

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Veronika Černá

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Veronika Černá

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

TheraSuit terapie u dětí s dětskou mozkovou obrnou

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Wanka

PLZEŇ 2016

Zadání BP s razítkem. (K vyzvednutí na sekretariátu katedry.) Toto je druhá číslovaná stránka, ale číslo se neuvádí.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 30. 3. 2016

vlastnoruční podpis

Poděkování:

Děkuji Mgr. Pavlu Wankovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů a přístupu k vedení mé práce.

Anotace

Příjmení a jméno: Veronika Černá

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: TheraSuit terapie u dětí s dětskou mozkovou obrnou

Vedoucí práce: Mgr. Pavel Wanka

Počet stran: číslované 66, nečíslované 25

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 29

Klíčová slova: TheraSuit terapie, dětská mozková obrna, obleková metoda, fyzioterapie, hluboký stabilizační systém, spasticita, hrubá motorika

Souhrn:

Tato bakalářská práce se věnuje problematice dětské mozkové obrny, konkrétně popisuje metodu TheraSuit, její využití a účinky u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Je rozdělena na dvě části – praktickou část a teoretickou část. Teoretická část se zabývá charakteristikou dětské mozkové obrny, její etiologií, prevencí, jednotlivými formami, možnostmi léčby a její terapie pomocí metody TheraSuit. Shrnuje poznatky o původu terapie a uvádí základní principy cvičení dětí s dětskou mozkovou obrnou. Praktická část se zaměřuje na účinky metody TheraSuit, její vliv na držení těla, ovlivnění pohybových stereotypů a zlepšení mobility. Je vypracovaná formou kazuistik. Celkem jsem si vybrala tři pacienty, u kterých jsem provedla tato vyšetření: aspekce, palpáce, neurologické vyšetření, lokomoční stádium dle Vojty, vyšetření primitivních reflexů, hodnocení hrubé motoriky dle GMFCS, posturální aktivitu a Ashwortovu škálu. Sledovala jsem tři hypotézy. Zkoumala jsem zda TheraSuit terapií lze zlepšit stabilitu, integrovat primitivní reflexy a posunout pacienta v hodnocení hrubé motoriky dle GMFCS. Všechny mé hypotézy se mi potvrdily. V diskusi a závěru jsem shrnula průběh terapií a výsledky hypotéz.

Annotation

Surname and name: Veronika Černá

Department: Physiotherapy and occupational therapy

Title of thesis: TheraSuit therapy in children with cerebral palsy

Consultant: Mgr. Pavel Wanka

Number of pages: numbered 66, unnumbered 25

Number of appendices: 8

Number of literature items used: 29

Key words: TheraSuit therapy cerebral palsy, suit method, physiotherapy, deep stabilization system, spasticity, gross motor skills

Summary:

This thesis deals with the issue of children's cerebral palsy, specifically describes the TheraSuit method, its use and effects in children with cerebral palsy. It is divided into two parts – theoretical part and a practical part. The theoretical part deals with the characteristic of cerebral palsy, its etiology, prevention, individual forms, treatment options and its therapy method using the TheraSuit. It summarizes the findings on the origin of the therapy and introduces the basic principles of exercise for children with cerebral palsy. The practical part focuses on the effects of the TheraSuit method, its influence on posture, motoric stereotypes and improve mobility. It is drawn up in the form of case reports. In total, I chose three patients, whom I carried out this examination: palpation, aspection, neurological examination, locomotion by Vojta, the examination stage of primitive reflexes, guest gross motor skills from GMFCS, postural activity and Ashwort range. I watched the three hypotheses. I examined whether the TheraSuit therapies can improve stability, integrate primitive reflexes and move the patient in assessing gross motor skills from GMFCS. All of my hypotheses were confirmed. In the debate and the conclusion, I summarized the progress of the therapy and the results of the hypothesis.

Obsah

Úvod.....	12
TEORETICKÁ ČÁST	14
1 Dětská mozková obrna	15
1.1 Etiologie	15
1.1.1 Prenatální.....	15
1.1.2 Perinatální.....	16
1.1.3 Postnatální	16
1.2 Prevence	16
1.3 Formy a klinické projevy	17
1.3.1 Spastická hemiparéza	18
1.3.2 Spastická diparéza	20
1.3.3 Spastická kvadraparéza	21
1.3.4 Dyskinetická forma	22
1.3.5 Cerebelární forma.....	23
1.4 Jiná přidružená onemocnění.....	23
1.4.1 Centrální koordinační porucha	24
1.4.2 Mentální postižení.....	24
1.4.3 Epilepsie	24
1.4.4 Hydrocefalus	25
1.4.5 Poruchy růstu.....	25
1.4.6 Poruchy zraku.....	26
1.4.7 Poruchy čítí	26
1.4.8 Poruchy chování	26
1.4.9 Spasticita	26

1.4.10	Ortopedické vady	27
1.5	Vyšetření.....	27
1.5.1	Apgar skóre	27
1.5.2	Primitivní reflexy	28
1.5.3	Posturální aktivita.....	28
1.5.4	Posturální reaktivita.....	28
1.5.5	Lokomoční stádia dle Vojty.....	29
1.5.6	The Gross Motor Function Classification System	30
1.5.7	Test Barthelové.....	30
1.5.8	Ashworthova škála	30
1.6	Fyzioterapie.....	31
1.6.1	Vojtův princip.....	31
1.6.2	Bobath koncept.....	31
1.6.3	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)	32
1.6.4	Metoda dle Tardieu.....	32
1.6.5	Pohybová terapie dle Petöho	32
1.6.6	Synergická reflexní terapie (SRT).....	33
1.6.7	Kraniosakrální terapie	33
1.6.8	Animoterapie.....	33
1.7	Léčba	34
1.7.1	Chirurgická a ortopedická léčba.....	34
1.7.2	Neurochirurgická léčba	35
1.7.3	Botulotoxin.....	36
1.7.4	Pomůcky.....	36

1.7.5	Farmakoterapie.....	37
2	TheraSuit terapie.....	38
2.1	Studie.....	38
2.2	Princip metody	39
2.3	Oblek TheraSuit	40
2.4	Pulley systém.....	41
2.5	Spider systém	41
2.6	Režimová opatření.....	41
2.7	Indikace	42
2.8	Kontraindikace	42
2.9	Relativní kontraindikace	42
	PRAKTICKÁ ČÁST	43
3	Cíle a úkoly práce	44
4	Hypotézy.....	44
5	Charakteristika sledovaného souboru	45
6	Metodika výzkumu	46
7	Kazuistické šetření.....	47
7.1	Kazuistika A	47
7.2	Kazuistika B	55
7.3	Kazuistika C	62
8	Výsledky.....	70
9	Diskuse	72
10	Závěr	76
11	Zdroje.....	78

Seznam zkratek	81
Seznam tabulek	82
Seznam příloh	82
Seznam obrázků	82
Přílohy.....	84

Úvod

Dětská mozková obrna je v současné době čím dál častějším onemocněním. Souvisí to se sníženou úmrtností předčasně narozených dětí. Odborníci hledají nové a nové způsoby, jak léčit děti s tímto postižením. Jsou různé metody a postupy, jak s těmito dětmi pracovat. Pro práci s dětskou mozkovou obrnou je velmi důležitá včasná diagnostika a vhodně zvolená terapie. V dnešní době terapie dětské mozkové obrny postoupila tak daleko, že u některých pacientů můžeme dosáhnout vysoké kvality života. Tato práce se zabývá oblekovou metodou, konkrétně metodou TheraSuit. Původně byl oblek v roce 1970 vyroben pro kosmonauty, aby nedocházelo k velkému dopadu na motorický systém a zabránilo se vzniku atrofií a osteoporózy po pobytu ve stavu beztlíže. Ačkoliv problematika kosmonautů a dětské mozkové obrny spolu nesouvisí, ruští fyzioterapeuti zjistili, že oblek má příznivý vliv právě na děti s dětskou mozkovou obrnou. Začali obleček tedy předělávat a testovat jeho účinnost při terapii. Jejich výsledky dosahovaly značných úspěchů. TheraSuit terapie je metoda pocházející od Polských fyzioterapeutů, kteří žijí v Americe. Ti vzali formu oblekové metody z Ruska a předělali jí tak, aby byla snáze použitelná, příjemná pacientům a aby ji zvládli i rodiče v domácím prostředí. Vedla je k tomu pomoc jejich dceří, která měla právě dětskou mozkovou obrnu. Dnes se tato terapie postupně rozvíjí a šíří do mnoha zemí. Autorka metody během roku dané země navštěvuje a vede odborné kurzy. Je to otevření dalších možností ve fyzioterapii. TheraSuit terapie má velkou výhodu v tom, že má širokou řadu variací, jak sestavit cvičební jednotku. Umožňuje zaměřit se na jednotlivé i na komplexní problémy pacienta. Zatím se však využívá jako doplněk ke konvenční léčbě, jelikož se jedná o poměrně novou metodu, která je předmětem odborných diskusí, které často poukazují na nedostatečné zpracování této problematiky. Cílem mé bakalářské práce je načerpat teoretické znalosti a praktické dovednosti z oblasti fyzioterapie dětí s dětskou mozkovou obrnou pomocí TheraSuit metody, popsat blíže dané onemocnění, seznámit s metodou a ukázat možnosti jejího využití ve třech kazuistikách.

Dále také ověřit, zda pomocí TheraSuit metody je možné zlepšit stabilitu, jestli dokáže integrovat primitivní reflexy a ovlivnit posun v hodnocení hrubé motoriky dle The gross motor function classification systému. Nakonec v závěru práce zhodnotit a shrnout mé poznatky.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Dětská mozková obrna

Historické dokumenty svědčí o tom, že existence dětí s poruchami hybnosti byly známé již v době Sumerů. Další, kdo se zabýval poruchami hybnosti dětí, byl Hippokrates. Nicméně první detekce a popis nemoci pochází z viktoriánské éry. Dětská mozková obrna (DMO) nebo také infantilní cerebrální paréza byla původně nazývána jako Littleova nemoc podle londýnského lékaře Johna Littlea, který v roce 1859 jako první tuto poruchu popsal. U nás se touto chorobou zabýval v 19. století český psychiatr a neurolog Antonín Heveroch a ve 20. století profesor Ivan Lesný, zakladatel oboru dětské neurologie. (1) (2)

Patří mezi nejčtenější neurovývojová onemocnění. Neurovývojové syndromy představují funkční omezení způsobené nervovou chorobou. Začínají v raném věku a postihují řadu oblastí: kognitivní schopnosti, hybnost, zrak, sluch, způsob chování a vyvolávají záchvatová onemocnění. Z klinického hlediska jsou projevy a příznaky DMO ovlivnitelné, je to sice trvalé, nikoliv neměnné postižení hybnosti a postury. Je následkem neprogresivního defektu nebo léze nezralého mozku. Postihuje motorický systém, descendentní nervová vlákna z motorické kůry a často se spojuje s neurokognitivními, sensorickými a senzitivními lézemi. Vyskytuje se u 1,5 – 2,5 z 1000 narozených dětí, ovšem nesouvisí s poklesem novorozenecké úmrtnosti v posledních letech. (1) (3) (4)

1.1 Etiologie

Etiologické činitele jsou u tohoto onemocnění velmi rozmanité. Podle doby, ve které vnikají, je dělíme do tří skupin na prenatální, perinatální a postnatální. (5)

1.1.1 Prenatální

Nejčastějšími prenatálními činiteli jsou intrauterinní infekce. V této kategorii je často zastoupena skupina TORCH (toxoplazmóza, rubeola, cytomegalie, herpetická infekce). Další příčinou může být užívání drog, mnohočetná těhotenství, vývojové malformace aj. To může vést k předčasnému porodu, který je právě jedním z etiologických faktorů DMO, protože jde o porod velmi křehké hlavičky plodu tvrdými porodními

cestami. Svou vinu mívá i hypertenze v těhotenství, která způsobuje problémy u dětí, které se rodí až po 32. týdnu. Stále se diskutuje, jestli jsou zde i dědičné faktory. (1)

1.1.2 Perinatální

Na vině často bývají abnormální porody, mezi které patří například protrahovaný porod, porod nedonošeného či přenošeného dítěte. Důsledkem jsou mozková traumata, ischemie a hypoxie. Ischemie a hypoxie selektivně poškozují jednotlivé struktury mozku v závislosti na jejich zralosti. U nedonošených dětí je hypoxie a ischemie důsledkem periventrikulární leukomalacie (ischemická nekróza bílé hmoty mozku přilehlé k postranním komorám), ta se považuje za hlavní predisponující činitel pro vývoj DMO. U donošených dětí vede k selektivní neuronální nekróze v predilekčních oblastech, jako je hipokampus, mozeček a bazální ganglia. Dalším faktorem může být nízká porodní hmotnost (méně než 2000g). (1)

1.1.3 Postnatální

Mezi postnatální faktory patří především rané kojenecké infekce, nejčastěji bronchopneumonie, gastroenteritidy, bakteriální meningitida nebo encefalitida. (1)

Nezralí novorozenci jsou mnohem více náchylní k infekcím. U donošených dětí je častým viníkem porodní asfyxie. Dále mezi postnatální příčiny patří juvenilní hyperbilirubinemie, díky postupu medicíny a včasné diagnostice byl snížen počet ikterů způsobených Rh inkompatibilitou, tím tedy i snížená míra nervového postižení, avšak špatný metabolismus bilirubinu zůstává významnou příčinou mozkových lézí u dětí. (3)

1.2 Prevence

Některým příčinám lze předcházet prevencí, ale tím, že ve většině případů není etiologie onemocnění zřejmá, je prevence značně omezená. Pokud nějaké možnosti existují, pak se týkají oblasti prevence vzniku mozkových postižení plodu a novorozence. Z hlediska prenatální péče se jedná hlavně o prevenci nitroděložní tísně plodu, včasný záchyt předčasného porodu, nitroděložní retardace růstu plodu či mateřské a fetální infekce. Základem neonatologické prevence je vysoce odborně vedená komplexní péče

o předčasný porod, obzvláště před 32. týdnem. Musí zde být dobrá kontinuita mezi porodnickou péčí a neonatologickou péčí. Důležitá je sekundární prevence, což znamená následný monitoring novorozence. Pokud je dítě předčasně narozeno, je nezbytné jej sledovat na neonatologické JIP. Dosud není známá ověřená účinná léčba cerebrálního postižení včetně DMO nebo způsob, jak ovlivnit vývoj již vzniklého patologického procesu, doloženého ultrazvukovým vyšetřením mozku nebo nálezem na magnetické rezonanci. Terciální prevencí se snažíme zabránit dalšímu rozvoji onemocnění, např. vzniku špatných pohybových stereotypů a kontrakturám. (1) (3)

1.3 Formy a klinické projevy

Léze mozku, které způsobují DMO, jsou rozmanité a projevují se jednotlivými syndromy. Způsob poškození mozku souvisí se stupněm nezralosti dítěte v období působení inzultu. Léze vznikající před 20. týdnem gestačního věku vedou k malformacím mozku. Poškození mezi 26. – 30. týdnem gestace způsobují především léze bílé hmoty v periventrikulárních okřscích a vedou k PVL. U dětí rozených v termínu způsobují inzulty na konci prvního trimestru poškození kůry a bazálních ganglií. Poškození, která se objevují v pozdním prenatalním nebo postnatálním období, se dále vyvíjejí, vzniká postnatální jizvení, progresivní atrofie, gliózy s retrakcí nebo kavitace. Charakter hybné poruchy je určen tím, která oblast CNS je postižena. Podle charakteru klinického obrazu je možné rozlišovat několik forem DMO, které se rozvíjejí postupně v průběhu zrání mozku a mají odlišnou prognózu. Jsou u nich rozdílné předpoklady ke vzniku kontraktur, kloubních deformit a také rozdílně reagují na stejné terapeutické postupy. (1) (6)

Ke klasifikaci DMO můžeme přistupovat různými pohledy a u každého autora se toto dělení liší. Můžeme však říci, že základní dělení DMO je dle typu hybného postižení na spastickou a nespastickou formu.

