoterapie je senzorycká stimulace dána svalům kyčle a trupu, podobně jako při chůzi. Prostřednictvím toho se změna ve vzorci svalů při práci vyjadřuje jako svalová aktivace (Lucena-Antón et al. 2018).

### **3.8.1 Vliv hipoterapie na motorické funkce**

Studie: „Účinky hipoterapie na motorické funkce dětí se spastickou oboustrannou mozkovou obrnou“ (Chang et al. 2012)

Děti ve věku 4 let a starší, kterým byla diagnostikována spastická oboustranná DMO byly vybrány pro studii „Účinky hipoterapie na motorické funkce dětí se spastickou oboustrannou mozkovou obrnou“. Klienti byli testováni osm týdnů před hipoterapií, dále bezprostředně před první hipoterapií a po ukončení všech hipoterapeutických jednotek, tedy měření proběhlo 3x. Hipoterapeutická jednotka probíhala dvakrát týdně po třiceti minutách osm týdnů v kuse. Jízdy probíhaly v kryté hale o rozměrech 18x27 metrů.

Mezi vyřazovací kritéria patří 1) injekce botulotoxinu v posledních 6 měsících 2) ortopedické operace, jako je prodloužení šlach do jednoho roku stáří dítěte 3) selektivní dorzální rizotomie v anamnéze 4) středně těžká až těžká poranění, mentální postižení 5) špatná zraková nebo sluchová ostrost.

Studie se účastnilo 33 dětí s DMO, 19 chlapců a 14 dívek v průměrném věku 6 let. Účastníci byli klasifikováni pomocí testu hrubé motoriky GMFCS do čtyř úrovní. Pro měření

rovnováhy byla zvolena škála PBS, která se skládá ze 14 položek a zahrnuje stupnici od 0-4 pro hodnocení výkonu.

Hipoterapie byly vedeny školenými fyzioterapeuty od Americké hipoterapeutické asociace. Léčebný plán a cíl byly stanoveny pro každé dítě individuálně. Fyzioterapeuté byli také zodpovědní za výběr vhodného koně. Rychlost kroku koně byla v průběhu hipoterapie upravována na základě aktuálních potřeb klienta, stejně jako četnost změny směru či styl chůze.

Fyzioterapeuté se u klientů snažili udržet stabilitu, posturální napřimení, symetrické držení trupu, pánve a dolních končetin, aby seděli samostatně či s malou asistencí.

Studie hodnotila účinky osmitýdenní hipoterapie u dětí předškolního a školního věku se spastickými poruchami u oboustranné mozkové obrny (Chang et al. 2012).

Výsledky této studie ukazují na významné zlepšení skóre u testu GMFM a PBS po osmitýdenní hipoterapii. McGibbon a kol. uvedli, že dvanáctitýdenní hipoterapie zlepšila funkční motoriku a motorické dovednosti (McGibbon et al. 1998). Casady & Nichols-Larsen také uvedli, že desetitýdenní hipoterapie má pozitivní vliv na funkční motorickou výkonnost. Navýšené skóre GMFM odráží výkonnost nejen komplexních pohybových vzorců zahrnující rovnováhu trupu, ale i koordinaci, sílu a celkovou pohyblivost. Nejvýraznější zlepšení bylo zaznamenáno v sekci u GMFM testování, která prováděla měření u chůze, běhu a skoků. Z hlediska dynamiky je kontrola nad vzpřímeným držením těla a síla extenzorových svalů odpovídající pro stabilitu postoje. Spolu s dynamickou rovnováhou je stabilita klíčovým parametrem, které podpoří samostatnou chůzi (Casady & Nichols-Larsen 2004). Hipoterapie může zjednodušit přechod od chůze s pomůckami k chůzi bez pomůcek tím, že klientovi opakovaně poskytuje příležitosti k získání zkušeností s držením těla ve vzpřímené poloze, procvičování posturálních funkcí a stabilizaci hlavy a trupu v reakci na proměnlivé situace, které na koni vznikají. Získáváním zkušeností v ovládní rovnováhy ve vzpřímené poloze se zlepšuje ovládní dolních končetin. Významné zlepšení se projevilo také v hodnocení stoje, kde bylo prokázáno, že hipoterapie zlepšuje stabilitu trupu a jeho funkčního rozsahu stejně, jako symetrizaci svalové aktivity. (Benda et al. 2003; Chang et al. 2012). Hipoterapie mobilizuje pánev, bederní páteř a kyčelní kloub, normalizuje svalový tonus, rozvíjí kontrolu nad držením hlavy a rozvíjí rovnovážné reakce trupu (Sterba et al. 2002). Významné zlepšení bylo také zaznamenáno u lezení a klečení. Hipoterapie proto tedy může být považována za účinnou terapeutickou metodu pro rehabilitaci dětí předškolního a školního věku se spastickou oboustrannou mozkovou obrnou. Tato studie byla schválena Institutional Review Board of Samsung Medical Center a byl získán informovaný souhlas od rodičů nebo opatrovníků všech účastníků po vysvětlení všech informací ohledně studie (Chang et al. 2012).

### **3.8.2 Vliv hipoterapie na posturální rovnováhu a funkční schopnosti**

Studie: „Účinky hipoterapie na posturální rovnováhu a funkční schopnosti u dětí s dětskou mozkovou obrnou (Moraes et al. 2016)

Tato studie zkoumala, zda hipoterapie ovlivňuje rovnováhu v sedě z hlediska posturální, dynamické a funkční rovnováhy a celkovou výkonnost u dětí s DMO. Kromě toho byly sledovány účinky 12týdenní a 24týdenní intervence hipoterapie na posturální rovnováhu v sedě a výsledky byly porovnány. Hypotézou této studie bylo, že hipoterapie pozitivně změní

posturální rovnováhu vsedě, dynamickou rovnováhu, a funkční výkonnost u klienta a že 24 intervencí v porovnání s 12 povede ke zlepšení posturální dynamiky vsedě.

Studie se zúčastnilo 15 dětí s DMO, které byly nezávazně vybrány z čekací listiny hipoterapeutického centra, z klinik fyzioterapie a na doporučení lékařů, fyzioterapeutů a ergoterapeutů. Účastníci a jejich zákonní zástupci byli pozváni prostřednictvím ústního vysvětlení a tištěné pozvánky. V této studii byly použity dva klasifikační systémy DMO charakterizující účastníky. Prvním z nich byl topografický (hemiparéza, diparéza nebo kvadruparéza) a klasifikační systém hrubé motoriky GMFCS (Gross Motor Function Classification System).

Všichni účastníci podstoupili lékařskou a fyzikální terapii a psychologické vyšetření vyžadované pro hipoterapii podle Národní hipoterapeutické asociace (Brazílie). Pro zařazení do studie museli účastníci splňovat následující kritéria: diagnóza DMO, věk klientů mezi pěti a deseti lety, porozumění jednoduchým větám, schopnost zůstat v sedě bez pomoci po dobu nejméně deset sekund a abdukce v kyčlích nejméně dvacet stupňů.

Účastníci se zrakovým nebo sluchovým postižením, dále ti, kteří v posledních dvanácti měsících podstoupili operaci nebo jim byla aplikována chemická nervosvalová blokáda na méně, než šest měsíců byli ze studie vyloučeni. Dále se vyloučení týkalo i těch účastníků, kteří docházeli na jakékoli hipoterapeutické intervence nebo jejich zdravotní stav bránil jízdě na koni.

Posturální rovnováha vsedě byla zaznamenána jeden týden před zahájením hipoterapie (A1), dále po 12 sezeních (A2) a po 24 sezeních (A3). Bergova škála rovnováhy (Berg Balance Scale - BBS) a Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) byly A1 a A3. Před hodnocením byli účastníci seznámeni s testovacím prostředím a nástroji, které u testování budou použity. U každého dítěte byla také zaznamenána výška a index tělesné hmotnosti dítěte.

Získávání údajů týkajících se posturální rovnováhy probíhalo v laboratoři v poloze vsedě pomocí AMTI AccuSway Plus force platform (Advanced Mechanical Technologies, Inc.). Proměnné středu tlaku (COP) zahrnovaly anteroposteriorní posun (COPap), medio-laterální posun (COPml) a rychlost posunu (VelCOP). Doba akvizice pro každý pokus byla 10 sekund s intervaly po 1 minutě. Do analýzy byly zahrnuty tři nejlepší pokusy z pěti od každého účastníka. Plošina byla umístěna na stole 1 metr od stěny, kde byla umístěna postava v úrovni očí každého účastníka. Hodnocení se provádělo vsedě, se středem na plošině, s hlavou a trupem v jedné rovině, bosí, s nohama volně, bez opory na chodidle. Paže byly položeny volně přes stehna. Po sběru dat byly proměnné zpracovány a vypočteny.

Dynamická rovnováha byla hodnocena pomocí testu BBS, který zahrnuje 14 funkčních činností v běžných situacích denního života. Patří tam natahování, otáčení, přesun a stání. K hodnocení funkční výkonnosti se používaly testy PEDI Parts I (Children Abilities) a II (Caregiver Assistance) týkající se sebeobsluhy, mobility a sociálních funkcí. Hodnocení PEDI bylo provedeno pomocí strukturovaného rozhovoru se zákonnými zástupci dětí.

Hipoterapeutická jednotka trvala 30 minut a klienti se ji účastnili dvakrát týdně po dobu 12 týdnů v Hipoterapeutickém centru Federální okresní vojenské policie v Brazílii. Pro každého klienta byl speciálně vybrán kůň, na kterém celý hipoterapeutický program absolvovali.

Pro tuto studii byli vybráni tři koně, všichni s přibližně 150 cm kohoutkovou výškou a s tělesnou hmotností přibližně 480 kg. Všichni koně byli vybaveni dekou, na které klienti seděli, madly a třmeny. Koně vedli jejich zkušení ošetřovatelé. Hipoterapeutická jednotka byla vedena

hlavním fyzioterapeutem, který měl k dispozici na druhé straně koně asistenta, který zajišťoval větší bezpečnost dítěte a podle potřeby mohl hlavnímu terapeutovi pomáhat.

Přestože byl použit protokol zahrnující celou intervenci, hipoterapie byla vždy individuální a respektovala fyzickou zdatnost každého účastníka studie, včetně jeho reakce na požadované aktivity a úroveň jeho schopností v rámci možné únavy. Od účastníků se však očekávala celkově větší samostatnost při provádění činností na koni a interakce ze strany odborníka byla nabízena pouze v případě potřeby. Protokol začínal se začátkem hipoterapie protahovacími cviky po dobu 5 minut, přičemž každý cvik trval 20 sekund. Další aktivity byly zaměřeny na rovnováhu. Koně nebyli vedeni po obvodu pískové haly, ale trajektorii s širokými a těsnými úhly zatáček, ve kterých byli klienti žádáni, aby provedli 90° abdukci horní končetiny po dobu 4 minut.