Spastická forma - je to nejčastější forma, která se vyznačuje svalovou spasticitou. Je charakterizována postižením horního centrálního motoneuronu. Postižené svaly mají trvale zvýšené napětí, nelze je dobře ovládat a na dotyk jsou tuhé. Popsané zvýšené napětí má přitom „pružný“ charakter a mění se v průběhu pohybu (na rozdíl od jiných

pohybových poruch). U většiny pacientů se vyskytují i abnormní reflexy, kterým se říká spastické (pyramidové). Spastická DMO se dále rozděluje podle toho, které svalové skupiny jsou postiženy, na jednostranné postižení a oboustranné postižení. Při jednostranném postižení (hemiparéze) je postižena celá polovina těla. U oboustranného postižení (diparéza, triparéza, kvadruparéza) jsou zasažené obě poloviny těla. (1) (6)

1.3.1 Spastická hemiparéza

Hemiparéza je postižení hybnosti jedné strany těla. Postižena je celá polovina těla včetně postižení n. facialis a n. hypoglossus. Můžeme ji rozdělit na kongenitální (vrozenou) nebo získanou. Pokud se získaná hemiparéza objeví v kojeneckém věku, je obtížné jí rozeznat od kongenitální hemiparézy, obzvláště pokud se před zjištěním hemiparézy objeví záchvaty. Pro získanou hemiparézu svědčí většinou paréza lícního nervu a pseudochabé stádium. Příčinou bývá krvácení do postranních komor jedné mozkové polokoule (druhostranné vzhledem k postiženým končetinám). (1) (3)

Kongenitální hemiparéza

Je definovaná jako centrální hemiparéza při lézi, která vznikla před koncem neonatálního období, tedy do 28. dne věku. Objevuje se až v 90% případů hemiparézy. (3)

Získaná hemiparéza

Je zhruba v 10% případů. Příčiny získané hemiparézy jsou různé. Mohou mít akutní začátek, pak se většinou jedná o zánětlivou etiologii, projev demyelinizace, migrény, trauma atp. Případy s progresí budí podezření na neoplazma nebo degenerativní choroby. Akutní získaná hemiparéza se může objevit po různé době, ale nejčastěji se projeví v prvních třech týdnech. Začátek bývá akutní s křečemi, někdy s bezvědomím a často se projeví pseudochabé hemiparézy od počátku obtíží. Může se objevit i paréza lícního nervu. U většiny případů se nakonec rozvine spasticita. U levostranného postižení dochází k afázii na rozdíl od kongenitální hemiparézy. U postepileptické hemiparézy se u 75% vyskytuje epilepsie a u 80% mentální retardace. Pokud je hemiparéza cévního původu má lepší prognózu, avšak je zde nutný specifický diagnostický i léčebný postup. (3)

Neuropatologie – většina případů nemá zjištěnou příčinu, u některých z nich je anamnéza komplikovaného porodu nebo hypoxie. Mozkové malformace se vyskytují u dětí rozených v termínu (hemimegalencefalie, schizencefalie, polymikrogyrie). Méně časté jsou například hemoragická leukomalacie, periventrikulární hemoragický infarkt nebo léze bílé hmoty při komorovém krvácení. Prenatální mozková krvácení jsou vzácná. Léze diencefalu postihují i bazální ganglia, talamus a capsulu internu. Epilepsie a mentální retardace se vyskytují často a spíše u kortikální léze (cystické změny) než u změny subkortikální. (3)

Klinický obraz – centrální hemiparézu charakterizuje jednostranná paréza a spasticita. Na akrech dominuje oslabení. K manifestaci této formy DMO dochází většinou až mezi 4. – 5. měsícem, kdy dítě uchopuje pouze jednostranně. Projevem je také držení ruky v pěst a flexe v lokti. Ve druhém trimeonu jsou stále přítomné asymetrické šijové reflexy (ATŠR) na straně hemiparézy, predilekce hlavičky je ke zdravé straně, přetrvává reflexní úchop na postižené HK a předčasně mizí na DKK. Na bok se dítě přetáčí později a to přes postiženou stranu. Nezvládá polohu na čtyřech. Ve stoji přenáší těžiště ke zdravé straně, hlavu natáčí ke zdravé straně, rameno je pokleslé a projevuje se kyfóza. Začátek chůze je normální, pouze některé děti mají opožděný vývoj. Postižení DK se zjistí nejčastěji až při začátku chůze. Stává se totiž také to, že při postižení genotypicky dominantní hemisféry není vývoj opožděn. (3)

Tyto děti mají charakteristické držení končetin, které je ovlivněno poruchou růstu postižených končetin. HK je v addukci a vnitřní rotaci, protrakce ramen, předloktí v semiflexi a pronaci, zápěstí v palmární flexi a ulnární dukci, prsty ve flexi s přitaženým palcem do dlaně. Tento obraz je nazýván také jako „ptačí křídlo“. V ramenním kloubu hodnotíme schopnost aktivního zaujmutí polohy do flexe, abdukce a zevní rotace, v lokti do extenze a supinace, u ruky dorzální flexi v zápěstí, opozici a abdukci palce a extenzi prstů. Na DK převažuje extenční držení, vnitřní rotace a objevuje se pes equinus. Malý centrální nález se občas objevuje i na kontralaterální DK, ta bývá flektovaná, aby se přizpůsobila hypotrofické kratší DK s fixními kontrakturami. Může být přítomna i homonymní hemianopsie (výpadek celé poloviny zrakového pole). Často se nevyvine

pinzetový úchop. Hybnost tváře u kongenitální hemiparézy na rozdíl od získané nebývá změněná. (3) (5) (7)

Ve vývoji se opožďují jak kosti, tak svaly a dochází k hemihypogenezi příslušné strany (rozdíl v délce končetin je v průměru 1,5cm a rozdíly obvodu 1 - 3cm). Hemihypogeneze je větší na HK než na DK s maximem na ruce. Oslabení je obvykle mírné a často překryté spasticitou s asociovanými pohyby. Spasticita je extenčního pyramidového typu se zvýšenými reflexy a pozitivními pyramidovými jevy. (1) (3)

Míru hemiparézy posuzujeme dle hybnosti a schopnosti provádět izolované pohyby, u mírné je pinzetový úchop a izolované pohyby prstů, u střední je pohyb jen celé ruku, u těžké ruku vůbec nepoužívá a je nemožný izolovaný pohyb všech hybných segmentů HK. (1)

1.3.2 Spastická diparéza

Nejčastější příčinou je prematurita a relativně vysoká frekvence perinatálních faktorů. U 80% dětí s DMO a prematuritou a u 5-10% dětí s porodní váhou pod 1500g se projeví diparetická forma. Děti s diparézou bez prematurity většinou mívají mnohem těžší postižení, které souvisí převážně s prenatálními faktory. Může se však projevit i déle než v novorozeneckém období. Zhruba u třetiny dětí se projeví asfyxie. Epilepsie se vyskytuje asi u 16-27%. (3)

Neuropatologie – Příčinou diparetické formy je poškození v temenním laloku, které nejčastěji vzniká při předčasném porodu. Při spastické diparéze je častou lézí periventrikulární leukomalácie. Postihuje oblasti laterálně od postranních komor, kde probíhají dráhy z mediálních částí hemisfér, zejména centrální motorická vlákna pro DKK. Pokud je postižení při zadních partiích postranních komor, porušuje optickou radiaci a vede ke zrakovým obtížím a strabismu. Zvláštní formou může být ataktická diparéza, má převážně kongenitální původ, může být ale i získaná. Bývá často spojená s hydrocefalem. (1) (3)

Klinický obraz – DKK mají charakteristicky zvýšený svalový tonus. U některých novorozenců můžeme pozorovat hypotonii, apatii a problémy s výživou. Opoždění vývoje

vzpřimování nastává ve druhém trimeonu. Během růstu zůstává dolní polovina těla méně vyvinutá a vzniká hypogenezé DKK. Tyto děti mají neúplné napřímení trupu, předsunutí ramen, flexe loktů a ručních kloubů. Na DKK mají mírnou flexi v kyčlích a kolenou, vnitřní rotace femurů, stoj na špičkách. Ve třech etážích jsou charakteristické fixní kontraktury – na úrovni tricepsu, flexorů kolen a flexoru kyčle. Dále bývají na DKK torzní deformity, které znesnadňují stoj a zhoršují chůzi. Nápadná rekurvace kolen vzniká omezenou dorzální flexí v hleznu a abnormálním stojem na špičkách, bývá přetažená Achillova šlacha. Chodidlo se fixuje směrem mediálním a dochází ke vzniku pes equinovarus. Přetrvává Moró reflex, retroflexe hlavy, asymetrické tonické šíjové reflexy, na DKK předčasně vyhasíná reflexní úchop. Při přetáčení na břicho horní část DK nenakročí a zůstane extendovaná. Dítě se neposadí. V oblasti pánve jsou vzpřimovací mechanismy na úrovni novorozence. Je postupně zafixovaná její anteflexe, ve stoji je hyperlordóza kompenzovaná hrudní kyfózou. Pokud dítě dokáže chodit, jde po špičkách se semiflexi kloubů DKK a má tendenci k držení lokte ve flexi při chůzi. Pokud má dítě těžkou formu postižení, nedosáhne chůze kvůli nedostatečné rovnováze, hypotonii trupového svalstva a kontrakturám. Případně dystonie a mimovolní pohyby mohou některým dětem až znemožnit pohyb. Většinou bývají intelektové schopnosti zachovány. (3) (8)

1.3.3 Spastická kvadruparéza

Je to jedna z nejtěžších forem DMO. Je charakteristická postižením všech čtyř končetin (více bývají postižené HKK) s postižením bulbárního svalstva. Většinou se projevuje těžkou mentální retardací s mikrocefalií. Takto postižené děti jsou zcela závislé na pomoci, péče o ně je náročná, bývají obtíže s výživou a kontrakturami. Objevují se velmi často malformace mozku a hydrocefalus. U mnoha prenatálních případů je spolu s kortikální a subkortikální lézí i přidružené poškození mozkového kmene a bazálních ganglií, někdy s rozvojem kalcifikací v talamu. (3) (5)

Klinický obraz – těžká mentální retardace, ve 2. trimeonu přetrvává nález patologického novorozence s mikrocefalií. Jsou výbavné novorozenecké reflexy. Předčasně vyhasíná reflexní úchop na DKK. Na rukou je výrazný tonický úchop. Je zde

bilaterální spasticita s obrazem připomínající oboustrannou hemiparézu, parézy mozkových nervů, bulbární syndrom, alalie nebo významná dysartrie a časně vznikající kontraktury. Hlavním problémem u těchto dětí je výživa a prevence aspirací. Bývá zde porucha oromotorických funkcí a vyskytuje se epilepsie. Prognóza těchto dětí je velmi nepříznivá a těžce postižené děti neopustí ve vývoji neonatální stupeň. Běžně se objevují flekční kontraktury v oblasti loketních kloubů a zápěstí. Typicky mají addukční a flekční držení ve všech kloubech DKK, kontraktury se nejvíce projevují v oblasti kyčlí a kolen. Většinou nelze provést abdukce a extenze v kyčli v důsledku strukturálních změn svalů a vazů. Vážně též extenze kolen. Stoj bývá nestabilní na špičce s flexí kolen a přetažením Achillovy šlachy. (3) (9) (10) (11)

1.3.4 Dyskinetická forma

Dyskinetická forma je definovaná dominujícími abnormálními pohyby nebo posturami vznikajícími sekundárně při poruše koordinace pohybů nebo regulace svalového tonu. Je to nespastická forma DMO. Je způsobena dysfunkcí basálních ganglií. Základní poruchou je neschopnost organizovat a správně provést volní pohyb, dále také koordinovat automatické pohyby a udržovat posturu. Všechny abnormální pohyby jsou vyvolané pokusem o volní pohyb nebo úsilím udržet posturu. Rizikovými faktory bývají hypoxie a hyperbilirubemie. Klinicky se rozlišují dva subtypy dyskinetické formy DMO a to hyperkinetická a dystonická forma. (1) (3) (8)