Poloha klientů na koni se rovněž měnila, buď seděli na každé straně koně po dobu 1 minuty s nohama volně podél těla koně. Další polohou byla poloha opačného sedu po dobu 3 minut.

Další aktivita zahrnovala zavázání očí klientům na 3 minuty, a to během chůze na rovných liniích, ale i zakřivených trajektoriích. Velmi náročná byla poslední část hipoterapie, kdy klienti jeli po asfaltu, měli nohy nohama mimo třmeny (bez opory), ruce mimo madla a po dobu 5 minut se střídala frekvence a amplituda chůze koně. Kromě toho se na asfaltu a trávě jako měkkém povrchu prováděly výstupy a sestupy po dobu dalších 6 minut. Závěrečné 2 minuty byly určeny k relaxaci a rozloučení se s koněm.

Výsledky po 12ti i 24 intervencích ukazují na prokazatelné zlepšení posturální rovnováhy vsedě, zejména ale po 24 terapiích. Zlepšily se také funkční dovednosti klientů a jejich samostatnost, což odráží zlepšení dynamické rovnováhy a jejich celkové výkonnosti v každodenních činnostech. Zlepšení podpořilo i větší nezávislost klientů. Tyto výsledky se shodují se studií (Shurtleff et al. 2009), kde také pozorovali zlepšení v oblasti posturální rovnováhy v sedu a dále i schopnost vzpřímení trupu například po přemístění. Výsledky se naopak liší od studií (Sterba et al. 2002; Hamill et al. 2007), ale obě tyto studie používali k měření svých výsledků jinou stupnici pro hodnocení (GMFM). Rozdíl ve výsledcích byl v tom, že nebylo pozorovatelné tak výrazné zlepšení v pozici v sedě. Rozdíly mohou být způsobeny různorodostí použitých stupnic k měření výsledků, počtem účastníků, ale i závažností onemocnění.

Bylo pozorováno zlepšení v oblasti stability včetně sebeobsluhy, mobility čímž bylo klientům umožněno efektivněji vykonávat úkony každodenního života a činnosti s nimi spojené jako je osobní hygiena, stravování, manipulace s předměty, obecně interakce a lokomoce.

Aktivity a terapeutické pomůcky vybrané pro tuto studii mohly přispět ke zlepšení rovnováhy a funkčnosti jedinců. Deka na koně, na které klienti seděli, byla zvolena proto, že poskytuje větší kontakt s koněm a umožňuje větší vnímání posunu zvířete a větší nábor svalů trupu (Moraes et al. 2016). Protahování při plnění úkolů, jako je dotýkání se těla koně nebo vlastního těla dítěte, zahrnuje překračování střední čáry těla, což zlepšuje držení těla u dětí, které mají s touto dovedností potíže (Sterba et al. 2002).

Jízda v zakřivených trajektoriích, změny frekvence a amplitudy chůze koně a variace polohy jedinců na koni vytvářejí různé fyzické výzvy a modifikují navrhovanou stimulaci, čímž vytvářejí anticipační a napřimovací reakce, posilují vestibulární systém a motorickou

koordinační činnost a posilují svaly. Při změně polohy na koni se rekrutují různé motorické jednotky (Snider et al. 2007; Silkwood-Sherer et al. 2012).

Změny terénu, jako je písek, asfalt a tráva aktivují baroreceptory a stimulují propriocepci (Casady & Nichols-Larsen 2004; Shurtleff et al. 2009).

Aktivita se zavázanýma očima byla použita k překonání limitů a podpoře větší stimulace vestibulárního a proprioceptivního systému, což vyvolalo automatickou reakci trupu k napřímení (Moraes et al. 2016). Ke zlepšení při všech těchto aktivitách mohlo dojít díky prostředí, ve kterém je terapie prováděna tedy v přírodě (Silkwood-Sherer 2012; Giagazoglou et al. 2012).

Tato studie také ukázala, že dvanáct terapeutických jednotek po 30 minutách zlepšila rovnováhu vsedě. Nicméně 24 sezení bylo ve zlepšení rovnováhy účinnějších. Kromě toho byl u všech analyzovaných proměnných zjištěn významný rozdíl mezi 12 a 24 sezeními.

Hipoterapeutická léčba zlepšila rovnováhu v sedě na základě měření získaných v laboratorním prostředí pomocí silové plošiny. Tato léčba vedla také k významným funkčním změnám a účinkům na dynamickou rovnováhu. Proto výsledky studie naznačují, že senzomotorické aktivity a aktivní kontrola držení těla dosažené během hipoterapeutické jednotky mohou zlepšit posturální rovnováhu, dynamickou rovnováhu a funkční úkoly u dětí s DMO.

Etická komise Fakulty zdravotnických věd Univerzity v Brazílii schválila metody hodnocení a intervenční protokol pod registračním číslem 087/13. Účast v této studii byla dobrovolná a zákonní zástupci podepsali formulář souhlasu (Moraes et al. 2016).

### **3.8.3 Vliv hipoterapie na držení těla a kvalitu sedu**

Studie: „Vliv hipoterapie na držení těla a kvalitu sedu u dětí s mozkovou obrnou“ (Matusiak-Wieczorek et al. 2020).

Cílem této studie bylo posoudit vliv hipoterapie na držení těla a kvalitu tělesných funkcí u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Do studie bylo zařazeno čtyřicet pět dětí ve věku 6-12 let se spastickou diplegií nebo hemiplegií, klasifikovaných podle klasifikace hrubé motoriky (GMFCS) na úrovni 1 nebo 2. Všechny děti byly schopné porozumět a plnit jednoduché úkoly. Ze studie byli vyloučeni ti, kteří v předchozích šesti měsících podstoupili ortopedický či neurologický zákrok a klienti, kteří nebyli schopni porozumět a plnit jednoduché úkoly.

Účastníci byli náhodně rozděleni do tří skupin; dvě studijní a jedna kontrolní skupina po patnácti klientech.

Klienti ze studijních skupin se účastnily 30minutových hipoterapeutických jednotek dvakrát (studijní skupina 1) nebo jednou (studijní skupina 2) týdně po dobu dvanácti po sobě jdoucích týdnů. Sezení byla individualizována podle potřeb a schopností každého dítěte. Na každé hipoterapeutické jednotce byly přítomny všechny děti ze studijních skupin. Děti z kontrolní skupiny hipoterapii nepodstupovaly.

Hipoterapie probíhala v kryté hale s rozměry 10 × 30 m a vedl je kvalifikovaný tým terapeutů. Kůň chodil po obvodu haly po dobu 15 min. Během několika prvních koleček v obou směrech klient seděl na hřbetu koně a snažil se pouze udržet správnou pozici jeho těla, zatímco terapeut mu dával slovní pokyny a v případě potřeby manipuloval s jeho pánví, aby ho ke

správnému sedu navedl a poskytl mu oporu. Když se klient dostatečně přizpůsobil situaci, terapeut mu předložil cviky, které musel provádět. Cviky byly prováděné nejprve, když kůň stál a poté i při chůzi. Úkoly byly následující: předklonit se a levou rukou se dotknout pravého ucha koně (a naopak), zvednout horní končetiny napřímené dopředu, poté je posunout do stran a otáčet trupem vpravo a vlevo, položit ruce na zátylek, přičemž lokty musí být široce rozkročené, a udržet tuto polohu po celé kolo. Klient byl pod dohledem terapeuta, aby cviky prováděl správně a terapeut udržoval správnou pozici jeho těla. Závěrečná část jízdy na pravé i levé straně se skládala z několika kol, během nichž muselo dítě stejně jako na začátku hipoterapeutické jednotky sedět ve korektně, aniž by provádělo jakékoliv cviky.

K posouzení kvality držení těla a funkce jednotlivých částí těla klientů byla použita škála SAS (Sitting Assessment Scale). Hodnocení bohužel nebylo natočeno, protože zákonní zástupci dětí nedali souhlas. Proto byl do studie zapojen asistent (který byl zaslepeným examínátorem). Asistent seděl u stolu před dítětem a určoval pořadí úkolů. Hlavní vyšetřovatel stál v pevně stanovené vzdálenosti z boku studijního stanoviště, prováděl pozorování jednotlivých částí těla podle instrukcí SAS a zapisoval skóre do hodnotícího listu SAS.

Klient plnil různé úkoly, přičemž každý z nich trval až pět minut. Během této doby dítě opakovalo úkol, zatímco vyšetřovatel hodnotil polohu a funkci hlavy, trupu, nohou, paží a rukou pomocí čtyřbodové hodnotící stupnice. Během 12 týdnů se všechny děti zúčastnily výše uvedené intervence čtyřikrát. Ve studijních skupinách bylo první hodnocení provedeno před prvním sezením hipoterapie, zatímco v kontrolní skupině bylo provedeno po zařazení dítěte do studie. Další hodnocení byla prováděna každé čtyři týdny. Získané informace byly analyzovány pomocí balíku STATISTICA.

Shromážděné údaje umožnily také rozdělení změn v hodnocení držení těla s ohledem na typ dětské mozkové obrny, úroveň GMFCS a věk dítěte. K posouzení významnosti rozdílů v četnosti zlepšení ve skupinách byl použit Fisherův přesný test. Každé zvýšení skóre na škále SAS bylo považováno za zlepšení.

Při porovnání výsledků ze škály SAS získaných při prvním a posledním vyšetření bylo zjištěno, že děti ze studijní skupiny 1 se zlepšily téměř ve všech kategoriích (kromě kontroly nohou) (tabulka 2). Statisticky významné rozdíly byly zaznamenány v hodnocení kontroly polohy hlavy, funkce paží a kontroly trupu. Na konci studie více než polovina dětí vykazovala správnou kontrolu polohy hlavy, méně než 50 % dobře ovládalo funkci paží a více než 70 % získalo tři nebo čtyři body za kontrolu trupu.

Ve studijní skupině 2 bylo pozorováno zlepšení ve všech hodnocených kategoriích. Statisticky významné rozdíly však byly zaznamenány pouze v hodnocení kontroly trupu. Na konci studie vykazovala více než polovina vyšetřovaných dětí velmi dobrou kontrolu polohy trupu.

V kontrolní skupině bylo zaznamenáno zlepšení pouze v kontrole polohy trupu a funkce rukou. Tyto rozdíly však nebyly statisticky významné.

Během 12 týdnů studie bylo zlepšení držení těla nejčastěji pozorováno ve studijní skupině 1, u dětí s hemiplegií. Ve studijní skupině 2 a v kontrolní skupině nebylo zlepšení tak patrné, a to jak u dětí s diplegií, tak s hemiplegií. Statisticky významné rozdíly byly prokázány pouze při srovnání hodnocení držení těla mezi studijní skupinou I a kontrolní skupinou a studijní skupinou II a kontrolní skupinou, a to u dětí s hemiplegií.



Zlepšení držení těla bylo nejčastěji pozorováno ve studijní skupině 1, u dětí z první úrovně motorického testu. Na konci studie byly pozorovány statisticky významné rozdíly při porovnání hodnocení držení těla u dětí z první úrovně motorického testu mezi studijní skupinou 1 a kontrolní skupinou. Během 12 týdnů studie bylo zlepšení držení těla nejčastěji pozorováno ve studijní skupině 1, u 6 - 7letých dětí. Při porovnání hodnocení držení těla u mladších dětí (6-7 let) byly zaznamenány statisticky významné rozdíly mezi studijní skupinou 1 a kontrolní skupinou a mezi studijní skupinou 2 a kontrolní skupinou.

Srovnání ukázalo zlepšení téměř ve všech hodnocených kategoriích u dětí, které se účastnily hipoterapie. Ve studijní skupině I byly zaznamenány statisticky významné rozdíly v hodnocení kontroly polohy hlavy, funkce paží a kontroly trupu ( $p = 0,005$ ) a ve studijní skupině 2 v hodnocení kontroly trupu. Hipoterapie má pozitivní vliv na držení těla a funkci jednotlivých částí těla vsedě u dětí s dětskou mozkovou obrnou.

Zákonní zástupci byli o studii informováni a požádáni o předchozí písemný souhlas. Studie byla schválena bioetickou komisí Lékařské univerzity v Lodži, RNN/169/11/KE (Matusiak-Wieczorek et al. 2020).

### **3.8.4 Dlouhodobý efekt hipoterapie**

Studie: „Dlouhodobý efekt hipoterapie u dítěte s DMO; případová studie“ (Shurtleff & Engsberg 2012)

Dítěti (pseudonym KS) v této případové studii bylo 6 let. DMO typu spastická diplegie mu byla diagnostikována krátce po narození v důsledku předčasného narození. KS měl výraznou spasticitu obou dolních končetin doplněnou o středně těžkou spasticitu horních končetin.

Chůze probíhala s chodítkem a dokázal sedět vzpřímeně bez opory na rovném povrchu. Při sedu po chvíli vznikala tendence jakkoli vybočovat ze své vzpřímené osy, ale sám se dokázal korigovat a vrátit se do vzpřímené polohy, často pomocí horních končetin.

KS se účastnil pilotní studie, jejímž cílem bylo zaznamenat změny motorického ovládní trupu a hlavy po dvanácti týdnech hipoterapie.

Při intervenci hipoterapie terapeut kombinuje terapii s aktivitami na koni, aby odstupňoval výzvu k pohybu ve smyslu zlepšení specifických oblastí funkčních dovedností. To vše je doplněno o rytmické tempo koně. Při hipoterapii se terapeut řídí léčebným plánem, který byl pro KS individuálně vypracován na základě vyšetření před intervencí. Kůň byl pro KS vybrán tak, aby pro něho byl výzvou, ale aby ho zároveň nepřetížil. Kůň byl veden vodičem, z jedné stany byl u KS terapeut, ze stany druhé asistent, který zajišťuje větší bezpečnost a pomáhá terapeutovi při práci. Klient na koni sedí na podložce a drží se madel, aby měl jistotu a zároveň klidné postavení horních končetin. Trup musí stále vytvářet motorické odpovědi pro zajištění vzpřímené pozice těla.

KS měl hipoterapii 45 minut týdně, přitom většinu času kůň šel v kroku nebo klusu. KS na koni často měnil pozice. Jezdil v bočním sedu, opačném sedu, klasickém sedu tyto změny pozic probíhaly často za pohybu koně. V různých pozicích měl terapeut nachystané hry, úkoly a cvičení na horní končetiny, které byly využívány za rytmického pohybu koně. Byly náročné

na stabilitu trupu a hlavy. KS držel míč, dával ho do všech rovin, protahoval se, házel ho nebo chytal, držel kroužky, které nasazoval na tyče kolem haly, aby zapojil svaly pro ovládání trupu.

Kůň byl veden na rovných liniích, velkých a malých kruzích, chodil osmičky nebo slalom mezi kužely, aby mohla být jakkoliv zpochybněna klientova stabilita a balanc. Typické intervence zahrnovaly četné zastavení a rozjezdy, rychlé tempo s přechody z kroku do klusu a změny rychlosti, pro ztížení stability. Serpentiney do kopce v průběhu intervencí byly velkou výzvou pro klientovu rovnováhu a posturální stabilitu mnohem více než jakékoliv aktivity v hale na upraveném povrchu.

Tato případová studie sledovala šestileté dítě s DMO po dobu intervence hipoterapie dvanácti týdnů a následně dvacet čtyři týdnů po skončení studie, kdy se rodiče KS rozhodli v intervenci pokračovat na vlastní náklady. Měření před zahájením a po ukončení studie byla prováděna pomocí systému, který zachycoval pohyb těla na videu. Intervence prokázala zlepšení ovládání hlavy a trupu. Výsledky KS ukázaly výrazně lepší odezvu na hipoterapii po prvních 12 týdnech a toto zlepšení přetrvávalo po dobu dalších 24 týdnů. Po dalších 24 týdnech se u něj také zpomalily a výrazně snížily kývavé pohyby trupu a úhel postavení hlavy, což je v porovnání s prvními výsledky neočekávaný výsledek. Rovněž se s každou další intervencí zlepšilo držení hlavy ve vzpřímené pozici. Snížení frekvence kývavých pohybů trupu u KS by tedy mělo zapříčinit zlepšení stabilizace a kontroly horních končetin. Autoři předpokládají, že kontrola kývavých pohybů je stejně důležitá pro funkční dovednosti jako poruchy v oblasti pánve (Shurtleff & Engsberg 2012).

Tabulka 2 Shrnutí vědecky prokázaných benefitů hipoterapie u DMO:

| Název studie  | Pozorované efekty   | zdroj              |
|---|---|--------------------|
| Vliv hipoterapie na motorické funkce                          | Zlepšení funkční motoriky a motorických dovedností, pozitivní vliv na funkční motorickou výkonnost. Vyšší výkonnost nejen komplexních pohybových vzorců zahrnující rovnováhu trupu, ale i koordinaci, sílu a celkovou pohyblivost. Zlepšení v oblasti chůze, běhu a skoků, stability postoje. Významné zlepšení se projevilo také v hodnocení stoje, zlepšení stability trupu a jeho funkčního rozsahu. Mobilizace pánve, bederní páteře a kyčelních kloubů, normalizace svalového tonu, rozvíjení kontroly nad držetím hlavy a rozvením rovnovážné reakce trupu, lezení a klečení. | Chang et al. 2012  |
| Vliv hipoterapie na posturální rovnováhu a funkční schopnosti | Zlepšení rovnováhy v sedě, významné funkční změny dynamické rovnováhy. Zlepšení senzomotorické aktivity a aktivní kontroly držetím těla. Zlepšení posturální rovnováhy, dynamické rovnováhy.  | Moraes et al. 2016 |

|  |   |                                |
|--|---|--------------------------------|
| Vliv hipoterapie na držení těla a kvalitu sedu | Celkové zlepšení kvality držení těla a funkce jednotlivých částí těla polohu a funkci hlavy, trupu, nohou, paží a rukou<br>Více než polovina dětí vykazovala správnou kontrolu polohy hlavy, méně než 50 % dobře ovládalo funkci paží a více než 70 % získalo tři nebo čtyři body za kontrolu trupu. Více než polovina vyšetřovaných dětí velmi dobrou kontrolu polohy trupu.<br>Hipoterapie má pozitivní vliv na držení těla a funkci jednotlivých částí těla vsedě. | Matusiak-Wieczorek et al. 2020 |
| Dlouhodobý efekt hipoterapie                   | Zlepšení ovládnání hlavy a trupu. Zpomalení a výrazné snížení kývavých pohybů trupu a zlepšení úhlu postavení hlavy. Zlepšení držení hlavy ve vzpřímené pozici. Zlepšení stabilizace a kontroly horních končetin.   | Shurtleff & Engsberg 2012      |

### 3.8.5 Vliv hipoterapie z pohledu rodičů

Studie: „Dopad hipoterapie na děti s DMO z perspektivy jejich rodičů“ (Laiou et. al 2015)

Tato studie poskytuje cenné informace o zkušenostech rodičů, jejichž děti navštěvují hipoterapeutický program. Rodiče uvádějí, že hipoterapie je terapeutickou intervenční strategií, která zlepšuje každodenní aktivity dětí a jejich nezávislost. Pohyb koně může být manipulován mnoha způsoby, aby se řešila mimořádně široká škála systémových poruch a také sensorický a motorický vstup je propojený a vysoce organizovaný. Odbornost a kvalifikace hipoterapeutů pozitivně ovlivňuje výsledky hipoterapie. Významným faktorem je také vztah a spolupráce mezi hipoterapeutem a dítětem. Kůň v kombinaci s venkovní aktivitou je pro rodiče hlavním motivačním faktorem pro zlepšení pocitu emancipace a socializace dětí (Laiou et. al 2015). Designem této studie byl zvolen kvalitativní přístup, aby bylo možné hlouběji prozkoumat pohled rodičů na účinky hipoterapie na děti s DMO. Rozhovory mohou poskytnout bohaté a hluboké porozumění sociálním a osobním záležitostem, které jsou důležité pro zdravotnická zařízení (Dicicco-Bloom & Crabtree 2006). Za tímto účelem byly provedeny polostrukturované rozhovory (Laiou et. al 2015).

V souladu s kritérii pro zařazení a vyloučení tvořilo vzorek účastníků 10 rodičů a 10 dětí s dětskou mozkovou obrnou. Průměrný věk dětí byl 12 let a jejich zkušenosti s hipoterapií se pohybovaly v rozmezí od 14 týdnů do 1 roku. Šest z deseti dětí mělo kvadruplegii, tři děti diplegii a pouze jedno dítě hemiplegii.

V rozhovorech s účastníky bylo zahrnuto pět hlavních témat, a to zlepšení kvality života, podněty pro hipoterapii, důležitost vztahu dítěte a terapeuta – spolupráce, oběti rodin, další návrhy. Hlavní témata byla následně doplněna o podtémata.

Prvním tématem je zlepšení kvality života. Hipoterapie měla na jejich děti pozitivní fyzické a psychické účinky, zatímco negativní dopady vůbec nebyly zmíněny. Dílčím tématem zde byly fyzické účinky hipoterapie, kde všichni uvedli, že hipoterapie zlepšila rovnováhu, kontrolu trupu a držení těla, schopnost stání a chůze a že upravila svalový tonus jejich dítěte. Druhé podtéma se zabývalo psychickým stavem dítěte. Hipoterapie pozitivně ovlivňuje psychický a emocionální stav dítěte, včetně jeho sebevědomí a jeho celkovou spokojenost, dále přispívá k jeho socializaci ve skupině vrstevníků. Ke zlepšení kvality života přispívá i samostatnost v každodenních činnostech, kdy se děti díky hipoterapii zlepšily drobné pohyby rukou a dokázalo si rozepnout košili a jíst a pít.