Hyperkinetická forma - v jejím klinickém obrazu dominují nepravidelné, nápadně neúčelné, opakující se mimovolní pohyby. Ty se u DMO dělí na dvě formy. První je atetóza – je nejcharakterističtější, typické jsou hadovité, nestálé, měnící se nedobrovolné pohyby, které postihují kořeny končetin. Druhou formou je chorea – liší se od atetózy především rychlostí mimovolných pohybů. Končetiny jsou postiženy akrálně. (1)

Dystonická forma – má charakteristické abnormální změny svalového tonu a způsobuje typické změny v držení těla. U dystonické podskupiny se objevují také mimovolní pohyby, ale ne v tak velkém rozsahu jako u hyperkinezi. (1)

Dyskinetická forma DMO se objeví až mezi 5. – 10. měsícem věku. Progrese nálezů ukončí svůj rozvoj až po druhém roce života. První projevy se podobají obrazu dystonického stádia u diparetické formy a postihuje především trup a dolní končetiny. Dystonické nadměrné otevření úst bývá první příznak, který budí podezření. Hypotonie je kořenová a osová. Později se přidávají mimovolní pohyby končetin, jejichž rozsah a četnost jsou individuální. Klidový svalový tonus je normální nebo lehce snížený. Děti mívají sklony k opistotonu. Typická je výbavnost novorozeneckých reflexů: Babkinova, Moró, Galantova, chůzového reflexu či reflexních úchopů. Nedostatečná kontrola tonu trupu brání rozvoji stoje a chůze. Dítě nezvládá vertikální pohled vzhůru a šlachosvalové reflexy jsou na DKK normální nebo zvýšené. Atetóza ruší hodnocení pyramidových jevů. Postižení orofaciální oblasti ovlivňuje rozvoj řeči. Někdy se projevuje porucha sluchu, poruchy polykání a slinění. Při každém pokusu o pohyb se objevuje grimasování a neúčelné kontrakce. Při emocích se dyskineze zvýrazňují. Mentální schopnosti jsou většinou v normě nebo lehce pod ní. Mají poruchy jemné motoriky, zejména psaní. Často se vyskytuje strabismus. (1) (3) (8)

1.3.5 Cerebelární forma

Bývá zapříčiněná perinatálními faktory. Objevují se dysplastické a atrofické změny. Postižení se vyvíjí v souvislosti se zráním mozku. U těchto dětí sledujeme lehkou mentální retardaci, někdy i autismus. Děti jsou hypotonické, mají reflexy zachované nebo jen mírně snížené, mají poruchy příjmu potravy. Častá je dysmetrie, epileptické záchvaty, intenční třes, ataxie trupu, asynergie různých svalových skupin a adiadochokineza. (1) (3)

1.4 Jiná přidružená onemocnění

U DMO se mohou vyskytovat další přidružená onemocnění. Poruchy postihující motorické funkce mozku mohou způsobovat epileptické záchvaty a nepříznivě ovlivňovat intelektuální vývoj jedince, jeho schopnost reagovat na okolní podněty, jeho aktivitu a chování, zrak a sluch. V následujících odstavcích jsou popsána nejčastější onemocnění provázející DMO. (12)

1.4.1 Centrální koordinační porucha

K vyšetření pohybových funkcí v novorozeneckém a kojeneckém věku využíváme znalost motorických vzorů v průběhu vývoje CNS a jejich variability. Screening neuromotorického vývoje je předpokladem pro včasný záchyt dětí s centrálním postižením. Pokud děti vykazují abnormální modely při spontánním motorickém chování a při polohových reakcích zahrnujeme je do jednotky s názvem centrální koordinační porucha (CKP). Při středně těžké či nejtěžší CKP, která se často vyvine v DMO, je dítě léčeno reflexní lokomocí. Pokud jsou tito jedinci rehabilitováni pomocí Vojtovy reflexní lokomoce, je incidence DMO přibližně o dvě třetiny menší. (1) (13)

Děti zařazujeme podle počtu abnormálních reakcí do těchto čtyř skupin:

- Nejlehčí CKP: 1 – 3 abnormální polohové reakce
- Lehká CKP: 4 – 5 abnormálních polohových reakcí
- Středně těžká CKP: 6 – 7 abnormálních polohových reakcí
- Nejtěžší CKP: 7 abnormálních polohových reakcí s těžkou poruchou tonu (14)

1.4.2 Mentální postižení

Zhruba třetina dětí s DMO má jen lehký intelektuální deficit, třetina trpí středním až těžkým mentálním postižením a třetina dětí je intelektuálně normální. Mentální postižení je nejčastěji u dětí se spastickou kvadruparézou, tetraparézou (míra hybné poruchy je zde nejtěžší, což souvisí s velkým poškozením i dalších částí mozku). (12)

Při vybírání vhodné terapie musíme vzít v potaz míru mentálního postižení dítěte. Pokud je míra mentálního postižení vysoká, probíhá terapie většinou pasivně a není možné dosáhnout takového výsledku.

1.4.3 Epilepsie

Polovina všech dětí s DMO má epileptické záchvaty. Epilepsie bývá spojena i s poruchou vědomí, paměti, s tonicko-klonickými křečemi celého těla a poruchou dechu.

Je důležité zvolit vhodná antiepileptika a dodržovat režimová opatření a vyhýbat se spouštěčům (např. alkoholu, kofeinu, blikajícím světlu). Další variantou léčby je neurochirurgická operace. Důsledkem epilepsie jsou problémy s hybností, s motorikou a v neposlední řadě i poruchy chování. Epileptické záchvaty mohou komplikovat terapii. Při dekompenzované epilepsii se musí dbát zvýšené opatrnosti při cvičení, zvolit vhodnou zátěž a vyhnout se stresovým situacím. (3) (12)

1.4.4 Hydrocefalus

Příčiny, vedoucí v časných fázích vývoje k poškození mozku, mohou být zároveň příčinou poruchy tvorby a cirkulace mozkomíšního moku. To způsobuje rozšiřování mozkových komor nebo i mokových prostor kolem mozku - hydrocefalus. Městnání mozkomíšního moku zvyšuje nitrolební tlak, což kolikrát vede nejen k abnormálnímu růstu hlavy dítěte, ale může nepříznivě ovlivňovat i prokrvení mozku. Tímto mechanismem může být zhoršována funkce motorických oblastí mozku, což někdy způsobuje zhoršení klinického obrazu DMO. Pokud nedojde k uvolnění, může nastat i smrt stlačením mozkového kmene. (8) (12)

1.4.5 Poruchy růstu

U dětí se středně těžkými a těžkými formami DMO často zaostává tělesný růst a vývoj při srovnání s jejich vrstevníky a to i přes to, že přijímají dostatek potravy. Od narození mají jen velmi malé hmotnostní přírůstky. Opožděný je také rozvoj sekundárních pohlavních znaků. Neprospívání těchto dětí má zřejmě několik různých příčin, jednou z nich je i poškození mozkových center kontrolujících růst a vývoj organismu. Tento stav nazýváme centrální dystrofií. Končetiny postižené DMO bývají slabší než normálně. Je to zvláště patrné u nemocných se spastickou hemiparézou, kdy končetiny na postižené straně se vyvíjejí pomaleji a méně než na straně zdravé. V těžkých případech se toto opoždění nikdy nevyrovná a vývoj bude trvale omezen. (4) (12)

1.4.6 Poruchy zraku

U velkého procenta dětí s DMO se vyskytuje strabismus. Strabismus může být sbíhavý (konvergentní) nebo rozbíhavý (divergentní). U dospělých takový stav vede k diplopii, u dětí se však mozek tomuto stavu přizpůsobuje tím, že ignoruje podněty přicházející z jednoho z očí (amblyopické oko). Pokud se tento stav nezačne včas léčit, může vyústit v těžkou poruchu zraku na amblyopickém oku, následkem čehož je například porucha prostorového vidění. Děti s hemiparézou mohou mít navíc výpadek poloviny zorného pole (hemianopii). Zvláště děti, které přišly na svět předčasně a byly velmi nezralé, mívají závažné poruchy zraku způsobené poškozením sítnice kyslíkovou terapií. Mohou vést často k téměř úplné nebo úplné trvalé ztrátě zraku. (12)

1.4.7 Poruchy čítí

U některých nemocných bývají poruchy citlivosti, při kterých je porušeno například vnímání bolesti nebo doteku. Někdy je porušeno vnímání jednotlivých částí vlastního těla nebo schopnost rozeznávat předměty pouhým hmatem. (12)

1.4.8 Poruchy chování

Děti s DMO mohou být vzdorovití, krutí, nadměrně neposlušní, mohou mít sklony ke lhaní, krádežím, záškoláctví, k sexuálním úchylkám nebo dokonce k sebedestruktivnímu chování. Poruchy chování mohou velmi narušovat průběh terapie. (4)

1.4.9 Spasticita

Spasticita je zvýšení tonického napívacího reflexu, který je závislý na rychlosti pasivního pohybu. Při spasticitě jsou zvýšené šlachové reflexy, které jsou způsobeny hyperexcitabilitou napívacího reflexu. Čím rychleji se sval napíná, tím více roste jeho rezistence a převládá hypertonie antagonisty. Hlavními projevy spasticity jsou asociované pohyby, zmenšení svalové síly a amplitudy cílené motoriky, porucha cílené koordinované motoriky, zvýšená výbavnost reflexů, porucha selektivní motoriky (izolované pohyby, ke kterým se pojí i výskyt dystonických atak ve vzorech primitivní reflexiologie),

abnormální postavení končetin a klonus. Neléčená spasticita může vést k postupnému rozvoji vazivových kontraktur během několika let. Vznikají kostní a kloubní deformity, které si v mnoha případech vyžádají operační řešení. (1) (11)

1.4.10 Ortopedické vady

Ortopedické vady se u dětí s DMO vyskytují velmi často. Tyto děti mívají problémy v oblasti páteře se skoliózou či hyperlordózou. V oblasti kyčelních kloubů je typická addukce s flexí a vnitřní rotací, může docházet k subluxaci až k luxaci kyčelního kloubu. Kolenní klouby bývají ve flexi, ojediněle mají extenční držení. V oblasti nohy a hlezna je častý pes equinus, valgozita chodidla se strmým postavením talu. Léčbě mohou pomoci ortopedické operace, ať už zkrácených vazů, deviací kostí nebo kloubních deformit. Ovšem pro pacienty s DMO zůstane primární pohybová a neurologická léčba. Ortopedická terapie nastupuje v případě, kdy se pacient nezlepšuje cvičením a jeho svalová dysbalance při spasticitě mu nedovoluje se dostat do vyššího lokomočního stádia nebo pokud by hrozili luxace či subluxace. (1) (3)

1.5 Vyšetření

1.5.1 Apgar skóre

Používá se k vyhodnocení zdravotního stavu dítěte bezprostředně po porodu. Hodnotí se pět kritérií: respirace, svalový tonus, srdeční frekvence, reflexy a barva. Tyto znaky se hodnotí 0, 1 nebo 2 body a to v první páté a desáté minutě po porodu. Sečtením těchto bodů dostaneme konečné Apgar skóre. Maximum získaných bodů je 10. Novorozence považujeme za zdravého, pokud dosáhne alespoň 8 bodů. Novorozenci, kteří dosáhli nad 5 bodů, vyžadují obvykle pouze zvýšenou zdravotní péči. Pokud je součet bodů menší než 5, je dítě v ohrožení života a je nutná mimořádná lékařská pomoc. Apgar skóre je však pouze ukazatel toho, zda je stav dítěte v danou chvíli závislý na lékařské pomoci, ale pro prognózu dalšího vývoje je nespolehlivý. (3) (15) (16)

1.5.2 Primitivní reflexy

Důležitým vyšetřením je vyšetření vybavnosti primitivních reflexů. Pokud jsou vyšších centra CNS nezralá, je možné vybavit reflexy (motorické reakce) integrované na nižší úrovni řízení (spinální a kmenové). Primitivní reflexy lze také označit jako vývojové, což znamená, že je lze fyziologicky vyvolat u člověka jen v určitém období jeho psychomotorického vývoje a to jen v době trvání posturální ontogeneze (často pouze v nějaké její fázi). Avšak s jejich pomocí můžeme určit vývojový posturálně motorický věk. Při fyziologickém vývoji jsou nevybavné po uplynutí daného období. Pokud tyto reflexy vybavíme v období mimo vývojový věk, který ve fyziologii vymezují, signalizují nám již patologii či abnormalitu pohybového vývoje. (1) (3) (13)

V příloze 1 jsou uvedené jednotlivé reflexy, způsoby jejich vybavení a jednotlivá období, pro která jsou jednotlivé reflexy příznačné.

1.5.3 Posturální aktivita

Posturální aktivita vyjadřuje spontánní držení celého těla a jeho pohyb. Jde o tzv. posturálně motorický vývoj nejen fyziologického dítěte do jednoho roku života ale rovněž o vývoj handicapovaného dítěte. Při hodnocení posturální aktivity se zaměřujeme na opěrnou motoriku (vzpřimovací a antigravitační funkce) a cílenou motoriku (cílený úchop a jeho kvalita, způsob lokomoce). Zaměřujeme se jak na kvantitu, tak i na kvalitu prováděných pohybů. Za abnormální považujeme pohyby, které mají určité odchylky od normy. Znalost posturální aktivity v jednotlivých obdobích nám umožňuje posoudit poměr mezi motorickým stavem postiženého dítěte a stupněm fyziologického vývoje. Toto vyšetření je nedostačující pro stanovení tak specifické diagnózy jakou je DMO, ale může to být dobrým ukazatelem pro indikaci dalších vyšetření. (1) (13)

1.5.4 Posturální reaktivita

Na rozdíl od posturální aktivity, kde je hodnocen spontánní pohyb, posturální reaktivitou sledujeme odpověď (reakci) CNS dítěte na změnu polohy, do které je uvedeno vyšetřujícím. Posturální reaktivitu vyšetřujeme do prvního roku života. Poskytuje nám

možnost rychle posoudit vývojový posturálně motorický věk dítěte, popřípadě jeho odchylky od normy. (1) (13)

K vyšetření používáme 7 polohových reakcí, které se vzhledem ke stupňující se zátěži dítěte provádějí v následujícím pořadí:

1. trakční zkouška
2. Landauova reakce
3. axilární vis
4. Vojtova sklopná reakce
5. horizontální závěs podle Collisové
6. reakce podle Peipera a Isberta
7. vertikální závěs podle Collisové (1)

Jednotlivý popis polohových reakcí je uveden v příloze 2.

1.5.5 Lokomoční stádia dle Vojty

Toto hodnocení se se osvědčilo během mnoha let jako nejvhodnější k určování prognózy i ke sledování vývoje u nemocných s DMO. Pomáhá zodpovědět otázky, kdy bude dítě schopno chodit a zda vůbec bude chodit. Jedná se o deset lokomočních stádií, hodnocených čísly 0 – 9. Jednotlivá stádia jsou uvedena v příloze 3. Zaměřují se na hodnocení dosaženého stupně hrubé motoriky (vzpřímení) s ohledem na souběžně dosaženou mentální úroveň a jemnou motoriku. Tato škála zahrnuje období lidské motoriky od narození do 4 let zdravého jedince a má vypracovanou analogii pro vývoj patologické motoriky u dětí s DMO. (3) (12)

Na základě věku odpovídajícímu danému lokomočnímu stadiu lze stanovit retardační kvocient (RQ). RQ vypočítáme tak, že dáme do poměru motorický věk dítěte s věkem kalendářním. Díky tomu je možné stanovit vývojovou prognózu. Důležité je stanovit RQ alespoň dvakrát nejméně v odstupu půl roku, zajistí se tím větší přesnost tempa postupu motorického vývoje dítěte. Záleží však také na tom, jestli je dítě rehabilitováno. (1) (3)

1.5.6 The Gross Motor Function Classification System

Tento systém hodnotí hrubou motoriku dětí s DMO na základě jejich vlastního pohybu s důrazem na sed, přesun a lokomoci. Při vytváření tohoto systému bylo cílem vytvořit stupně tak, aby rozdíly mezi nimi byly smysluplné pro každodenní život. Rozlišení tedy spočívá v míře funkčního omezení, v potřebě lokomočních pomůcek (chodítka, berle, hole) nebo vozíku, není zde primární zaměření na kvalitu pohybu. GMCFS popisuje pět úrovní motorických schopností u pěti věkových skupin v rozmezí 0 – 2 roky, 2 – 4 roky, 4 – 6 let, 6 – 12 let a nad 12 let. (17)

Klasifikační systém je uveden v příloze 4.

1.5.7 Test Barthelové

Hodnotí zvládání aktivit denního života (ADL). Vyšetřovanému může být uděleno maximálně 100 bodů sečtením vyšetřovaných položek. Avšak není úplně přesný. Dosažení maximálního počtu bodu nemusí znamenat, že je člověk plně soběstačný, protože mnoho oblastí ADL není v testu zahrnuto. V praxi se více využívá modifikovaný test Barthelové. Jednotlivé činnosti a jejich bodové hodnocení je uvedeno v příloze 5. (1)

Hodnocení testu:

- 0 – 40 bodů nesoběstačný
- 41 – 60 bodů středně nesoběstačný
- 61 – 95 bodů mírně nesoběstačný
- 96 – 100 bodů soběstačný (1)

1.5.8 Ashworthova škála

Ashworthova škála hodnotí intenzitu svalového tonu čísly 0 – 4. V roce 1986 Bohannon a Smithem modifikovali tuto škálu a doplnili jí stupněm 1+. Dnes je zřejmě nejpoužívanější hodnotící škálou u spastických pacientů. Modifikovaná škála uvedena v příloze 6. (11)

1.6 Fyzioterapie

Fyzioterapie je základním terapeutickým postupem u dětí s DMO. Možnosti léčebné rehabilitace jsou rozsáhlé. Cílem však není indikovat všechny dostupné procedury za každou cenu, ale vybrat ty neoptimálnější pro daného jedince. Měli bychom zhodnotit dítě po tělesné i psychické stránce a na základě toho vybereme vhodnou terapii. Nezbytná je také spolupráce rodiny, která by měla být aktivně zapojena do terapie. Existuje celá řada terapií, je důležité brát každé dítě individuálně. (3)

1.6.1 Vojtův princip

Vojtův princip reflexní lokomoce je metoda založená na neurofyziologickém podkladě. Vojta vycházel z toho, že základní hybné vzory jsou geneticky programovány v CNS každého jedince. Při poruchách CNS a pohybového aparátu je omezeno spontánní zapojení těchto vrozených pohybových vzorů. Touto metodou lze vstoupit do řízení geneticky zakódovaného pohybového programu člověka. Základem pro tuto terapii je vývojová kineziologie. Poloha pro cvičení vychází z nejvyššího dosaženého lokomočního stádia. Přesným zásahem z periferie je vyvolaná přesná motorická odpověď. V určitých vývojových polohách Vojta vymezil oblasti těla, kde se provádí manuální aplikace tlaku na tzv. spoušťové zóny, které slouží k vyvolání automatických lokomočních pohybů (reflexní otáčení a reflexní plazení). Jednotlivé pohybové průběhy připomínají pohyby, které jedince dovedly do vzpřímeného držení těla a chůze. (1) (3) (18)

1.6.2 Bobath koncept

Autory metody jsou manželé Bobathovi. Základem konceptu je mechanismus centrální posturální kontroly, udržet rovnováhu a přizpůsobit posturu před pohybem, během pohybu i po jeho dokončení. Jedná se o automatické reakce (obránné, vzpřimovací, rovnovážné), které se postupně u dítěte vyvíjejí. Tyto reakce slouží ke koordinaci pohybů a ke kontrole postury ve vztahu k okolí. Obecným cílem terapie je inhibice spasticity, inhibice tonických, vývojově nižších reflexů, facilitace vyšších posturálních a rovnovážných reflexů, změna sensorického vjemu pro zlepšení polohocitu a pohybecitu, podpora motorického vývoje, prevence kontraktur a deformit. (1) (8)

1.6.3 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF)

Je to metoda, která usnadňuje pomocí proprioceptivních orgánů reakci nervosvalového mechanismu. Základem je cíleně ovlivňovat motorické neurony předních rohů míšních prostřednictvím aferentních drah ze svalových, kloubních a šlachových proprioceptorů. Stimulaci proprioceptorů se dosáhne použitím určitých hmatů, aktivních či pasivních pohybů a za pomoci statické nebo dynamické práce proti vhodnému odporu. Neurofyziologický mechanismus PNF vychází ze zásady, že mozek myslí, v pohybech ne v jednotlivých svalech. Právě proto jsou základním stavebním kamenem PNF pohybové vzorce. Ty jsou vedené vždy diagonálním směrem se současnou rotací a podobají se aktivitě běžného denního života. Zapojují se velké svalové skupiny. Využívá se pěti facilitačních mechanismů: manuální kontakt, protažení, povely, maximální odpor a trakce a komprese. (1) (19)

1.6.4 Metoda dle Tardieu

Tato metoda je určena dětem od tří let, kdy už podstoupili některou z reflexních terapií (Vojtovu metodu či Bobath koncept). Handicapované děti dělí na infirmité motorice cérebrále (IMC), které jsou vzdělavatelné, aktivně začlenitelné do života a na encéphalopathie (EP), což jsou děti s kombinovanou vadou a mají natolik poškozený intelekt, že intenzivní terapie by nebyla účinná a spíše by pro ně byla trápením. Dítěti tedy byla věnována pozornost hlavně po stránce intelektové. Jde tedy především o psychoterapii a instruktáž, jak s dítětem zacházet, aby byl rodinný život co nejpříjemnější a dítě bylo spokojené. Dále i o prostředí, ve kterém nemocný žije, jeho vybavení technickými pomůckami a o ekonomickou podporu. (8) (10)

1.6.5 Pohybová terapie dle Petöho

Podle Petöho názoru je u postižených dětí učební a adaptační proces porušen a porucha učení je pak podkladem pro poruchu pohybovou. Iniciativa a aktivita dítěte je důležitá. Snaží se přenést naučené dovednosti a pohyby do aktivit všedního dne. Používá detailně rozpracované učební plány s jasným rozčleněním časového režimu, speciálně

upravené prostředí a rytmické působení. Využíval cvičení práce ve skupině, které působí stimulačně i motivačně, děti se učí jeden od druhého a vnikají sociální vztahy. (1)

1.6.6 Synergická reflexní terapie (SRT)

Při SRT se pacient aktivně nepodílí na terapii, jedná se o podpůrnou terapii (nejlépe v kombinaci s VRL či jiným fyzioterapeutickým konceptem). SRT obsahuje prvky z měkkých mobilizačních technik, manuální terapie, reflexní terapie (masáž reflexních zón), akupunktury, akupresury a kraniosakrální osteopatie. Je zde současně sledováno několik cílů. Prvním je komplexní vliv terapie na funkci organismu (na CNS i na vnitřní orgány). Druhou funkcí je podpora souběžně indikovaných terapeutických postupů, jak už bylo zmíněno například VRL. Třetí funkcí SRT je prevence rozvoje či řešení vzniklých sekundárních problémů, především vadného vývoje kostry (skolióza, deformity), rizika rozvoje hypotonie či svalových kontraktur, které vznikají v důsledku spazmu. (20)

1.6.7 Kraniosakrální terapie

Autorem terapie je Dr. John Edwin Upledger, který se snažil najít takovou terapii, při níž by se opatrnými doteky rukou podpořily u pacienta jeho vlastní uzdravovací procesy. Kraniosakrální terapie je manuální metoda sloužící k vyšetření a zlepšení funkce fyziologického tělesného systému, který bývá označován jako kraniosakrální systém. Ten je tvořen tekutinou (mozkomíšním mokem) a systémem všech membrán, které obklopují a chrání mozek a míchu. Jemnými doteky, při nich se vyvíjí mírný tlak (nejvýše 5 gramů), jsou odstraňovány blokády v kraniosakrálním systému. Metoda tedy umožňuje optimalizovat funkci hormonálního a nervového systému, odstranit negativní tělesné a emocionální účinky stresu a navíc posílit odolnost vůči onemocnění, což napomůže získat a udržet zdraví. (21) (22)

1.6.8 Animoterapie

Animoterapie se dělí do několika skupin. Hlavními dvěma skupinami využívaných u dětí s DMO je společenská animoterapie (AAA), která má pozitivní psychické účinky a jako podpora léčby konkrétních zdravotních problémů (AAT). Přínosem animoterapie je

rozvoj hrubé a jemné motoriky, podněcování verbální i neverbální komunikace, rozvoj orientace v prostoru a čase, pomoc při nácvičku koncentrace a paměti, rozvoj sociálního citění, poznávání a citové složky. Působí také na rozvoj motoriky s atributem rehabilitační práce, v polohování a v relaxaci. Někteří zvířata podněcují děti ke hře a k pohybu, ale zároveň mají velký vliv na psychiku a přispívají k motivaci a duševní rovnováze. (23)

1.7 Léčba

Léčba DMO je velmi komplikovaná. Toto onemocnění se nedá vyléčit úplně. Vhodnou terapií však můžeme průběh nemoci do velké míry ovlivnit a zlepšit tak kvalitu života dítěte. Metody se stále vyvíjejí a dnes, pokud se zahájí terapie včas, může nemocný vést téměř normální život. K léčbě musíme přistupovat individuálně, není standardizovaná léčba, kterou bychom mohli použít u všech těchto dětí se stejným účinkem. Vhodná je spolupráce multidisciplinárního týmu, nejprve je třeba rozpoznat jednotlivé poruchy a z nich pak vyvodit individuální potřeby dítěte, na jejichž základě se připravuje terapeutický program. (12)

1.7.1 Chirurgická a ortopedická léčba

Tuto léčbu volíme teprve tehdy, když se již fyzioterapeutickou ani neurologickou léčbou dítě nadále nezlepšuje a svalová síla mu nedovoluje dosáhnout vyššího pohybového stadia. Operace jsou nejčastěji prováděny na DKK, protože hlavním cílem je umožnit dítěti vertikalizaci. Operační zásahy by měly být prováděny hlavně v případě, pokud je stav dítěte vážný natolik, že mu kontraktury neumožňují zaujímat základní polohu či pokud hrozí vznik nebo jsou již vzniklé kloubní luxace, které brání lokomoci a jsou bolestivé. Pro úspěšný ortopedický zásah je důležité určit retardační kvocient a přihlídnout k lokomočnímu stadiu dle Vojty. U dětí do 3 let se chirurgické operace provádějí ojedinele. Pokud jsou operace správně indikované, provedené a dítě následně intenzivně rehabilitováno, mohou pomoci k vertikalizaci dítěte a tím přispět k lepšímu začlenění mezi vrstevníky. (3) (24)

Ortopedické operace jsou zaměřeny převážně na obnovení svalové rovnováhy a povolení kontraktur. Operace svalů a šlach slouží k obnovení svalové rovnováhy,

především pomocí uvolnění kontraktur. Mohou se provádět pomocí myotonií, tenotomií, desinzercí nebo prolongací šlach. Jsou nejčastěji indikované u spastické formy DMO. (3) (24)

Operace prováděné na kostech bývají nutné při korekci osových odchylek dlouhých kostí a korekci deformovaných krátkých kostí. Rozdíly délek se řeší prolongací nebo abreviací. Provádí se také paraartikulární osteotomie, paliativní osteotomie či částečné resekce. (3)

U kloubů jsou operace prováděny za cílem centrace kloubu, pokud je kloub správně centrován, může se nadále správně vyvíjet. Dislokovaný kloub se centruje krvavou repozicí, intraartikulární nebo extraartikulární artrodézou. (3)

1.7.2 Neurochirurgická léčba

Selektivní dorzální rhizotomie - je způsob neurochirurgické léčby, při kterém se přerušuje 30 až 50 % nervových vláken zadních kořenů míšních, čímž se může ovlivnit aferentní složka spasticity. To umožňuje dosažení lepších výsledků intenzivní systematické rehabilitace. Operace má vliv například i na jemnou motoriku rukou, žvýkací svaly, ovlivňuje řečové dovednosti a zmírňuje nadměrné slinění. Ovlivňuje držení hlavy a trupu, snižuje „úlekové“ reakce s dystonickými atakami. Také zlepšuje přijímání a zpracovávání informací, u určitého procenta operovaných pacientů zlepšují i některé jejich mentální schopnosti. Jsou však zde také rizika a ne všichni jsou vhodnými adepty. Ideální indikační skupinou jsou chodící děti od tří do osmi let se spastickou diparézou a malým nálezem na HKK. (1) (12)

Intratekální aplikace baclofenu - je další možností léčby těžké formy spasticity a dystonie u dětí s DMO je aplikace intratekálního baclofenu (ITB), kdy se dodá přesné množství této látky přímo do nervového systému. Neurochirurg zavede katetr do intertektálního prostoru ve výšce obratle podle oblasti, kde chceme spasticitu ovlivnit. Katetr je napojen na hadičku, která vede k pumpě implantované do malého řezu v podkoží.