Tématem číslo dva jsou hnací síly hipoterapie, kde účastníci uvedli, že venkovní prostředí v kombinaci s kontaktem s koněm jsou jejich nejoblíbenějšími aspekty hipoterapie. Dalším oblíbeným aspektem je vzdělání terapeutů a jejich vztah s klinickými odborníky a seřaditelnost hipoterapeutického týmu. Podtématem jsou faktory, které ovlivňují výsledky hipoterapie, kdy většina rodičů uvedla, že ovlivňujícími faktory jsou věk dítěte, závažnost jeho postižení, ochota dítěte ke spolupráci a četnost docházek na hipoterapii. Důležitý je samozřejmě i individuální přístup terapeutů, protože žádný univerzální klíč fungující pro všechny děti není.

Trvání dopadů hipoterapie bylo u rodičů rozporuplným tématem. Část z nich zdůraznila, že dopady hipoterapie zůstanou dlouhodobé, protože pozitivní účinky byly v dítěti „vybudovány“, proto si myslí, že budou existovat vždycky. Druhá polovina rodičů poznamenala, že by pozitivní dopad hipoterapie bylo obtížné udržet dlouhodobě, pokud by dítě na hipoterapii přestalo docházet.

Motivací pro hipoterapii bylo hlavně selhání klasických fyzioterapeutických metod, jak spousta respondentů uvádí. Hipoterapie byla pro jejich děti brána jako zábavná forma cvičení, která neprobíhala v místnosti. Dále se uvádí, že hlavní motivací k zahájení hipoterapie bylo zhoršení zdravotního stavu jejich dětí, v kombinaci zajistit jim i psychické zlepšení.

Očekávání, které rodiče dětí měli bylo postupné zlepšení zdravotního stavu jejich dětí a snaha o dosažení určité míry samostatnosti a získání sebevědomí v obklopení zvířat jako jsou koně. Někteří rodiče neměli očekávání, ale očekávali jakýkoliv pozitivní přínos (Laiou et. al 2015).

V přílohách této práce je představen doplňkový obsah, kde byli konkrétní klienti hiporehabilitačního zařízení CH Mirákl dotazováni totožnými dotazníky. Studie uvedená v bakalářské práci dokládá mnohé přínosy HTFE a ve studii jsou doloženy přínosy z pohledu rodičů

### **3.9 Obecné kontraindikace**

Obzvláště v hipoterapii platí ke každému klientovi individuální přístup, a to zejména díky tomu, že do terapie vstupuje další živá bytost, kterou je kůň. Při terapii je třeba zohledňovat jeho připravenost k zahájení léčebného procesu. Kdyby nebyl připravený dostatečně, vedlo by to k přímé kontraindikaci.

V posledních letech se stále rozšiřují indikační možnosti hipoterapie, a naopak se postupně redukuje jejich kontraindikační šíře. U absolutních kontraindikací se většina autorů shoduje. Ve většině případů se jedná o klienty s poruchami hybnosti, zejména o klienty se spasticitou. Kopecká (2009) uvádí, že s hipoterapií je vhodné začít již u několikaměsíčních dětí,

především ohrožených poruchou centrálního nervového řízení. Rovněž u batolat s DMO je dosahováno vynikajících výsledků.

Hranice mezi přínosem a způsobením možného zhoršení klienta v hipoterapii má velmi úzkou hranici. Vždy je nutno vycházet z celkového stavu klienta, jeho klinických projevů onemocnění a dalších faktorů (prognóza, kvalita léčebného týmu, jiné alternativní léčby, materiální možnosti klienta atd.).

#### Všeobecné a pro hipoterapii nespecifické kontraindikace

Hipoterapie je kontraindikována u pacientů s onemocněním v akutní fázi, u horečnatého, nádorového či zánětlivého onemocnění. Zařadit zde můžeme i klienty, kteří prošli vakcinací v době 7–10 dní před hipoterapií a klienty s nezahojenými ranami na kontaktních místech či s katetrem. Kromě výše zmíněných znamenají absolutní kontraindikaci klienti, kteří nesouhlasí s touto formou léčby, nekvalifikovaný terapeutický tým, nadměrné množství terapií, které klienta přetěžují, zhoršování stavu přidružených onemocnění. Dávky léků způsobující fyzické stavy nevhodné v podmínkách jízdy na koni. (Hollý & Hornáček, 2005).

#### Všeobecné specifické kontraindikace ze strany klienta

Mezi specifické kontraindikace ze strany klienta se řadí nepřekonatelný strach z koně, alergie na srst či typ prostředí, kde se terapie odehrává (Hollý & Hornáček 2005).

#### Oborově specifické kontraindikace v neurologii

Kontraindikace, s nimiž se setkáváme u klientů s DMO, jsou ve většině případů relativní a velmi individuální. Formou kontraindikace je možná neovlivnitelná spasticita či výrazný spasmus adduktorů, protože brání správnému posazení klienta na koně (Kulichová et al., 1995). Pokud u klienta došlo k výraznému snížení tonu adduktorů kyčlí a vnitřních rotátorů, doprovázené dislokací kyčelního kloubu, v tom případě by hipoterapie také nebyla vhodná (Meregillano 2004). Při terapii by měla být možná 40° abdukce a pasivní protažení mm. semitendinosi, mm. semimembranosi a mm. biceps brachii do 60° (Kulichová et al., 1995). U neurologických klientů, jako jsou např. klienti s dětskou mozkovou obrnou, musí terapeut posoudit závažnost symptomů, každého klienta individuálně a zvážit, zda je pro něho hipoterapie vhodná alternativní léčba (Meregillano 2004). Klienti s prokázanými epileptickými záchvaty, kam patří i děti s diagnózou DMO s epilepsií, představují pro řadu autorů absolutní kontraindikaci v hipoterapii. Hollý & Hornáček (2005) mají odlišný názor. Záleží podle nich na dokonalém poznání pacienta, na tom, jaká je indikace terapie, stádia kompenzace či dekompenzace epilepsie a zhodnocení aktuálního stavu před samotnou léčebnou jednotkou. Epileptický záchvat začínající aurou představuje menší riziko pro provedení hipoterapie než záchvat, který přichází neohlášený. Při vypuknutí záchvatu může dojít u koně k úleku a k dalším nepředvídatelným událostem (Hollý & Hornáček, 2005). Hipoterapii u těchto dětí je možné povolit při ojedinělých záchvatech (jednou až dvakrát za rok), které nejsou vyprovokovány

jízdou na koni. U dospělých klientů s epilepsií není hipoterapie doporučena zejména z důvodu neúplného zajištění bezpečnosti (Hollý & Hornáček, 2005; Kulichová et al., 1995).

#### Oborově specifické kontraindikace v ortopedii

Jednou z udávaných absolutních kontraindikací byla v minulých letech neschopnost samostatného sedu, neschopnost udržet hlavu ve středním postavení, což se může projevovat i u dětí postižených spastickou kvadruparetickou a hypotonickou formou DMO (Hornáček & Páleníková, 1998). V současnosti je u těchto klientů používán „asistovaný sed“, při kterém za klientem na koni sedí fyzioterapeut. Pokud dítě neudrží hlavu v přímém postavení, pak terapeut hlavu jistí (Hollý & Hornáček 2005). Dle Hornáčka a Páleníkové (1998) lze pozorovat zlepšení držení hlavy již za pár dní po účastech na hipoterapeutické jednotce. U dětí, které asistovaný sed nezvládají, se provádí stimulační příčné a podélné polohování na koni. Díky těmto postupům zmínění autoři nepovažují neschopnost aktivního sedu za kontraindikaci.

Podobná názorová rozdílnost panuje také v případě, že klient není schopen provést úchop, což je některými odborníky považováno rovněž za kontraindikaci. U jiných však převládá názor, že tito klienti mohou využívat asistovaný úchop prostřednictvím terapeuta nebo jeho asistenta. Hypotonické pacienty část autorů nedoporučuje k hipoterapii, avšak Hollý a Hornáček (2005) a další autoři je naopak považují za vhodné pro tuto léčebnou metodu. Hipoterapeutická jednotka by měla být v tomto případě podstatně kratší. Velký důraz je také kladen na sledování prvních příznaků přetížení. K tonizaci hypotoniků je potřeba použít vysokou hladinu stimulačních faktorů, proto je vhodnější využívat rychlejší a kratší krok koně. Dále sem patří kontraindikace jako nestabilní páteř včetně atlantoaxiální nestability, akutní stadium artritidy, patologické zlomeniny bránící efektivnímu provedení hipoterapie. (Hollý & Hornáček 2005).

#### Oborově specifické kontraindikace v interně

Mezi základní kontraindikace z oblasti interny se řadí závažná onemocnění srdečního a cévního systému. Patří tam zejména těžké arytmie, nekompensovaná hypertenze, plicní hypertenze, aneurysma, rizika embolizace, hemofilie (Hollý & Hornáček 2005).

Tabulka 3 Shrnutí kontraindikací hipoterapie

| Oblast kontraindikací       | Obor | Kontraindikace   | Zdroj                 |
|-----------------------------|------|--|-----------------------|
| Nespecifické kontraindikace | -    | onemocnění v akutní fázi, horečnaté, nádorové či zánětlivé onemocnění, vakcinace v době 7–10 dní před hipoterapií, nezahojené rány na kontaktních místech či katetr, nesouhlas s touto formou léčby, nekvalifikovaný terapeutický tým, nadměrné množství terapií, které klienta přetěžují, zhoršování stavu přidružených | Hollý & Hornáček 2005 |

|   |            |   |  |
|---|------------|---|--|
|   |            | onemocnění, dávky léků způsobující fyzické stavy nevhodné v podmínkách jízdy na koni  |  |
| Specifické kontraindikace ze strany klienta | -          | nepřekonatelný strach z koně, alergie na srst či typ prostředí, kde se terapie odehrává   | Hollý & Hornáček 2005  |
| Specifické kontraindikace                   | Neurologie | Nekompenzovaná epilepsie, nekontrolovatelné záchvaty, neovlivnitelná spasticita či výrazný spasmus adduktorů, snížení tonu adduktorů kyčlí a vnitřních rotátorů, doprovázené dislokací kyčelního kloubu | Hollý & Hornáček 2005, Kulichová et al. 1995, Meregillan o 2004, |
| Specifické kontraindikace                   | Ortopedie  | Skolióza nad 30°, nestabilní páteř včetně atlantoaxiální nestability, akutní stadium artritidy, patologické zlomeniny bránící efektivnímu provedení hipoterapie, dislokace kyčelního kloubu             | Hollý & Hornáček 2005, Meregillan o 2004                         |
| Specifické kontraindikace                   | Interna    | Závažná onemocnění srdečního a cévního systému. Patří tam zejména těžké arytmie, nekompenzovaná hypertenze, plicní hypertenze, aneuryzma, rizika embolizace, hemofilie                                  | Hollý & Hornáček 2005  |
| Specifické kontraindikace DMO               | -          | Neovlivnitelná spasticita či výrazný spasmus adduktorů, snížení tonu adduktorů kyčlí a vnitřních rotátorů, skolióza nad 30°, nestabilní páteř včetně atlantoaxiální nestability                         | Hollý & Hornáček 2005  |

## 4 Závěr

Tato práce shrnula dostupné informace z vědecké literatury o klientech s dětskou mozkovou obrnou, jaké jsou příčiny vzniku, její formy a možnosti léčby. Objasnila problematiku hipoterapie jako doplňkové metody fyzioterapie a popsala principy využití pohybu koňského hřbetu. Dále z vědecké literatury shrnula již popsané benefity a možné kontraindikace hipoterapie u dětí s DMO.