Intratekální baclofen je vhodné indikovat dětem od tří let se spastickou kvadruplegií a dystonií. Na rozdíl od SDR má ITB vliv na redukci spasticity i na HKK. (25)

1.7.3 Botulotoxin

Léčba botulotoxinem spočívá v uvolnění acetylcholinu z nervových výběžků na nervosvalové ploténce. Tím vzniká chemodenervace, která brání přenosu signálu na cílový sval a umožní v něm snížit nadměrný svalový stah. Podává se ho jen velmi malé množství pomocí injekce přímo do postižených svalů. Efekt po aplikaci lze očekávat za dva až tři dny a k maximálnímu svalovému uvolnění dojde cca za dva až tři týdny. Účinky jsou však jen dočasné. Efekt botulotoxinu je větší a déletrvajíc, čím je dítě mladší. Účinek závisí na tíži postižení, na množství svalů, do kterých je lék aplikován a na tom, čím intenzivnější a kvalitnější je rehabilitace. Botulotoxin pomáhá zmírnit napětí a nepotlačitelné stahy. Upravuje růst postižených svalů a může předcházet kontrakturám, deformitám či bolesti u spasmů. Zlepšuje hybnost a kvalitu života a usnadňuje rehabilitační cvičení. (1) (12)

1.7.4 Pomůcky

U dětí s DMO se používají pomůcky z oblasti ortotiky, adjuvatiky a kalceotiky. Z ortotiky jsou to ortézy k nahrazování ztracené či oslabené funkce – končetinové ortézy, ortézy páteře a ortopedické vložky. Adjuvatika zahrnuje kompenzační pomůcky, které jsou určeny pro sebeobsluhu, lokomoci, vzdělání, práci a sociální činnosti. Kalceotika pomáhá k léčbě deformit nohou pomocí individuálně šité ortopedické obuvi. (24)

Ortotika – používají se různé druhy ortéz, které slouží k nahrazení oslabené nebo ztracené funkce a ovlivňují získané změny růstu. Končetinové dlahy, ortézy a aparáty se využívají ke stabilizaci a fixaci kloubů v potřebné pozici, ke korekci lehkých kontraktur a k prevenci chybného postavení v kloubu. Dále se používají korzety, kterými se ovlivňuje páteř v průběhu růstového období. Korzety jsou indikovány při skoliotických křivkách nad 25 stupňů. Vhodným doplňkem k léčbě může být také ortopedická vložka, která může přispívat ke korekci deformit nohou. (24)

Adjuvatika – zastupuje kompenzační pomůcky, které jsou užívány v běžném denním životě dítěte s DMO. Jsou určeny pro lokomoci, sebeobsluhu, vzdělání, práci a sociální činnosti. Nejjednodušší opěrnou pomůckou jsou berle (podpažní či francouzské), dalšími pomůckami jsou hole (tříbodové nebo čtyřbodové), chodítka (dvou a čtyřkolová, čtyřbodová nebo pevná). Patří sem však i různé typy zdravotních kočárků, mechanických vozíků a pomůcky pro pohyb vleže. Adjuvatika zahrnuje i sebeobslužné pomůcky - nástavce na pití, zapínání na oblečení, speciální úchopová část lžice a pomůcky usnadňující čtení, psaní, vykonávání sportu atd. (24)

Kalceotika – dítěti je vytvořena ortopedická obuv přímo na míru dle jeho potřeb. Většinou je doporučena lékařem pro léčbu deformit nohou. (24)

1.7.5 Farmakoterapie

Farmakoterapie je zaměřena na snížení svalové spasticity, na podporu rozvoje mozkové činnosti, na zvýšení prokrvení svalů a na tlumení nepotlačitelných pohybů. Také je třeba farmaky kompenzovat epilepsii. Avšak léky by neměly nahrazovat rehabilitační či jinou léčbu a měly by být používány pouze jako součást komplexního programu péče o pacienty s DMO. (3)

2 TheraSuit terapie

Autory metody TheraSuit jsou američtí fyzioterapeuti Izabela a Richard Koscielny původem z Polska. Jejich dcera se narodila předčasně a diagnostikovali jí DMO. Vyzkoušeli mnoho metod, avšak ty měly jen malý úspěch. V šesti letech byla již na invalidním vozíku. Nakonec se rozhodli pro cestu zpět do Polska, aby vyzkoušeli starší verzi kosmického obleku. Holčičce se hned při první terapii povedly první krůčky. Obleček však nebylo možné zakoupit, navíc byl velký a těžký. To manželé vedlo k tomu, aby jej po návratu do Ameriky vylepšili, tím vznikl základ jejich metody. Jejich obleček byl patentován v roce 2001. Byl to první obleček v USA, který se používal u neurologických a senzorických poruch. (26)

Jedná se o intenzivní terapii s komplexním přístupem k léčbě osob s neurologickým onemocněním, nejen s DMO. Podle autorů metody je důležité pochopit, že síla je základním prvkem života. Všechny lidské pohyby od mrkání po chůzi a běh závisí na síle. Bez ní nelze docílit rovnováhy, vytrvalosti, obratnosti a koordinaci pohybu. Jejich výzkum potvrzuje, že děti s DMO reagují na zevní podněty, jako je posilovací cvičení, stejně (morfologicky i neurologicky) jako osoby bez zdravotního postižení. Toto zjištění bylo terapeuticky společně s poznatky ze sportovního lékařství využito k vyvinutí efektivní metody. (27)

Metoda zlepšuje rozsah pohybu, držení těla, flexibilitu, rovnováhu a funkci díky specifickému cvičení a vybavení, kterým je speciální oblek a univerzální cvičební jednotka. Obleček je založený na systému gum, které umožňují dosažení správného pohybového stereotypu. Univerzální cvičební jednotka zahrnuje systém kladek, pásů a dlah ve speciální kleci s lehátkem. Díky kladkovému systému je možné izolovat určitou svalovou skupinu a tedy pracovat na konkrétním pohybu či funkci. (26)

2.1 Studie

Autoři metody provedli pilotní studii, která byla zaměřena na hodnocení účinnosti metody. Zkoumali změnu funkčních schopností, které mají největší vliv na kvalitu života.

Studie proběhla mezi lety 2003 – 2004, podstoupilo jí 20 dětí s DMO v rozmezí 2,5 až 13 let. Každé dítě mělo stanovený individuální cvičební plán. Intenzivní terapie probíhala 3 hodiny denně, 5 krát týdně po dobu 3 týdnů. Studie ukázala zlepšení u 92% dětí. 90% dětí se naučilo otáčet samostatně, 75% dětí dosáhlo samostatného sedu, 49% dětí začalo lézt, 39% dětí dokázalo chodit s pomocnými zařízeními a 21% dětí dospělo k samostatné chůzi. Výsledky ukazují na velkou účinnost metody TheraSuit. (26)

2.2 Princip metody

Hlavním cílem metody je zlepšit propriocepci, snížit patologické reflexy, obnovit fyziologické svalové synergie (správné pohybové stereotypy). Všechny tyto normalizace jsou vedeny aferentními dráhami do vestibulárního systému, který zpracovává informace vedoucí ze svalů, kloubů a šlach, integruje je a odesílá zpět. Ovlivňuje svalový tonus, rovnováhu a postavení těla. Zvýšení propriocepce vede k přerušení kruhu, kdy jsou nesprávné vzorce nahrazovány správnými. Dítě s DMO vyžaduje stovky opakování konkrétního pohybu pro naučení se dovednosti. U každého je však počet opakování individuální. (26)

Používáme teorii superkompensace, podobně jako u sportovců. Po vykonání pohybové aktivity se dostavuje únava (fáze I), po níž následuje fáze odpočinku (fáze II), kdy dochází k obnově biomechanických zdrojů a dokonce i k jejich navýšení. Tělo se plně regeneruje a následuje fáze superkompensace (fáze III), dochází k vyšší adaptaci spojené s funkčním zvýšením sportovní výkonnosti. Pokud v tomto optimálním období nedojde k fyzické stimulaci, nastává involuce (fáze IV), která znamená pokles a ztrátu výhod získaných ve fázi superkompensace. Odpočinková fáze včetně fáze superkompensace trvá po optimální stimulaci nebo tréninkové jednotce obvykle cca 24 hodin. Tato doba závisí přímo na typu a intenzitě cvičení. U aerobního cvičení zaměřeného na výdrž se superkompensace může dostavit už po 6 až 8 hodinách, na druhou stranu intenzivní aktivity s vysokým nárokem na CNS mohou vyústit v období delší, než je 24 hodin, někdy dokonce 36 – 48 hodin. (28)

Děti s DMO mají vysoký podíl bílých svalových vláken, proto je důležité oslovit červená (pomalá) vlákna. Pokud je toho pacient schopný, používáme ke cvičení excentrickou kontrakci, která probíhá za největší kontroly CNS. U zdravého jedince dochází k vrcholu odpovědi organismu na zátěž po 1,5 hodině, ale u jedince s DMO to trvá 2x delší dobu. Proto cvičení dětí s DMO by mělo trvat tři hodiny (nemusí být v kuse). Ideálně by měla terapie probíhat po 4 týdny, je to doba, kdy dochází k nejvýraznějším neuroplastickým změnám. (29)

2.3 Oblek TheraSuit

Obleček byl původně sestrojen pro kosmonauty do stavu bez tíže. Výrazně zvyšuje účinek neurofyziologických cvičení, ulehčuje nácvik hrubé motoriky, jako je například sed, lezení, stání a chůze. Zvyšuje propiocepci, snižuje patologické reflexy, obnovuje fyziologické svalové souhry, ovlivňuje svalový tonus, rovnováhu a celkově se podílí na lepším vnímání těla v prostoru. Díky tomuto kosmickému oblečku je daleko jednodušší a plynulejší nácvik pohybových aktivit s využitím menšího úsilí. Je navržen tak, aby mohl být využíván terapeuty i rodiči. Svou konstrukcí vyváří měkkou, prodyšnou a dynamickou „ortézu“. Obsahuje systém speciálních háčků, které jsou našity na jednotlivé části a propojují se pomocí elastických gum tak, aby daný sval aktivovaly nebo inhibovaly, to záleží na směru připevnění gumiček. (26)

Obleček se skládá z těchto částí:

- čepice
- vesta
- šortky
- nákolienky
- boty
- rukávy (nově od roku 2009)

Tento obleček dokáže obnovit ontogenetický vývoj, umí zajistit externí stabilizaci a poskytnout dynamickou korekci. Ovlivňuje také svalový tonus, podporuje slabé svaly a upravuje stereotypy pohybu. Při správném zapojení gum srovnává funkční deformity

a pomáhá snižovat kontraktury. Celkově tedy podporuje rozvoj hrubé i jemné motoriky. Působí však také na vestibulární systém a zlepšuje produkci a plynulost řeči. (26)

2.4 Pulley systém

Pulley systém je speciálně vytvořená klec, ve které se cvičí izolovaně skupiny svalů s využitím kladek, závěsů a závaží. Dané svalové skupiny se tak lépe posilují v konkrétní funkci bez nežádoucích souhybů, pohyb je prováděn plynuleji a kvalitněji. Umožňuje pacientovi provádět pohyby nezávisle nebo asistované pohyby, zatímco jsou díky zavěšení procvičované části eliminovány gravitační síly. Dané pohyby se denně nacvičují a zvyšuje se postupně jejich četnost, čímž dochází k posilování svalů. (28) (29)

2.5 Spider systém

Je to systém elastických lan, které slouží k závěsu pacienta. Pomáhá fixovat trup ve vyšší poloze. Může se použít jako pomoc pacientovi zvládnout dany pohyb nebo naopak kladou odpor a slouží k posílení stabilizačního systému. (28) (29)

2.6 Režimová opatření

Terapii TS je vhodné doplnit správným režimem. Metoda TS je pro pacienta psychicky i fyzicky náročná. Proto je důležitý nejen dostatek spánku, ale i strava. Ta by se měla skládat z těchto složek:

- Antioxidanty – při větší svalové aktivitě mohou vznikat mikrotraumata. Dochází k reakci imunitního systému, který dává impuls k vytvoření látek k obnově rovnováhy. Tím však dochází k produkci volných radikálů, které nejsou pro organismus vhodné. Antioxidanty dokáží volné radikály redukovat. Jako antioxidanty používáme například brusinky, borůvky, acai bobule...
- Alkalická strava (zásaditá) – organismus je celkově překyselený, což může snadno vést k zánětu a tudíž i bolesti. Mezi alkalickou stravu patří avokádo, špenát, rukola, polníček...

- Anti-inflammatory food (protizánětlivá strava) – k předcházení zánětu při cvičení. Tuto složku zastupuje řepa, česnek, celer, šalotka...