Spektrum benefitů hipoterapie je dle dostupných zdrojů velmi široké. Jednou z hlavních indikačních oblastí je neurologie, tedy i klientů s DMO. Jedná se zejména o klienty s poškozením centrální nervové soustavy, kam spadají i poruchy pohyblivosti a svalového napětí.

Kontraindikace v hipoterapii jsou neustále se vyvíjející problematikou, proto není překvapující, že se v posledních letech více a více redukuje a indikační možnosti hipoterapie neustále rozšiřují. Všeobecně je hipoterapie kontraindikována hlavně v případech, kdy díky závažnému stavu klienta nedochází a dlouhodobě nemůže dojít ke zlepšení, či v nejhorším případě dochází ke zhošení zdravotního stavu. Otázku kontraindikace zodpovídá fyzioterapeut v hipoterapii na základě individuálního přístupu ke konkrétnímu dítěti, který musí vždy vycházet z celkového aktuálního stavu klienta. Dosavadní výzkumy prokázaly, že oborově specifických kontraindikací pro DMO není mnoho, naopak je hipoterapie u dětí s tímto onemocněním velmi intenzivně indikována. Většina kontraindikací spadá do skupiny oborově nespecifických. Oborově specifických kontraindikací je velmi malé množství.

Mnohé studie zmíněné v práci doložily, že HTFE přináší klientům s DMO mnoho benefitů. To znamená, že HTFE je ve většině případů doporučenou doplňkovou léčbou, indikovanou klientům s nejrůznějšími typy DMO. Z vlastních dotazníků uvedených v příloze vyplynulo, že velmi důležitý je pohled rodičů na celkový vliv hipoterapie u jejich dětí, protože jsou první, kteří zlepšení u dětí vidí a dokážou ho nejlíp zaznamenat. Dle průzkumu z dotazníku se rodiče jednohlasně shodují, že hipoterapie je pro jejich děti jedině přínosem. Neléčí pouze nemoc, ale i psychickou a emocionální stránku člověka, což je zejména u dětí s handicapem velmi žádoucí.

HTFE, také jako stále se vyvíjející obor, nemá jasně stanovenou definici a její obecný popis se často různí. Odlišný popis a definice hipoterapie se objevuje i přes velké množství a dostupnost zdrojů. Hodnotných studií zabývajících se dětskou mozkovou obrnou v hipoterapii bylo ve vědeckých databázích dostatečné množství. V oblasti „Typy DMO“ však byly v různých zdrojích stejné typy dětské mozkové obrny nazvány odlišně, což vnímám jako nedostatek v nejednotnosti terminologie.

Aby v budoucnu byl v České republice dostatek kvalifikovaných center pro hipoterapii, je potřeba neustálého vzdělávání v této terapeutické oblasti. Fyzioterapeut v hipoterapii by měl znát veškeré informace o zdravotním stavu klienta, provést vstupní vyšetření, které terapii předchází, určit terapeutický cíl, na základě tohoto cíle vybrat správně konkrétní koně a při ukončení terapie zhodnotit výsledky. Aby bylo vyloučeno zhoršení zdravotního stavu z důvodu nevědomosti terapeuta v některé z oblastí, které samotné hipoterapii předchází, je třeba prohloubit obecnou znalost zejména v oblasti správného výběru koně. Dle dotazníkového šetření, přání rodičů je, aby byla metodika kvalitní hipoterapie uznána jako léčebná metoda, hrazená pojišťovny a dostupná pro co největší počet dětí s handicapem.



## 5 Literatura

Ahn B et al. 2021. Effects of equine-assisted activities on attention and quality of life in children with cerebral palsy in a randomized trial: examining the comorbidity with attention-deficit/hyperactivity disorder. *BMC Pediatrics* **21**

Al-Jabri BA, Al-Amri AS, Jawhari AA, Sait RM, Talb RY. 2022. Prevalence, Types, and Outcomes of Cerebral Palsy at a Tertiary Center in Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus* 14(8).

Ayala MD, Carrillo A, Iniesta P, Ferrer P. 2021. Pilot Study of the Influence of Equine Assisted Therapy on Physiological and Behavioral Parameters Related to Welfare of Horses and Patients. *Animals* **11**

Benda W, McGibbon NH, Grant KL. 2003. Improvements in Muscle Symmetry in Children with Cerebral Palsy After Equine-Assisted Therapy (Hippotherapy). *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* **9**:817-825.

Benda W, McGibbon NH, Grant KL: Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *J Altern Complement Med*, 2003, 9: 817–825.

Biewald F. 2004. *Das Bobath-konzept*. Elsevier, Munchen.

Bonnechère B, Jansen B, Omelina L. 2014. Can serious games be incorporated with conventional treatment of children with cerebral palsy? A review: *Research in Developmental Disabilities*, **35**:1899–1913.

Butler C, Darrach J. 2001. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Developmental Medicine and Child Neurology* **43**.

Casady RL, Nichols-Larsen DS. 2004. The Effect of Hippotherapy on Ten Children with Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy* **16**:165-172.

Casady RL, Nichols-Larsen DS: The effect of hippotherapy on ten children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther*, 2004, 16: 165–172.

de la Cuerda RC, Muñoz-Hellín E, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F. 2010. Telerehabilitation and neurology. *Revista de Neurologia*, **51**:49–56.

de Oliveira JM, Fernandes RCG, Pinto CS, Pinheiro PR, Ribeiro S, de Albuquerque VHC. 2016. Novel Virtual Environment for Alternative Treatment of Children with Cerebral Palsy. *Computational Intelligence and Neuroscience* **2016**:1-10.

Debusse D, Chandler C, Gibb C. 2009. An exploration of German and British physiotherapists' views on the effects of hippotherapy and their measurement. *Physiotherapy Theory and Practice* **21**:219-242.

- Duman K. 2022. Cerebral Palsy: An Overview. *Hamidiye Medical Journal* **3**:1-6.
- Dvořáková T, Pavelková J, et al. 2005. Analýza pohybu v hipoterapii z pohledu biomechaniky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* **12**:123–126.
- Dvořáková T. 2004. Využití biomechaniky při analýze pohybu koně. 140-145 in Dvořáková T, editors. *Mezinárodní konference Aktuální otázky chovu koní v ČR*. MZLU v Brně, Brno.
- Faber M, Johnston C, Weeren PR, Barneveld A. 2002. Repeatability of back kinematics in horses during treadmill locomotion. *Equine Veterinary Journal* **34**:235-241.
- Fine AH, Andersen SJ. 2021. A Commentary on the Contemporary Issues Confronting Animal Assisted and Equine Assisted Interactions. *Journal of Equine Veterinary Science* **100**
- Fine AH, Griffin TC. 2022. Protecting Animal Welfare in Animal-Assisted Intervention: Our Ethical Obligation. *Seminars in Speech and Language* **43**:008-023.
- Flett PJ. 2003. Rehabilitation of spasticity and related problems in childhood cerebral palsy. *Journal of Paediatrics and Child Health* **39**:6-14.
- Giagazoglou P, Arabatzi F, Dipla K, et al.: Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*, 2012, **33**: 2265–2270.
- Graham HK et al. 2016. Cerebral palsy. *Nature Reviews Disease Primers* **2**.
- Herrero P, Asensio A, García E. 2010. Study of the therapeutic effects of an advanced hippotherapy simulator in children with cerebral palsy: a randomised 2226 *J. Phys. Ther. Sci. BMC Musculoskelet Disord*, **11**:71.
- Hok P, Hlušík, P. 2020. Modulace senzomotorického systému člověka aferentním somatosenzorickým vstupem: důkazy z experimentální tlakové stimulace a fyzioterapie. *Biomedical Papers* **164**(4):371-379.
- Hollý K, Hornáček K. 2005. *Hipoterapie: léčba pomocí koně*. Montanex, Ostrava.
- Hornáček K, Páleníková A. 1995. Kontraindikácie v hipoterapii. *Rehabilitácia*, **28**(3):155–159.
- Hyun C, Kim K, Lee S, Ko N, Lee I-S, Koh S-E. 2022. The Short-term Effects of Hippotherapy and Therapeutic Horseback Riding on Spasticity in Children With Cerebral Palsy: A Meta-analysis. *Pediatric Physical Therapy* **34**:172-178.
- Chang HJ, Kwon J-Y, Lee J-Y, Kim Y-H. 2012. The Effects of Hippotherapy on the Motor Function of Children with Spastic Bilateral Cerebral Palsy. *Journal of Physical Therapy Science* **24**:1277-1280.

- Christensen JW, Beekmans M, Van Dalum M, Van Dierendonck M. 2014. Effects of hyperflexion on acute stress responses in ridden dressage horses. *Physiology & Behavior* **128**:39-45.
- Jakobová A. 2007. Komplexní péče o děti s tělesným a kombinovaným postižením. Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, Ostrava.
- Janda V. 1996. Funkční svalový test. Grada, Praha.
- Janura M, Peham C, Dvorakova T. 2009. An assessment of the pressure distribution exerted by a rider on the back of a horse during hippotherapy. *Hum Mov Sci*, **28**:387–393.
- Janura M, Svoboda Z, Dvorakova T. 2012. The variability of a horse's movement at walk in hippotherapy. *Kinesiol*, **44**: 148–154.
- Johnson RA et al. 2017. Horses Working in Therapeutic Riding Programs: Cortisol, Adrenocorticotropic Hormone, Glucose, and Behavior Stress Indicators. *Journal of Equine Veterinary Science* **57**:77-85.
- Kahle KT, Kulkarni AV, Limbrick DD, Warf BC. 2016. Hydrocephalus in children. *The Lancet* **387**:788-799.
- Kaiser L, Heleski CR, Siegford J, Smith KA. 2006. Stress-related behaviors among horses used in a therapeutic riding program. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **228**:39-45.
- Kenis VM, Baidurashvili AG, Dovbeshko AG, Korol'kova TN, Ivanov AM, Stepanova YA, Protasov OV. 2011. Botulinum toxine treatment and the formation of antibodies to botulotoxin in patients with cerebral palsy. *Clinical & Life Sciences* **9**:48-51.
- Kim H-J, Park J-W, Nam K. 2019. Effect of extracorporeal shockwave therapy on muscle spasticity in patients with cerebral palsy: meta-analysis and systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* **55**.
- Koca TT. 2016. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. *Northern Clinics of Istanbul*.
- Kopecká, T. 2009. Hipoterapie u dětské mozkové obrny. In T. Dvořáková, Sborník přednášek 8. konference o hiporehabilitaci (40–41). Praha: MSD.
- Krägeloh-Mann I. 2007. Zerebralparesen. *Monatsschrift Kinderheilkunde* **155**:523-528.
- Kulichová J. et al. 1995. Hiporehabilitace. Praha: Nadace OF.

Künzle U. 2013 *Hippotherapy Based on the Functional Theory of Movement Klein-Vogelbach: Hippotherapy-K® Theory, Practical Application, Proof of Effectiveness*. Berlin, Germany: Springer-Verlag.

Latash, MM. 2008. *Neurophysiological Basis of Movement*. Human Kinetics, Champaign.

Lee C-W, Kim SG, Na SS. 2014. The Effects of Hippotherapy and a Horse Riding Simulator on the Balance of Children with Cerebral Palsy. *Journal of Physical Therapy Science* **26**:423-425.

Lechner HE, Kakebeeke TH, Hegemann D, Baumberger M. 2007. The Effect of Hippotherapy on Spasticity and on Mental Well-Being of Persons With Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* **88**:1241-1248.

Lucena-Antón D, Rosety-Rodríguez I, Moral-Munoz JA. 2018. Effects of a hippotherapy intervention on muscle spasticity in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice* **31**:188-192.

Maćków A, Małachowska-Sobieska M, Demczuk-Włodarczyk E, Sidorowska M, Szklarska A, Lipowicz A. 2014. Influence of Neurophysiological Hippotherapy on the Transference of the Centre of Gravity Among Children with Cerebral Palsy. *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* **16**:581-593.

Marsden J, Harris C. 2011. Cerebellar ataxia: pathophysiology and rehabilitation. *Clinical Rehabilitation* **25**:195-216.

Martín-Valero R, Vega-Ballón J, Perez-Cabezas V. 2018. Benefits of hippotherapy in children with cerebral palsy: A narrative review. *European Journal of Paediatric Neurology* **22**:1150-1160.

Mathevon L, Michel F, Decavel P, Fernandez B, Parratte B, Calmels P. 2015. Muscle structure and stiffness assessment after botulinum toxin type A injection. A systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* **58**:343-350.

Matusiak-Wieczorek E, Dzikowska-Zaborszczyk E, Synder M, Borowski A. 2020. The Influence of Hippotherapy on the Body Posture in a Sitting Position among Children with Cerebral Palsy. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **17**.

McGibbon NH, Andrade CK, Widener G, et al.: Effect of an equinemovement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study. *Dev Med Child Neurol*, 1998, 40: 754–762.

Mendonça T, Bienboire-Frosini C, Menuge F, Leclercq J, Lafont-Lecuelle C, Arroub S, Pageat P. 2019. The Impact of Equine-Assisted Therapy on Equine Behavioral and Physiological Responses. *Animals* **9**.

- Meregillano G. 2004. Hippotherapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* **15**:843-854.
- Merkies K, McKechnie MJ, Zakrajsek E. 2018. Behavioural and physiological responses of therapy horses to mentally traumatized humans. *Applied Animal Behaviour Science* **205**:61-67.
- Moraes AG, Copetti F, Angelo VR, Chiavoloni LL, David AC. 2016. The effects of hippotherapy on postural balance and functional ability in children with cerebral palsy. *Journal of Physical Therapy Science* **28**:2220-2226.
- Mugerman BI, Shemuratov FA, Akmaletdinov RA. 2010. Restoration of voluntary movements in adolescents with the hyperkinetic form of children cerebral paralysis by means of special physical exercises. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* **4**:9-12.
- Nahm NJ, Graham HK, Gormley ME, Georgiadis AG. 2018. Management of hypertonia in cerebral palsy. *Current Opinion in Pediatrics* **30**:57-64.
- Nascimento MV, Carvalho IS, Araújo RC. 2010. The value of hippotherapy aimed at treating children with quadriplegic cerebral palsy. *Braz J Biomotr*, **4**:48–56.
- Nunes TM, Coelho ALV, Lima CAM, Papa JP, de Albuquerque VHC. 2014. EEG signal classification for epilepsy diagnosis via optimum path forest—a systematic assessment, *Neurocomputing*, **136**:103–123.
- Nyakatura JA, Fischer MS. 2010. Functional morphology and three-dimensional kinematics of the thoraco-lumbar region of the spine of the two-toed sloth. *Journal of Experimental Biology* **213**:4278-4290.
- Peralta JM, Fine AH. 2021. *The Welfarist and the Psychologist: Finding Common Ground in Our Interactions with Therapy Animals. The Welfare of Animals in Animal-Assisted Interventions.* Springer International Publishing, Cham, 265-284.
- Rethlefsen SA, Ryan DD, Kay RM. 2010. Classification Systems in Cerebral Palsy. *Orthopedic Clinics of North America* **41**:457-467.
- Rhodin M, Johnston C, Holm KR, Wennerstrand J, Drevemo S. 2005. The influence of head and neck position on kinematics of the back in riding horses at the walk and trot. *Equine Veterinary Journal* **37**:7-11.
- Ribeiro MF, Espindula AP, Lage JB, Bevilacqua Júnior DE, Diniz LH, Mello EC de, Ferreira AA, Ferraz MLF, Teixeira V de PA. 2019. Analysis of the electromyographic activity of lower limb and motor function in hippotherapy practitioners with cerebral palsy. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* **23**:39-47.

- Rigby BR, Grandjean PW. 2016. The Efficacy of Equine-Assisted Activities and Therapies on Improving Physical Function. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* **22**:9-24.
- Robertson CMT, Ricci MF, O'Grady K, Oskoui M, Goetz H, Yager JY, Andersen JC. 2017. Prevalence Estimate of Cerebral Palsy in Northern Alberta: Births, 2008-2010. *Canadian Journal of Neurological Sciences / Journal Canadien des Sciences Neurologiques* **44**:366-374.
- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M. 2007. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology* **49**:8-14.
- Shumway-Cook A, Woollacott M. 2011. *Motor Control: Translating Research into Clinical Practice*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 600–656.
- Shurtleff T, Engsberg J. 2012. Long-Term Effects of Hippotherapy on One Child with Cerebral Palsy: A Research Case Study. *British Journal of Occupational Therapy* **75**:359-366.
- Shurtleff TL, Engsberg JR. 2010. Changes in Trunk and Head Stability in Children with Cerebral Palsy after Hippotherapy: A Pilot Study. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics* **30**:150-163.
- Shurtleff TL, Standeven JW, Engsberg JR. 2009. Changes in Dynamic Trunk/Head Stability and Functional Reach After Hippotherapy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* **90**:1185-1195.
- Schmidt A, Aurich J, Möstl E, Müller J, Aurich C. 2010. Changes in cortisol release and heart rate and heart rate variability during the initial training of 3-year-old sport horses. *Hormones and Behavior* **58**:628-636.
- Silkwood-Sherer DJ, Killian CB, Long TM, Martin KS. 2012. Hippotherapy—An Intervention to Habilitate Balance Deficits in Children With Movement Disorders: A Clinical Trial. *Physical Therapy* **92**:707-717.
- Silva e Borges MB, Werneck MJ, da Silva ML. 2011. Therapeutic effects of a horse riding simulator in children with cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr*, **69**:799–804.
- Snider L, Korner-Bitensky N, Kammann C. 2007. Horseback riding as therapy for children with cerebral palsy: is there evidence of its effectiveness? *Phys Occup Ther Pediatr*, **27**:5–23.
- Sterba JA, Rogers BT, France AP 2002: Horseback riding in children with cerebral palsy: effect on gross motor function. *Dev Med Child Neurol*, **44**:301–308.
- Sterba JA. 2007. Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol*, **49**:68–73.

Sucuoglu H. 2018. Demographic and Clinical Characteristics of Patients with Cerebral Palsy. *Istanbul Med J.* **19**:219-224.

Šlapal R. Vybrané kapitoly z dětské neurologie pro speciální pedagogy. Brno: Paido, 2002. 35 s. ISBN 80-7315-017-4.

Ťupová K, Krobot A. 2012. Hipoterapie jako doplňková metoda fyzioterapie: rešerže dostupné literatury. *Rehabilitace a fyzikální lékařství* **19**:74–79.

Uchiyama H, Ohtani N, Ohta M. 2011. Three-dimensional analysis of horse and human gaits in therapeutic riding. *Applied Animal Behaviour Science* **135**:271-276.

Van Weeren, René P. 2004. Structure and biomechanical concept of the equine back. *Pferdeheilkunde*, 341-348.

Viruega H et al. 2022. Neurorehabilitation through Hippotherapy on Neurofunctional Sequels of Stroke: Effect on Patients' Functional Independence, Sensorimotor/Cognitive Capacities and Quality of Life, and the Quality of Life of Their Caregivers—A Study Protocol. *Brain Sciences* **12**.

Viruega H, Gaillard I, Briatte L, Gaviria M. 2020. Inter-Day Reliability and Changes of Surface Electromyography on Two Postural Muscles Throughout 12 Weeks of Hippotherapy on Patients with Cerebral Palsy: A Pilot Study. *Brain Sciences* **10**.

Wahyuni LK. 2023. Multisystem compensations and consequences in spastic quadriplegic cerebral palsy children. *Frontiers in Neurology* **13**.

Warren-Smith AK, McGreevy PD. 2015. Equestrian Coaches' Understanding and Application of Learning Theory in Horse Training. *Anthrozoös* **21**:153-162.

Wensley SP. 2008. Animal Welfare and the Human–Animal Bond: Considerations for Veterinary Faculty, Students, and Practitioners. *Journal of Veterinary Medical Education* **35**:532-539.

Wilson VA. 2018. Costs, benefits and mechanisms of animal-assisted therapy: adopting a change in perspective. *Scottish Journal of Residential Child Care* **17**(4).

Zadnikar M, Kastrin A. 2011. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology* **53**:684-691.

Žalienenė L, Mockevičienė D, Kreiviniienė B, Razbadauskas A, Kleiva Ž, Kirkutis A. 2018. Short-Term and Long-Term Effects of Riding for Children with Cerebral Palsy Gross Motor Functions. *BioMed Research International* **2018**:1-6.





## 6 Samostatné přílohy

### Vliv hipoterapie u dětí s dětskou mozkovou obrnou z pohledu rodičů

Dotazník je převzatý z odborné studie: Dopad hipoterapie na děti s DMO z perspektivy jejich rodičů (Laiou et al. 2015). Dotazovaní rodiče jsou několikaletí účastníci hipoterapeutických pobytů v Centru hiporehabilitace Mirákl v Bohuslavicích u Telče.