Pozor, při průběhu terapie není vhodné užívání nesteroidních antiinflamatorik a analgetik, kryjí bolest a zánět. (29)

2.7 Indikace

TS terapie je indikovaná u dětské mozkové obrny, u opožděného vývoje, vývojové poruchy koordinace, úrazů mozku, CMP, hypertonicity, hypotonicity, dyskineze (ataxie, atetóza, dystonie) nebo jiných neprogresivních neurologických poruch a syndromů (spina bifida, poranění páteřní míchy, Downův syndrom...) (28)

2.8 Kontraindikace

TS terapie je kontraindikována při progresivní genetické nebo metabolické poruše, poškození kloubu (kyčel, páteř, kolena, nohy), těžké osteopenii či osteoporóze a ztrátě strukturální integrity (těžká subluxace, těžká skolióza, kontraktury kloubů) (28)

2.9 Relativní kontraindikace

U některých onemocnění je třeba dbát zvýšené opatrnosti při TS terapii a to u hypertenze, srdeční choroby, nekontrolovatelných epileptických záchvatů, subluxace kyčlí, metabolických poruch, hydrocephalu (pokud má pacient VP shunt), při potížích s ledvinami a snížené hustotě kostní tkáně. (28)

PRAKTICKÁ ČÁST

3 Cíle a úkoly práce

Cílem této bakalářské práce je přiblížit metodu TheraSuit a zhodnotit její působení na děti s DMO. Zhodnotit jaký je její vliv na stabilitu, zda dokáže integrovat primitivní reflexy a jestli je možné pomocí ní dosáhnout vyšších hodnot v Gross motor function classification system.

4 Hypotézy

Předpokládám, že:

H1: TheraSuit terapie dokáže integrovat primitivní reflexy.

H2: Díky TheraSuit terapii je možné dosáhnout vyšších hodnot v Gross motor function classification system.

H3: TheraSuit terapie zvyšuje stabilitu pacienta.

5 Charakteristika sledovaného souboru

Do praktické části byli zařazeni tři pacienti. Dívka ve věku 14 let se spastickou kvadruparézou, chlapec ve věku 13 let se spastickou diparézou a chlapec ve věku 23 let se spastickou kvadruparézou s dystonickou komponentou. Děti měly různý stupeň mentální retardace. Dívka měla diagnostikovanou těžkou mentální retardaci, mladší chlapec měl lehkou mentální retardaci a nejstarší pacient byl mentálně v pořádku. U nejstaršího pacienta jsem získala anamnézu přímo od něj s doplněním informací od jeho maminky a z lékařských zpráv u druhých dvou dětí jsem anamnézu získala pouze od maminek a z lékařské dokumentace. Děti byly vyšetřené adekvátně k jejich věku a zdravotnímu stavu. Tato vyšetření byla zaměřena převážně kvalitativně. Jednalo se o fyzioterapeutické vyšetření dítěte. U všech dětí byl problém se stabilitou, všechny měly výbavný Moró reflex a různou úroveň hrubé motoriky. Děti byly sledovány po dobu čtyř týdnů, kdy se cvičilo tři hodiny denně vyjma víkendů.

Tyto děti jsem vybrala, abych zjistila, že moje hypotézy o TheraSuit terapii lze aplikovat na různé druhy DMO a různé věkové skupiny. Souhlasy od pacientů poskytly jejich maminky a jsou uloženy u autora této práce. Vzor souhlasu je uveden v příloze 7.

6 Metodika výzkumu

Metoda výzkumu této práce je vypracována formou kazuistik. Kazuistiky jsou postaveny na postupném sledování pacienta během rehabilitace. Kazuistika zahrnuje odběr anamnézy, vstupní vyšetření, výstupní vyšetření, na jehož podkladě jsme vypracovali krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Obsahuje průběh rehabilitace TheraSuit terapií, výstupní vyšetření a závěrečné zhodnocení. Pro stanovení rehabilitačního plánu jsme u pacientů vyšetřovali držení těla, míru spasticity na končetinách, polohové a pohybové schopnosti dítěte. Dále jsme pacienty zařadili do jednotlivých lokomočních stadií dle Vojty, retardační kvocient jsme nehodnotili, protože bychom nemohli dodržet zásadu opětovného hodnocení po půl roce a výsledek by nebyl objektivní. Hodnotili jsme i hrubou motoriku dle GMFCS a míru soběstačnosti dle modifikovaného testu Barthelové.

Hypotéza 1 byla vyšetřována pomocí pokusu o vyvolání primitivního reflexu. Pro potvrzení hypotézy 2 jsme použili dotazník GMFCS dle věkové kategorie daného pacienta, který je uveden v příloze 5. Hypotéza 3 byla ověřována testováním stability. U mladších dětí, které chodily, byla pozorována stabilita ve stoji a při chůzi, u staršího chlapce, který nedokázal stát, jsme hodnotili stabilitu v sedě. Stabilitu u těchto dětí jsme hodnotili pouze aspekci a měřením délky výdrže ve stoji či v sedě, dle toho, jakou nejvyšší polohu zvládaly, jelikož stabilita u těchto dětí nejde hodnotit klasickými testy.

Jednotlivé výsledky jsou uvedeny v kazuistikách a shrnuty v závěru. Obrázky znázorňující zapojení gum u pacientů lze najít v příloze 8.

7 Kazuistické šetření

7.1 Kazuistika A

Základní údaje

Pohlaví: muž

Věk: 23

Diagnóza: DMO spastická kvadruparéza s dystonickou komponentou

Anamnéza

Anamnéza byla odebrána přímo od pacienta s doplněním údajů od matky a z lékařských zpráv.

Rodinná anamnéza: Matka 56 let, otec 58, oba rodiče jsou zdraví, má dva starší bratry ve věku 27 a 30 let, kteří jsou bez zdravotních komplikací.

Osobní anamnéza: Chlapec byl narozen ve 32. týdnu těhotenství. Porod byl komplikovaný. Po porodu byl 12 hodin na řízené plicní ventilaci a proběhla u něj neonatální infekce, hyperbilirubinémie a hypochromatická anémie. Psychomotorický vývoj byl opožděn, nedosáhl stoje a chůze. V roce 1996 osteotomie L kyčle pro subluxaci. Mezi roky 1997/98 tenotomie adduktorů kyčelních kloubů, hamstringů, musculus iliopsoas, tibialis posterior, peroneus longus a brevis na obou dolních končetinách. Při operaci hamstringů iatrogenní poškození nervu ischiadicu na levé dolní končetině, kdy byla následně provedena autotransplantace surálního štěpu. V roce 1998 vyjmutí kovů po osteotomii. V roce 2000 měl chlapec operovaná nesestouplá varlata. V roce 2005 proběhla korekce obou nohou (nebyla příliš úspěšná, nohy se opět deformovaly). V roce 2008 mu byla zavedena baclofenová pumpa, ta byla v roce 2014 reoperována, jelikož byla nutná repozice. V roce 2010 operace halluxů bilaterálně.

Školní anamnéza: Studuje přerušovaně psychologii na univerzitě LaGuardia Community v New Yorku, nyní je ve 3. ročníku.

Sociální anamnéza: Chlapec je z kompletní rodiny, žije s rodiči v New Yorku od roku 2011. Mají bezbariérový rodinný dům, uzpůsobený jeho potřebám. Je dobře finančně zajištěn. Otec je zaměstnan, matka je v domácnosti a stará se o chlapce. Jeho dva starší bratři žijí v ČR s rodinami a poskytují jim zázemí v době, kdy přijíždí na terapie do ČR.

Alergická anamnéza: Negativní.

Farmaceutická anamnéza: V roce 2008 aplikován botulotoxin na hamstringy bilaterálně. Intratekální baclofen.

Rehabilitační anamnéza: Rehabilitace byla zahájena později, doktoři si dlouho nevšimli opožděného vývoje. Zhruba v roce začal cvičit VRL. Dostal se do polohy na čtyřech a měl nakročeno na lezení, do toho ale přišla operace v roce 1996. Po ní se snažil dostat zase do polohy na 4. Po podstoupení tenotomií s poškozením levého ischiadiku, zůstal v horizontální poloze. Matka s ním cvičí, mají doma rehabilitační lehátko, rašelinové nahřívací pytle, různé rehabilitační pomůcky a třikrát týdně k nim chodí cvičit fyzioterapeutka. Jezdili do Jánských lázní a byli již třikrát na TheraSuit terapii, dvakrát v sanatoriu Klimkovice a jednou v centru Sarema s.r.o.

Nynější onemocnění: DMO kvadruparetická forma s dystonickou komponentou

Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno dne 16. 11. 2015.

Stav vědomí - pacient je při vědomí, plně spolupracuje

Somatotyp - astenický

Hlava - normocefalická, tažena laterálně k pravému rameni, špatná oční fixace, strabismus konvergens (korigován brýlemi)

Trup - hypertonus m. trapezius vpravo, hlava tažena doprava a dopředu, ramena v protrakci, těžká neuromuskulární skolióza Th-L páteře doleva, prominující volná žebra,

nepravidelné dýchání, v oblasti břišní dutiny jizva po zavedení baclofenu 4cm pod posledním žebrem bilaterálně, jizva palpačně volná zhruba 5cm dlouhá

Pánev - šikmá pánev, P tuber osis ischii od 5cm výše

HKK - ramena v protrakci, L rameno výše, HKK v addukci, zevní rotaci v RK, flexe a pronace v LK, flexe a ulnární dukce v zápěstí, spasticita na P HK dle Ashwortha 3. stupeň, L HK 4. stupeň, extenční spasticita prstů 2. stupně na obou HKK, značné omezení hybnosti ve všech kloubech pro vysokou míru spasticity, hypotrofie především extenzorů ramene, lokte a zápěstí, preferuje P HK, válcový úchop nezvládá, pouze ulnární úchop

DKK - výrazná celková hypotrofie DKK, L KYK po habituální subluxaci a následné osteotomii, KYK v addukci, semiflexi a vnitřní rotaci, KOK v semiflexi, zkrácené hamstringy, deformity nohou, akra DKK jsou chladnější a hůře prokrvená

Motorické dovednosti - není schopen vlastního pohybu vpřed, pohybuje se pomocí mechanického invalidního vozíku, většinou s dopomocí druhé osoby, vozík ovládá sám pouze na krátké vzdálenosti, z vozíku se přesunuje se za pomoci druhé osoby, vozík není vhodný, není upraven dle potřeb pacienta, sám se neposadí, dokáže se otočit se zad na břicho i z břicha na záda ovšem špatným pohybovým stereotypem, není schopný samostatného kleku na čtyřech a stoje

Neurologické vyšetření - orientace allopsychická i autopsychická je v pořádku, pacient je lucidní, schopen komunikace na vysoké úrovni, celkově preferuje pravou část těla, při aktivním pohybu se objevuje značný tremor, porušená citlivost L DK od kolene dolů, strabismus konvergens (nápadnější na pravém oku), zvýšené šlachookosticové reflexy

Lokomoční stádium dle Vojty - 2. stádium, odpovídá tedy konci 4. a začátku 5. měsíce fyziologického vývoje

GMFCS - pacient má V. stupeň dle hodnocení GMFCS pro pacienty nad 12 let, k jeho transferu je nutný vždy vozík, sed je velmi nestabilní, neudrží se ve stoje, při přesunu z vozíku dopomůže pouze chycením se pomocí HKK druhé osoby

Primitivní reflexy - přítomný Moró reflex, ATŠR, STŠR, sací reflex

Vyšetření stability - samostatný sed bez opory je nemožný, velká spasticita na HKK brání vytvoření opory o akra, břišní svalstvo je oslabené, neudrží trup vzpřímený

Terapie

KRP

Během naší terapie bychom chtěli dosáhnout posílení trupového svalstva a hlubokého stabilizačního systému, čímž bychom rádi dostali pacienta do samostatného stabilního sedu. Dále bychom chtěli integrovat primitivní reflexy a to převážně Moró reflex, který pacientovi překáží v běžných denních činnostech. Chtěli bychom dosáhnout snížení spasticity na HKK a zvýšit rozsah pohybu do extenze v loketních i ramenních kloubech, abychom tím podpořili oporu o ruce v sedě a hlavně dosáhli lepšího samostatného pohybu na vozíku. Trénink oční fixace.

DRP

Do budoucna bychom se měli zaměřit na nový mechanický vozík, který by byl vhodně přizpůsobený pacientovým potřebám. Zajistit na doma odborníka na nácvik ADL. Dále zvětšovat rozsah pohybu obzvláště na HKK. Posílit DKK, aby pacient byl schopný dopomoci při přesunu na a z vozíku. Zvýšit citlivost L DK. Zajistě by chtělo, aby pacient podstoupil TS terapii opakovaně.

Průběh rehabilitace

Rehabilitace probíhala po 4 týdny, cvičilo se 3 hodiny denně 5 dní v týdnu. Každá terapie začínala nejprve nahřátím spastických svalů a polohováním. U tohoto pacienta se jednalo hlavně o flexory ramene a lokte a o extenzory zápěstí, kdy jsme překryli HKK po celé jejich délce v maximálním možném rozsahu pohybu rašelinovými pytlí. Na DKK jsme dávali pytle pouze na zadní stranu stehen a pod kolenní klouby. Nahřátí trvalo zhruba

15 minut. Po nahřátí jsme namasírovaly HKK i DKK. Následně jsme udělali neuromobilizace, abychom snížili spasticitu. Při dosažení nejlepšího možného nastavení HKK jsme nasadili dlahy, abychom toto postavení udrželi. Následovalo samotné cvičení, které bylo prokládáno krátkými pauzami na odpočinek a malé svačiny. Po cvičení proběhla relaxace ve Snoezelenu.

První týden (16. 11. – 20. 11. 2015) – první týden byl spíše seznamovací. Na začátku týdne jsme provedli vstupní vyšetření. Zkoušeli jsme, jaké nastavení obleku bude vyhovovat, co vše pacient zvládne, jak nejefektivněji zařadit pauzy a které cviky nám přinesou požadovaný efekt. Cvičení jsme hlavně soustředili na integraci Moró reflexu, který byl u pacienta značný a zasahoval mu nejvíce do běžných denních činností. Stačil menší nečekaný zvuk a došlo k vybavení reflexu. Cviky prováděné v kladkách byly všechny cílené na pohyby HKK k tělu. Využívali jsme excentrické kontrakce, protože ta probíhá za největší kontroly mozku. Cvičili jsme v leže na zádech. Poté jsme oblékli TS oblek, používali jsme pouze vestičku a šortky. Gumy jsme zapojili systémem na podporu HSS (obrázek 1 – 5). Cviky v TS obleku byly zaměřené na svaly trupu, abychom dosáhli stabilizace centra a připravili pacienta na sed. Na konci prvního týdne, při posazení pacienta bez obleku s dlahami na HKK a s podložením pánve pod levým sedacím hrbolem, se pacient udržel asi na tři sekundy sám. Zlepšila se nám oční fixace, pacient si to začal uvědomovat a pracovat na tom.