#### Dotazník č.1

konkrétní typ DMO dítěte: DMO spastická triparéza s kvadrusymptomatickou Tereška 13 let

#### A Vliv hipoterapie u dětí s DMO

**1. Zaznamenali jste nějaký pozitivní vliv na své dítě od doby, kdy se začalo jezdit na hipoterapii?** Ano

**2 Máte pocit, že má hipoterapie na Vaše dítě nějaké negativní dopady?** Pouze pozitivní

**3. Jaký je Váš názor na cenu služby hipoterapie?** Jelikož pobyty zde obsahují nejen 2x denně hipoterapii, ale ještě další terapie tak si myslím, že cena je podhodnocená.

**4. Co se Vám na hipoterapii líbí nejvíce a co nejméně?** Nejvíce to, že se děti učí mít lásku ke zvířatům, to, že např. naše dcera hipoterapii nebere jako cvičení a dril, ale jako něco co jí baví. A nejméně, pouze to, že ji nemůžeme mít častěji. Stále mluvím o pobytech v centru Mirákl. Kvalita terapie je zde taková, že je velký zájem.

**5. Co Vás dovedlo k tomu, aby se Vaše dítě začalo hipoterapie účastnit?** Doporučení od jiné maminky

**6. Jaký je vztah/spolupráce mezi Vaším dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie?** Velmi pozitivní a kladný. Tereška tady má všechny moc ráda.

**7. Domníváte se, že tento vztah/spolupráce mezi dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie ovlivňuje pozornost dítěte při terapii a celkově její průběh?** Pokud ano, jakým způsobem? Samozřejmě. Kdyby se Tereška s lidmi na terapii necítila dobře a nedůvěřovala jim, tak by byla hodně stažená a celá terapie by byla kontraproduktivní.

**8. Jaké jsou podle Vašich zkušeností hlavní dopady hipoterapie na Vaše dítě?** Zejména uvolnění dolních končetin, posílení trupu atd. Pak také psychický dopad v tom kladném slova smyslu. To, že sem jezdí ne na rhb, ale za „zábavou,, i když jí celý pobyt stojí hodně energie.

**9. Jak dlouho si myslíte, že účinky hipoterapie u Vašeho dítěte přetrvávají?** Záleží, jak máme rozvržené pobyty. Ale když si je dobře na ten rok rozvrhneme a poctivě cvičíme cviky, které dostaneme na doma a nejsme nemocní nebo tak něco tak většinou do dalšího pobytu

#### B. Předchozí zkušenosti

**1. V čem se podle Vašich zkušeností liší hipoterapie od jiných fyzioterapeutických metod používaných při léčbě Vašeho dítěte?** Vysvětlíte prosím- prošli jsme již mnoho terapiemi. Jsou pouze dva lidi se kterými Tereza cvičí s chutí a vždy se na ně těší. Mezi ně patří Tereza

Nováková a Káťa Maříková. Tím pádem i efekt cvičení je vždy přínosný. Jde jak o typ terapie tak i o přístup lidí co Terezu cvičí.

### **C. Očekávání od rodičů**

- 1. Co vše si myslíte (z vlastní zkušenosti), že se může s tělem Vašeho dítěte stát po jedné hipoterapeutické jednotce (15 minut jízdy)?** U nás to je o okamžitém uvolnění nohou
- 2. Co očekáváte, že se u Vašeho dítěte stane po ukončení hipoterapie (pobytu)?** Bude bulet

### **D. Návrhy pro budoucnost hipoterapie**

- 1. Doporučili byste hipoterapii i dalším rodinám, které mají děti s DMO?** Určitě
- 2. Jak si představujete budoucnost hipoterapie v Česku? Máte nějaké návrhy?** Měla by být uznána jako jakákoliv jiná účinná terapie a hrazená pojišťovnamí.
- 3. Chtěli byste zmínit něco dalšího?** Např: Co byste vzkázali rodičům, kteří se rozhodují, jestli hipoterapii začít navštěvovat či nikoliv? Řekla bych jim, že nemají o čem přemýšlet a jdou do toho. A pokud možno v co nejmladším věku dítěte.

Otázky pro děti:

- 1) Co pro tebe znamená kůň? Pomoc, uvolnění, pohyb,
- 2) Jak se cítíš v jeho přítomnosti? Cítím se dobře, mám je ráda
- 3) Myslíš, že hipoterapie tvému tělu pomáhá a případně jak? Ano pomáhá, uvolním se
- 4) Jak se cítíš po skončení hipoterapie? Unaveně. Ale hezky
- 5) Co tě na hipoterapii baví nejvíce? Sedět na koni a povídat si s Jirkou a Jankem

### **Dotazník č.2**

Konkrétní typ DMO: neuvedeno, Dominik 8 let, hipoterapii navštěvuje 6 let

#### **A Vliv hipoterapie na děti s DMO**

- 1. Zaznamenali jste nějaký pozitivní vliv na své dítě od doby, kdy se začalo jezdit na hipoterapii?**  
Určitě. Když jsme začínali jezdit tak měl Dominik velký problém se vůbec zvířat dotknout a při kontaktu se často i pozvracel. Po této stránce došlo k obrovskému zlepšení. Co se týče pohybu, určitě vždy pozorujeme zpevnění těla i když u nás pohybově je to opravdu na dlouhou trať.
- 2. Máte pocit, že má hipoterapie na Vaše dítě nějaké negativní dopady?**  
Negativní dopady asi žádné nevnímám
- 3. Jaký je Váš názor na cenu služby hipoterapie?**  
Cena služby ve srovnání s jinými rehabilitacemi je výhodná

**4. Co se Vám na hipoterapii líbí nejvíce a co nejméně?**

Pro nás je asi nejvíce přínosná ta změna psychiky u Domči. Na cvičení je zvyklý od malička, jízdy jsou pro něj v pohodě. Ale práce se zvířaty (koně, psi) je pro něj opravdu velmi psychicky náročná. Má poruchu senzorycké integrace, hlavně u hmatu a to byl zpočátku velký problém. Co se mi líbí nejméně? Asi ani nevím.

**5. Co Vás dovedlo k tomu, aby se Vaše dítě začalo hipoterapie účastnit?**

Jejda 😊 začali jsme jezdit v době kdy měl Domča asi dva roky. Hledali jsme nové možnosti cvičení a toto byla jedna z nich. A zalíbilo se nám to natolik, že jezdíme dodnes.

**6. Jaký je vztah/spolupráce mezi Vaším dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie?**

Dominiček je zvyklý cvičit od malička. Má dodnes problém cvičit sám, je klidnější když sem s ním. Ale s terapeuti nikdy problém neměl.

**7. Domníváte se, že tento vztah/spolupráce mezi dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie ovlivňuje pozornost dítěte při terapii a celkově její průběh? Pokud ano, jakým způsobem?**

Pozornost u Domči asi ne. Určitě je s každým terapeutem ta jízda možná trochu jiná. Já v tomto nejsem odborník a rozdíly úplně nevnímám. Domča je na mě hodně fixovaný už od malička. Spíše to může ovlivňovat jízdy

**8. Jaké jsou podle Vašich zkušeností hlavní dopady hipoterapie na Vaše dítě?**

Po fyzické stránce určitě zpevnění těla, srovnání páteře i pánve a práce s pánví a břichem. Je to zase něco jiného než co má na cvičení. A taky ty psychické posuny

**9. Jak dlouho si myslíte, že účinky hipoterapie u Vašeho dítěte přetrvávají?**

Toto nedokážu zhodnotit. Pravidelně rehabilitujeme celý rok. Je to kombinace všeho, díky čemu se Domča pořád zlepšuje a posouvá

**B. Předchozí zkušenosti**

**1. V čem se podle Vašich zkušeností liší hipoterapie od jiných fyzioterapeutických metod používaných při léčbě Vašeho dítěte? Vysvětlíte prosím**

Každá terapie, ať už fyzioterapie nebo hipo je jiná. Myslím si že u fyzioterapie to cvičení může být zaměřeno třeba jen na ruce nebo prostě na část těla. U hipoterapie je to hlavně pohyb pánve a středu těla a věci které se od toho odvíjí. Tak si to teda myslím, ale nejsem odborník.

**C. Očekávání od rodičů**

Od každé terapie očekáváme zlepšení zdravotního stavu a zpevnění těla. Ale zázraky se nedějí po jedné terapii.

**1. Co vše si myslíte (z vlastní zkušenosti), že se může s tělem Vašeho dítěte stát po jedné hipoterapeutické jednotce (15 minut jízdy)?**

Vůbec netuším. Asi za vnímání toho těla a pohybu pánve.

**2. Co očekáváte, že se u Vašeho dítěte stane po ukončení hipoterapie (pobytu)**

Jak říkám, po jedné terapii se určitě zázraky nedějí. Vždy vidíme, že má pevnější tělo, ale to je potřeba podpořit dalším cvičením. U dětí s takovým postižením jako Domča je to běh na hodně let. Ale právě díky těmto terapiím jde výrazně o celkové zlepšení. U nás se třeba

během roku projeví nějaké zlepšení, ale nikdy nejde přesně říct, že je to zrovna po konkrétní terapii. Obzvláště, když ten efekt se dostaví s určitým zpožděním.

#### **D. Návrhy pro budoucnost hipoterapie**

##### **1. Doporučili byste hipoterapii i dalším rodinám, které mají děti s DMO?**

Určitě ano

##### **2. Jak si představujete budoucnost hipoterapie v Česku? Máte nějaké návrhy?**

Bylo by super, kdyby byla ta odborná hipoterapie více dostupnější pro více dětí. Ale budoucnost v tom určitě vidím. Nám to pomáhá hodně

##### **3. Chtěli byste zmínit něco dalšího? Např: Co byste vzkázali rodičům, kteří se rozhodují jestli hipoterapii začít navštěvovat či nikoliv?**

Znám rodiče, kteří by rádi jezdili na hipoterapie, ale nemají kam. Já hipoterapii doporučuji a velmi ráda.

#### **Dotazník č. 3**

Konkrétní typ DMO: Maruška, spastická kvadruparéza, 14 let, na hipoterapii jezdí 6 let

#### **A Vliv hipoterapie na děti s DMO**

##### **4. Zaznamenali jste nějaký pozitivní vliv na své dítě od doby, kdy se začalo jezdit na hipoterapii?**

ANO, velký, jak fyzicky, tak mentálně

##### **5. Máte pocit, že má hipoterapie na Vaše dítě nějaké negativní dopady?**

ROZHODNĚ NE

##### **6. Jaký je Váš názor na cenu služby hipoterapie?**

Vzhledem ke komplexnosti terapie je cena přiměřená

##### **7. Co se Vám na hipoterapii líbí nejvíce a co nejméně?**

Vztah se zvířetem a sladění s ním

##### **8. Co Vás dovedlo k tomu, aby se Vaše dítě začalo hipoterapie účastnit?**

Její zdravotní stav a doporučení

##### **9. Jaký je vztah/spolupráce mezi Vaším dítětem a terapeuty účastnících se hipoterapie?**

Velmi kladný

##### **10. Domníváte se, že tento vztah/spolupráce mezi dítětem a terapeuty účastnících se hipoterapie ovlivňuje pozornost dítěte při terapii a celkově její průběh? Pokud ano, jakým způsobem?**

Ano, v pozitivním slova smyslu, zlepšují pozornost, motivují, pomáhají.

**11. Jaké jsou podle Vašich zkušeností hlavní dopady hipoterapie na Vaše dítě?**

Zlepšení zdravotního stavu – vždy

**12. Jak dlouho si myslíte, že účinky hipoterapie u Vašeho dítěte přetrvávají?**

Minimálně ještě měsíc po pobytu jeho účinky doznívají

**E. Předchozí zkušenosti**

**1. V čem se podle Vašich zkušeností liší hipoterapie od jiných fyzioterapeutických metod používaných při léčbě Vašeho dítěte? Vysvětlete prosím**

Je to úplně jiný přístup a výsledky jsou fantastické

**F. Očekávání od rodičů**

**1. Co vše si myslíte (z vlastní zkušenosti), že se může s tělem Vašeho dítěte stát po jedné hipoterapeutické jednotce (15 minut jízdy)?**

Uvolnění a větší mentální kapacita

**2. Co očekáváte, že se u Vašeho dítěte stane po ukončení hipoterapie (pobytu)**

Uvolnění, zlepšení, rozsah pohybu

**G. Návrhy pro budoucnost hipoterapie**

**1. Doporučili byste hipoterapii i dalším rodinám, které mají děti s DMO?**

Rozhodně ANO

**2. Jak si představujete budoucnost hipoterapie v Česku? Máte nějaké návrhy?**

Kéž by mohlo být víc takových středisek

**3. Chtěli byste zmínit něco dalšího? Např: Co byste vzkázali rodičům, kteří se rozhodují jestli hipoterapii začít navštěvovat či nikoliv?**

**Dotazník č. 4**

Konkrétní typ DMO: diparéza, Kačenka 15 let, na hipoterapii jezdíme 13 let

**A Vliv hipoterapie na děti s DMO**

**4. Zaznamenali jste nějaký pozitivní vliv na své dítě od doby, kdy se začalo jezdit na hipoterapii?**

Určitě. Hlavně v oblasti skoliozy, chůze a celkového zpevnění těla

**5. Máte pocit, že má hipoterapie na Vaše dítě nějaké negativní dopady?**

Ne

**6. Jaký je Váš názor na cenu služby hipoterapie?**

Cena je nižší, než by mohla být

**7. Co se Vám na hipoterapii líbí nejvíce a co nejméně?**

Nejvíce práce s koňmi a osobní přístup k dětem.

**8. Co Vás dovedlo k tomu, aby se Vaše dítě začalo hipoterapie účastnit?**

Začali jsme jezdit už v tu dobu, co Katka byla fyzioterapeutem v jiném sdružení, když byly Kačence 2 roky a jezdíme dodnes.

**9. Jaký je vztah/spolupráce mezi Vaším dítětem a terapeutu účastnících se hipoterapie?**

Velmi dobrý

**10. Domníváte se, že tento vztah/spolupráce mezi dítětem a terapeutu účastnících se hipoterapie ovlivňuje pozornost dítěte při terapii a celkově její průběh? Pokud ano, jakým způsobem?**

Ano, je tam lepší snaha o spolupráci

**11. Jaké jsou podle Vašich zkušeností hlavní dopady hipoterapie na Vaše dítě?**

Výrazné zlepšení v chůzi, ale celkové zlepšení ve všech oblastech.

**12. Jak dlouho si myslíte, že účinky hipoterapie u Vašeho dítěte přetrvávají?**

Na pobyty jezdíme pravidelně, určitě k dalšímu pobytu.

**H. Předchozí zkušenosti**

**1. V čem se podle Vašich zkušeností liší hipoterapie od jiných fyzioterapeutických metod používaných při léčbě Vašeho dítěte? Vysvětlete prosím**

Liší se celkovou prací v oblasti fyzioterapie a prací s koňmi

**I. Očekávání od rodičů**

**1. Co vše si myslíte (z vlastní zkušenosti), že se může s tělem Vašeho dítěte stát po jedné hipoterapeutické jednotce (15 minut jízdy)?**

Větší uvolnění svalů, lepší chůze

**2. Co očekáváte, že se u Vašeho dítěte stane po ukončení hipoterapie (pobytu)**

Celkové zlepšení ve všech oblastech, které se opravdu děje

**J. Návrhy pro budoucnost hipoterapie**

**1. Doporučili byste hipoterapii i dalším rodinám, které mají děti s DMO?**

Určitě ano

**2. Jak si představujete budoucnost hipoterapie v Česku? Máte nějaké návrhy?**

Větší dostupnost kvalitní hipoterapie pro více dětí

**3. Chtěli byste zmínit něco dalšího? Např: Co byste vzkázali rodičům, kteří se rozhodují jestli hipoterapii začít navštěvovat či nikoliv?**

## **Dotazník č.5**

Konkrétní typ DMO: nespecifikováno – anoxické poškození mozku, Ondra, věk:11 let, hipoterapie se účastní 8 let

### **A Vliv hipoterapie na děti s DMO**

**4. Zaznamenali jste nějaký pozitivní vliv na své dítě od doby, kdy se začalo jezdit na hipoterapii?**

Ano

**5. Máte pocit, že má hipoterapie na Vaše dítě nějaké negativní dopady?**

Nemá

**6. Jaký je Váš názor na cenu služby hipoterapie?**

Je adekvátní

**7. Co se Vám na hipoterapii líbí nejvíce a co nejméně?**

Jsem maximálně spokojená

**8. Co Vás dovedlo k tomu, aby se Vaše dítě začalo hipoterapie účastnit?**

Jeho zdravotní stav

**9. Jaký je vztah/spolupráce mezi Vaším dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie?**

Velmi dobrý

**10. Domníváte se, že tento vztah/spolupráce mezi dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie ovlivňuje pozornost dítěte při terapii a celkově její průběh? Pokud ano, jakým způsobem?**

Ano lepší pozornost a motivace

**11. Jaké jsou podle Vašich zkušeností hlavní dopady hipoterapie na Vaše dítě?**

Zlepšení zdravotního stavu

**12. Jak dlouho si myslíte, že účinky hipoterapie u Vašeho dítěte přetrvávají?**

Záleží na mnoha okolnostech, někdy týdny, někdy měsíce

### **K. Předchozí zkušenosti**

**1. V čem se podle Vašich zkušeností liší hipoterapie od jiných fyzioterapeutických metod používaných při léčbě Vašeho dítěte? Vysvětlete prosím**

Jiné metody mají jiné účinky, nedostaví se tak rychle a dlouho nepřetrvávají + kontakt se zvířaty

### **L. Očekávání od rodičů**

**1. Co vše si myslíte (z vlastní zkušenosti), že se může s tělem Vašeho dítěte stát po jedné hipoterapeutické jednotce (15 minut jízdy)?**

Je toho mnoho, uvolnění, větší mentální vjem rozsah pohybu

2. *Co očekáváte, že se u Vašeho dítěte stane po ukončení hipoterapie (pobytu)*  
Zlepšení celkového zdravotního stavu

#### **M. Návrhy pro budoucnost hipoterapie**

1. *Doporučili byste hipoterapii i dalším rodinám, které mají děti s DMO?*  
Ano
2. *Jak si představujete budoucnost hipoterapie v Česku? Máte nějaké návrhy?*  
Více možností kvalitní hipoterapie v ČR
3. *Chtěli byste zmínit něco dalšího? Např: Co byste vzkázali rodičům, kteří se rozhodují jestli hipoterapii začít navštěvovat či nikoliv?*  
Určitě začnete, je to pro děti velkým přínosem (i pro sourozence)

#### **Dotazník č. 6**

Konkrétní typ DMO: kvadruparéza, Hynek, věk: 9 let, hipoterapie 8 let

#### **A Vliv hipoterapie na děti s DMO**

4. *Zaznamenali jste nějaký pozitivní vliv na své dítě od doby, kdy se začalo jezdit na hipoterapii?*  
Ano
5. *Máte pocit, že má hipoterapie na Vaše dítě nějaké negativní dopady?*  
Ne
6. *Jaký je Váš názor na cenu služby hipoterapie?*  
adekvátní
7. *Co se Vám na hipoterapii líbí nejvíce a co nejméně?*  
Jsem maximálně spokojená
8. *Co Vás dovedlo k tomu, aby se Vaše dítě začalo hipoterapie účastnit?*  
Zlepšení zdravotního stavu po prvním vyzkoušení
9. *Jaký je vztah/spolupráce mezi Vaším dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie?*  
Kladný
10. *Domníváte se, že tento vztah/spolupráce mezi dítětem a terapeuti účastnících se hipoterapie ovlivňuje pozornost dítěte při terapii a celkově její průběh? Pokud ano, jakým způsobem?*  
Ano lepší pozornost a motivace
11. *Jaké jsou podle Vašich zkušeností hlavní dopady hipoterapie na Vaše dítě?*  
Zlepšení zdravotního stavu, uvolnění svalů



**12. Jak dlouho si myslíte, že účinky hipoterapie u Vašeho dítěte přetrvávají?**

Pár měsíců

**N. Předchozí zkušenosti**

**1. V čem se podle Vašich zkušeností liší hipoterapie od jiných fyzioterapeutických metod používaných při léčbě Vašeho dítěte? Vysvětlete prosím**

Liší se v kontaktu se zvířaty

**O. Očekávání od rodičů**

**1. Co vše si myslíte (z vlastní zkušenosti), že se může s tělem Vašeho dítěte stát po jedné hipoterapeutické jednotce (15 minut jízdy)?**

Uvolnění, mentální vjem

**2. Co očekáváte, že se u Vašeho dítěte stane po ukončení hipoterapie (pobytu)**

Uvolnění a posílení svalů

**P. Návrhy pro budoucnost hipoterapie**

**1. Doporučili byste hipoterapii i dalším rodinám, které mají děti s DMO?**

Ano

**2. Jak si představujete budoucnost hipoterapie v Česku? Máte nějaké návrhy?**

Rozšíření kvalitní hipoterapie do víc středisek v ČR

**3. Chtěli byste zmínit něco dalšího? Např: Co byste vzkázali rodičům, kteří se rozhodují jestli hipoterapii začít navštěvovat či nikoliv?**

Ať se nebojí a jdou do toho, stojí to za to!