Druhý týden (23. 11. – 27. 11. 2015) – druhý týden jsme pokračovali v zavedené RHC. Přidali jsme korekci sedu. Využili jsme Pulley systému k zavěšení pacienta v poloze na čtyřech. Korigovali jsme klek a trénovali oporu o ruce v kleče. Na konci druhého týdne si pacient dokázal lépe uvědomit polohu svého těla a po zkorigování sedu danou polohu udržet po dobu sedmi sekund. Po terapii, kdy byly HKK více uvolněné, jsme trénovali pohyb na vozíku, dávali jsme důraz na extenzi v loktech a ramenou.

Třetí týden (30. 11. – 4. 12. 2015) – třetí týden jsme pokračovali v předchozí terapii. Přidali jsme cvičení ve Spider závěsu, který je výborný pro trénink stability. Pacienta jsme posadili na válec doprostřed klece a nejprve zkorigovali sed. Potom posunutím ze středu závěsu, jsme změnili sílu tahu určitých gum a pacient je musel dorovnávat aktivitou svalů

trupu. Začali jsme řešit nový mechanický vozík na žádost maminky, abychom vyřešili s firmou, která ho vyráběla, veškeré pacientovo potřeby. Po třetím týdnu vydržel pacient zhruba deset sekund v korigovaném sedu. Dokázal lépe ovládat vozík. Celkově došlo k většímu povolení spasticity. Moró reflex se zmírnil, nedocházelo k tak velkým odpovědím, jako před zahájením terapie. Pacient lépe fixoval očima. Dokázal sám korigovat hlavu.

Čtvrtý týden (7. 12. – 11. 12. 2015) – terapie dále probíhala jako v předchozím týdnu. Firma dodala hotový vozík, tím jsme mohli začít učit pacienta pohyb na něm. Na konci čtvrtého týdne proběhlo výstupní vyšetření.

Výstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno dne 11. 12. 2015.

Hlava - normocefalická, tažena laterálně k pravému rameni, pacient dokáže korigovat, při soustředění pacient dokáže fixovat pohledem, strabismus konvergens (korigován brýlemi)

Trup - hypertonus m. trapezius vpravo snížen, ramena v protrakci, neuromuskulární skolióza Th-L páteře doleva je mírnější, volná žebra méně prominují, nepravidelné dýchání, v oblasti břicha patrná jizva po zavedení baclofenu 4cm pod posledním žebrem bilaterálně, jizva palpačně volná zhruba 5cm dlouhá, pacient dokáže trup částečně korigovat

Pánev - šikmá pánev, P tuber osis ischii od 5cm výše

HKK - ramena v protrakci, L rameno výše, HKK v addukci, zevní rotaci v RK, flexe a pronace v LK, flexe a ulnární dukce v zápěstí, spasticita na P HK dle Ashwortha 2. stupeň, LHK 3. stupeň, extenční spasticita prstů 2. stupně na obou HKK, mírné omezení hybnosti ve všech kloubech pro spasticitu, zvládá pouze ulnární úchop

DKK – nezměněny, výrazná celková hypotrofie DKK, L KYK po habituální subluxaci a následné osteotomii, KYK v addukci, semiflexi a vnitřní rotaci, KOK

v semiflexi, zkrácené hamstringy, deformity nohou, akra DKK jsou chladnější a hůře prokrvená

Motorické dovednosti - není schopen vlastního pohybu vpřed, pohybuje se pomocí mechanického invalidního vozíku, dokáže vozík ovládat sám, na delší vzdálenosti nebo při nerovnosti terénu je potřeba dopomoci druhé osoby, z vozíku se přesunuje se za pomoci druhé osoby, vozík upraven dle potřeb pacienta, sám se neposadí, při posazování však dopomůže, dokáže se otočit se zad na břicho i z břicha na záda ovšem špatným pohybovým stereotypem, není schopný samostatného kleku na čtyřech a stoje

Neurologické vyšetření - orientace allopsychická i autopsychická je v pořádku, pacient je lucidní, schopen komunikace na vysoké úrovni, celkově preferuje pravou část těla, při aktivním pohybu se objevuje mírný tremor, porušená citlivost LDK od kolene dolů, strabismus konvergens (nápadnější na pravém oku), zvýšené šlachookosticové reflexy

Lokomoční stádium dle Vojty - 2. stádium, odpovídá tedy konci 4. a začátku 5. měsíce fyziologického vývoje

GMFCS - pacient má IV. stupeň dle hodnocení GMFCS pro pacienty nad 12 let, k jeho transferu je nutný vždy vozík, sed je stabilní, neudrží se však ve stoje, při přesunu z vozíku dopomůže pouze chycením se pomocí HKK druhé osoby

Primitivní reflexy - přítomný ATŠR, STŠR, sací reflex

Vyšetření stability – samostatný korigovaný sed vydrží po dobu čtvrt minuty, při dlahovaných HKK je schopný opory o ně, břišní svalstvo je silnější

Závěrečné hodnocení

Pacient po celou dobu terapie výborně spolupracoval. Aktivně se podílel na vytvoření cílů terapie i na jejím průběhu. Došlo ke zlepšení spasticity o jeden stupeň dle Ashwortha. Zmírnila se skolióza TH-L i tonus v pravém trapézu. Dokáže sedět sám po určitý časový úsek, při dlahovaných HKK je sed stabilnější, pacient si ho umí částečně

sám korigovat. Pacient dokáže při posazování dopomoci. Zlepšila se oční fixace. Moró reflex je již nepatrný a pacient situace vyvolávající reflex zvládá. Zlepšila se také pacientova výslovnost, nezadrhává se tolik při mluvení. Zvládá lépe pohyb na vozíku. Výsledky jsou dále shrnuty v závěrečných tabulkách.

7.2 Kazuistika B

Základní údaje

Pohlaví: žena

Věk: 14

Diagnóza: DMO spastická kvadruparéza s akcentací na DKK

Anamnéza

Anamnéza byla odebrána od matky s doplněním informací z lékařských zpráv.

Rodinná anamnéza: Matka 42 let, otec 50let, oba rodiče jsou zdraví, má mladší sestru ve věku 3 let, která má abnormální reakce na běžná dětská očkování.

Osobní anamnéza: Těhotenství matky probíhalo fyziologicky bez problémů. Porod byl po termínu ve 41. týdnu z důvodu asfyxie plodu. Po porodu byla pacientka kříšena a 10 dní byla na řízené plicní ventilaci. V prvním roce života prodělala první epileptický záchvat, který se znovu opakoval v 11 letech, od 13 let se četnost záchvatů stupňuje, nyní tak jeden záchvat týdně. V březnu 2008 podstoupila trojetážovou operaci DKK (z důvodu zkrácených svalů) – prodloužení adduktorů kyčlí a mediálních i laterálních flexorů kolen. V říjnu 2014 jí byla udělaná oboustranná derotace femurů (osteotomia subtrochanterica femoris). Obě operace proběhly úspěšně a bez komplikací. Pacientka má diagnostikovanou středně těžkou mentální retardaci.

Školní anamnéza: Studuje v centru Arpida, nyní je v 5. ročníku speciální třídy.

Sociální anamnéza: Dívka je z kompletní rodiny. Má mladší sestru. Bydlí v panelovém domě ve 3. patře s výtahem, který je upraven dle potřeb pacientky. Rodiče se dívce maximálně věnují, obstarávají nákladné pomůcky a pobyty pomocí sponzorů.

Sportovní anamnéza: S instruktorem chodí jednou týdně plavat. Jezdí na speciálně upraveném kole. Od jara do podzimu pravidelně hipoterapie.

Alergická anamnéza: negativní

Farmaceutická anamnéza: antiepileptika

Rehabilitační anamnéza: Od šesti týdnů byla rehabilitována Vojtovou metodou. Psychomotorický vývoj byl opožděn – seděla po roce, leze od dvou let, stoj od 4 let, chůze v chodítku od 5 let, s dopomocí bez chodítka začala chodit mezi 9 až 10 rokem. Matka s pacientkou denně cvičí, má speciálně upravenou tříkolku, masážní lehátko a elektrické sedlo, které simuluje pohyby při jízdě na koni. Cvičí čtyřikrát týdně s fyzioterapeutem v rámci centra Arpida. Pacientka pravidelně navštěvuje lázeňské zařízení v Piešťanech. TS terapii již několikrát podstoupila. Po poslední operaci, zlepšené postavení DKK a lepší prognóza pro další RHC.

Nynější onemocnění: DMO kvadraparetická forma

Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno dne 3. 8. 2015.

Stav vědomí - pacientka je při vědomí, při motivaci spolupracuje

Somatotyp - astenický

Hlava - mikrocefalická, strabismus divergens (korigován brýlemi)

Trup – zádové svalstvo na pravé straně páteře je ochablé, je důvodem kolébaté chůze a nestability

Pánev – šikmá pánev, která je důsledkem ochabnutí svalstva pravé strany zad

HKK - ramena v protrakci, P rameno nepatrně výše, spasticita na P HK dle Ashwortha 1. stupeň, LHK 1+. stupeň, extenční spasticita prstů 1. stupně na obou HKK, preferuje P HK, zvládá ulnární i válcový úchop, problém dělá jemná motorika, nezvládne diferenciované úchopy (špetku, štipec...)

DKK – v leže na zádech fyziologické postavení, ve stoji – oslabené extenzory KOK, stoj na pokrčených DKK v KOK i KYK, P DK v mírné vnitřní rotaci

Motorické dovednosti – umí se přetočit ze zad na břicho i opačně, umí se posadit, chodí za pomoci druhé osoby, chůze je kolébavá, nestabilní, na delší trasy využívá mechanický vozík, neumí skákat ani běhat, má špatnou jemnou motoriku, neoblékne se, nepřipraví si jídlo, nají se s pomocí

Neurologické vyšetření - orientace allopsychická i autopsychická je špatná, neorientuje se v čase, orientuje se na sebe a na blízké osoby, drmolí, věty opakuje několikrát rychle po sobě, celkově preferuje pravou část těla, pohyby jsou nepřesné, snížená citlivost DKK, strabismus divergens (nápadnější na levém oku), zvýšené šlachookosticové reflexy

Lokomoční stádium dle Vojty - 6. stádium, odpovídá tedy 12. – 13. měsíci fyziologického vývoje,

GMFCS - pacientka má III. stupeň dle hodnocení GMFCS pro pacienty nad 12 let, dokáže chodit s dopomocí druhé osoby na krátké vzdálenosti po rovném terénu, na delší trasy používá mechanický vozík

Primitivní reflexy - přítomný Moró reflex, ATŠR, STŠR

Vyšetření stability - sed je stabilní, ve stoji se udrží, chůze je nestabilní a kolébavá, nezvládá chůzi po nerovném terénu

Vyšetření sedu – pacientka má sed stabilní, trup je však ve flexi, zádové svalstvo neudrží vzpřímený sed

Vyšetření stoje - pacientka stojí na pokrčených DKK v KYK i KOK, trup je nakloněn dopředu, zvládá pouze stoj rozkročný na obou DKK

Vyšetření chůze – chůze je na pokrčených DKK, chybí odvinutí plosky nohy, našlapuje přes špičky, kroky jsou krátké, nejsou plynulé, chybí souhyby HKK, nezvládá chůzi do schodů ani ze schodů

Terapie

KRP

Během naší terapie bychom chtěli dosáhnout posílení trupového svalstva, zaměřit se na svaly na pravé straně zad. Posílit hluboký stabilizační systém. Posílit extenzory KYK a KOK. Zaměřit se na správný stereotyp a stabilitu chůze. Nácvik chůze do schodů a ze schodů. Zapojení zkřížených vzorů do pohybů. Zlepšit koordinaci HKK. Snížit výbavnost Moró reflexu.

DRP

Do budoucna bychom se měli zaměřit na jemnou motoriku a nácvik běžných denních činností. Opětovné podstoupení TS terapie.

Průběh rehabilitace

Rehabilitace probíhala 4 týdny, cvičilo se denně 3 hodiny po 5 dní v týdnu. Terapie začínala nejprve nahřátím spastických svalů a polohováním. U této pacientky se jednalo převážně o zadní stranu DKK, doplněné o nahřátí HKK v celé jejich délce. Nahřátí trvalo 20 minut. Po nahřátí jsme masírovali svaly HKK i DKK. Následně jsme udělali neuromobilizace, abychom snížili spasticitu. Následovalo samotné cvičení, které bylo prokládáno častými krátkými pauzami, protože pacientka neudržela dlouho pozornost. Po cvičení probíhala relaxace na muzikoterapii nebo ve vířivce.

První týden (3. 8. – 7. 8. 2015) – první týden byl spíše seznamovací. Na začátku týdne jsme provedli vstupní vyšetření. Zkoušeli jsme, jaké nastavení obleku bude vyhovovat, co vše pacientka zvládne, jak nejlépe zařadit pauzy a které cviky nám přinesou požadovaný efekt. S maminkou jsme konzultovali vhodnou motivaci a zábavu při cvičení. Cvičení jsme hlavně soustředili na stabilitu a integraci Moró reflexu. Po celou dobu terapie měla pacientka oblek. Gumy byly zapojené na podporu HSS, podporu extenze DKK a korekci vnitřní rotace P DK. (Obrázek 1 – 10). Začínali jsme v leže na zádech. Cviky prováděné v kladech byly všechny cílené na pohyby HKK k tělu. Využívali jsme excentrické kontrakce. Dále jsme zařadili cvičení v diagonálách, pro trénování koordinace

HKK. Poté jsme zvolili polohu na břicho, kdy pacientka měla trup přes okraj stolu, posilovali jsme extenzory páteře. Na konci prvního týdne pacientka zvládala pohybovat HKK přesněji, sed byl vzpřímenější.

Druhý týden (10. 8. – 14. 8. 2015) – druhý týden jsme pokračovali v zavedené RHC. Přidali jsme cvičení na čtyřech. Využili jsme Pulley systému k závěsu v oblasti břicha, abychom udrželi potřebnou polohu. Korigovali jsme klek a trénovali oporu o ruce v kleče. Trénovali jsme zkřížené vzory a koordinaci končetin, kdy pacientka měla například flektovat P HK v ramenním kloubu a extendovat L DK v kyčelním kloubu. Na konci druhého týdne pacientka bez problémů zvládala cvičení v kleče. Moró reflex již nebyl přítomný. Dokázala lépe kontrolovat pohyby HKK. Sama bez opory ujde 5 kroků.

Třetí týden (17. 8. – 21. 8. 2015) – třetí týden jsme pokračovali v předchozí terapii. Přidali jsme cvičení ve Spider závěsu ve stoje. Potom posunutím ze středu závěsu, jsme změnilí sílu tahu určitých gum a pacientka je musela dorovnávat aktivitou svalů trupu a DKK. Po zvyknutí si na dorovnávaní stability jsme zařadili cviky pro trénink souhybu končetin při chůzi. Soustředili jsme se na extenzi DKK, dělali jsme dřepy u žebřin, zvedání ze stoličky do stoje. Vytvořili jsme chodník z lehce nestabilních ploch (airexové podložky, čocky, polštáře a podobné). Trénovali jsme chůzi do schodů a ze schodů. Po třetím týdnu bylo znát lepší vzpřímení na DKK, trup se začal srovnávat do vertikály. Chůze byla jistější, dívka zvládla 8 kroků bez podpory.

Čtvrtý týden (24. 8. – 28. 8. 2015) – terapie dále probíhala jako v předchozím týdnu. Na konci čtvrtého týdne proběhlo výstupní vyšetření.

Výstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno dne 28. 8. 2015.

Stav vědomí - pacientka je při vědomí, při motivaci spolupracuje

Hlava - mikrocefalická, strabismus divergens (korigován brýlemi)

Trup - svaly na P straně páteře posílené

Pánev – pánev lehce sešikmena

HKK - ramena v protrakci, P rameno nepatrně výše, spasticita na P HK dle Ashwortha 1. stupeň, LHK 1. stupeň, extenční spasticita prstů 1. stupně na obou HKK, preferuje P HK, zvládá ulnární i válcový úchop, problém dělá jemná motorika

DKK – v leže na zádech fyziologické postavení, ve stoji mírná semiflexi KYK a KOK

Motorické dovednosti – umí se přetočit ze zad na břicho i opačně, umí se posadit, bez pomoci dokáže ujít zhruba 10 kroků, na delší trasy využívá mechanický vozík, neumí skákat ani běhat, má špatnou jemnou motoriku, neoblékne se, nepřipraví si jídlo, nají se s pomocí

Neurologické vyšetření - orientace allopsychická i autopsychická je špatná, neorientuje se v čase, orientuje se na sebe a na blízké osoby, drmolí, celkově preferuje pravou část těla, pohyby jsou přesnější, snížená citlivost DKK, strabismus divergens (nápadnější na levém oku), zvýšené šlachookosticové reflexy

Lokomoční stádium dle Vojty - 7. stádium, odpovídá tedy 14. měsíci až 3 rokům fyziologického vývoje

GMFCS - pacientka má II. stupeň dle hodnocení GMFCS pro pacienty nad 12 let, dokáže sama ujít 10 kroků bez opory, poté potřebuje dopomoc, na delší trasy používá mechanický vozík, chůzi v terénu je nestabilní, ale s pomocí ji zvládá

Primitivní reflexy - v malé míře se vyskytuje ATŠR, STŠR

Vyšetření stability - sed je stabilní, ve stoji se udrží, chůze je stabilnější, nášlap přes špičku zůstává, chůzi v nerovném terénu zvládá s dopomocí

Vyšetření sedu - pacientka má sed stabilní, trup v mírné flexi

Vyšetření stoje - stoj byl po terapii vzpřímenější, přetrvává mírná semiflexi v KYK a KOK, trup více vzpřímen, zvládá pouze stoj rozkročný na obou DKK, stoj na jedné DK nezvládá

Vyšetření chůze - při chůzi DKK v mírné semiflexi v KYK a KOK, chybí odvinutí plosky nohy, našlapuje přes špičky, krok je více prodloužený, prosto však kratší než by mělo být, chůze je plynulejší, náznak souhybu HKK při chůzi, chůze ze schodu a do schodů je možná s dopomocí

Závěrečné hodnocení

Pacientka při dostatečné motivaci spolupracovala. Došlo ke snížení spasticity. Posílili jsme záďové svalstvo i extenzory KYK a KOK. Pacientka má lepší nastavení trupu v sedě i ve stoje. Zvládá chůzi ze schodů i do schodů a po nerovném terénu s dopomocí. Zmírnilo se kolébání při chůzi. Ujde sama bez opory 10 kroků. Při chůzi náznak souhybu HKK. Moró reflex již není přítomný. Zlepšila se komunikace, pacientka mluví srozumitelněji. Výsledky jsou dále shrnuty v závěrečných tabulkách.

7.3 Kazuistika C

Základní údaje

Pohlaví: muž

Věk: 13

Diagnóza: DMO spastická diparéza

Anamnéza

Anamnéza byla odebrána od matky s doplněním informací z lékařských zpráv.

Rodinná anamnéza: Matka 46 let, otec 45 let, oba jsou zdraví, má starší sestru ve věku 22 let, která je bez zdravotních obtíží

Osobní anamnéza: Těhotenství bylo předčasně ukončeno z důvodu akutní břišní operace matky pro vazivový spoj na střevech s myomem. Porod proběhl ve 27. týdnu gestačního věku, vážil 1240g a měřil 40cm. Po porodu v inkubátoru. Přenesená infekce sestrou a následná sepse celého organismu. Ve 4. týdnu porušená funkce n. peroneus v oblasti caput fibulae na P DK, způsobeno kompresí čidlem na měření tepu. V 10. týdnu po narození na MRI zjištěny dutiny v epikonu v oblasti C₅₋₆, nyní na kontrolních snímcích nejsou přítomny. Posthemoragický hydrocephalus, opakované revize a punkce, nakonec řešený VP shuntem. V únoru 2003 reoperace pro zkrat VP shuntu. V březnu 2003 výměna ventilu za programovatelný. V červnu 2003 revize shuntu a zavedení nového katetru na pravé straně. Na konci června opět revize shuntu a zkrácení komorového katetru. V listopadu 2006 provedena prolongace flexorů palců na rukách. V dubnu 2007 provedena remodelace lbi pro dolichocephalus. Po této operaci se prvně objevil epileptický záchvat. V září 2009 zaveden Y katetr VP shuntu do IV. komory mozkové, napojení komory se nezdařilo, reoperaci doktoři zatím neplánují. Epileptické záchvaty se opakovaly, další proběhl v červenci 2009, v srpnu 2010 a poslední záchvat byl v březnu 2011. Nyní epilepsie kompenzována léky, záchvaty se neobjevují. Pacient má diagnostikovanou lehkou

mentální retardaci s prvky autistického chování. Používá pleny z důvodu inkontinence. Chronické záněty močového měchýře.

Školní anamnéza: Studuje v centru Arpida, nyní je v 4. ročníku praktické třídy.

Sociální anamnéza: Chlapec žije s matkou, jejím přítelem a starší sestrou. S otcem má nepravidelný kontakt. Bydlí v bytové jednotce ve 2. patře bez výtahu. Matka se chlapci maximálně věnuje. Pacient je dobře finančně zajištěn.

Sportovní anamnéza: Chlapec chodí pravidelně plavat s instruktorem. Dochází na turistický kroužek a míčové hry v rámci Arpidy. Od jara do podzimu chodí na hipoterapii. Jezdí na speciálně upraveném kole. Vycházky s NordicWalking holemi.

Alergická anamnéza: negativní

Farmaceutická anamnéza: Orfiril long (antiepileptikum), furantoin (proti chronickým zánětům močového měchýře)

Rehabilitační anamnéza: Rehabilitace probíhala již v inkubátoru. Po propuštění z nemocnice začal docházet na Vojtovu metodu, toto cvičení však bylo po půl roce přerušeno pro nepřiměřené reakce. Poté začal cvičit Bobathovu metodu. Od jednoho roku chodil na plavání. Pravidelně navštěvoval lázeňské zařízení v Teplicích, jezdil opakovaně na rehabilitační pobyty do Arpidy. V roce 2014 lázeňský pobyt v sanatoriu Klimkovic. Nyní třikrát týdně fyzioterapie a jednou týdně ergoterapie v rámci školní docházky.

Nynější onemocnění: DMO spastická diparéza

Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno dne 16. 11. 2015.

Stav vědomí - pacient je při vědomí, často ztrácí pozornost

Somatotyp - astenický

Hlava - relativně mikrocefalická, držena v předsunu, zkrácený m. sternocleidomastoideus bilaterálně, strabismus konvergens (korigován brýlemi), rozsáhlá jizva v oblasti temene a v pravé zadní části hlavy, jizvy jsou palpačně volné

Trup – kyfotické držení, oslabené fixátory lopatek, mírná skolióza bederní páteře vpravo, prominují volná žebra

Páneve – ve stoje držena v anteflexi a sešikmená, levá strana pánve je výše z důvodu zkrácené P DK

HKK - ramena v protrakci, P rameno výše, HKK bez spasticity, zvládá ulnární, válcový úchop a štipec, úchopy však nejsou přesné, pohyby horních končetin jsou nekoordinované, špetkový úchop nezvládá

DKK – P DK o 2 cm kratší, od kolene dolů je paretická, držena v zevní rotaci, hamstringy jsou zkrácené, oslabené extenzory KOK i KYK, stojí na pokrčených DKK, příčně ploché nohy s výraznými deformitami, kotníky ve valgózním postavení (řešeny ortézami)

Motorické dovednosti – umí se přetočit ze zad na břicho i opačně, umí se posadit i postavit, ovšem pomocí chybných stereotypů, chodí sám po rovném terénu, na nerovném povrchu chůze s přidržením za jednu ruku, neumí skákat ani běhat, zvládá chůzi do schodů i ze schodů s přidržením za zábradlí, má špatnou jemnou motoriku, oblékne se, nepřipraví si jídlo, nají se sám, s dopomocí zvládá hygienu

Neurologické vyšetření - orientace allopsychická i autopsychická je špatná, neorientuje se v čase, orientuje se na sebe a na blízké osoby, výborná dlouhodobá paměť, krátkodobá je nedostatečná (nedokáže říct, co dělal dopoledne, co měl k obědu...), celkově preferuje pravou část těla, pohyby jsou nepřesné, snížená citlivost P DK od kolene dolů, vážně dorzální flexe a supinace, orientačně 2. stupeň svalové síly dle Jandy, na L DK výrazná spasticita na akru 2. stupně dle Ashworta, strabismus konvergens (nápadnější na levém oku), zvýšené šlachookosticové reflexy

Lokomoční stádium dle Vojty - 7. stádium, odpovídá tedy 14. měsíci – 3. roku fyziologického vývoje

GMFCS - pacient má II. stupeň dle hodnocení GMFCS pro pacienty nad 12 let, dokáže chodit sám, v nerovném terénu potřebuje oporu, při chůzi po schodech se přidržuje zábradlí, nedokáže se zastavit na místě

Primitivní reflexy – lehce výbavný Moró reflex

Vyšetření stability - sed je stabilní, ve stoji neudrží, neustále přešlapuje z jedné nohy na druhou, chůze je nestabilní a kolébavá, pravou DK drží v zevní rotaci a při chůzi jí přisunuje, chůzi po nerovném terénu zvládá s dopomocí druhé osoby

Vyšetření sedu – pacient má sed stabilní, trup je však ve flexi

Vyšetření stoje - pacient stojí na pokrčených DKK v KYK i KOK, L DK je držena v zevní rotaci, trup je napřímen, ve stoji se na místě sám neudrží, potřebuje oporu o jednu HK

Vyšetření chůze – chůze je na pokrčených DKK, chybí odvinutí plosky nohy, levou nohou našlapuje na patu, špatný odval chodidla, délka kroku je přiměřená, P DK sune špičkou po zemi a nenakračuje tak daleko jako L DK, chybí souhyby HKK, chůzi po schodech zvládá s přidržením se zábradlí

Terapie

KRP

Během naší terapie bychom chtěli dosáhnout posílení trupového svalstva a fixátorů lopatek. Posílit hluboký stabilizační systém. Zvýšit svalovou sílu extenzory KYK a KOK. Protáhnout hamstringy. Zlepšit aferentaci z P DK a posílit dorzální flexi nohy. Zaměřit se na správný stereotyp a stabilitu chůze. Návčik chůze po nerovném terénu. Zlepšit koordinaci HKK. Integrovat Moró reflex.

DRP

Do budoucna bychom se měli zaměřit na jemnou motoriku a nácvik běžných denních činností. Konzultovat s ortopedem zvýšení podrážky u obuvi na P DK. Opakování TS terapie nebo lázeňského pobytu.

Průběh rehabilitace

Rehabilitace probíhala 4 týdny, cvičilo se denně 3 hodiny po 5 dní v týdnu. Terapie začínala nejprve nahřátím spastických a zkrácených svalů a polohováním. U pacienta se jednalo konkrétně o zadní stranu DKK a přední plochy periferie L DK. Nahřátí trvalo 20 minut. Po nahřátí jsme masírovali svaly HKK i DKK. Následně jsme udělali neuromobilizace, abychom snížili spasticitu. Následovalo samotné cvičení, které bylo prokládáno pauzami pro odpočinek a svačinu. Po cvičení probíhala relaxace na muzikoterapii nebo ve vířivce.

První týden (16. 11. – 20. 11. 2015) – první týden byl seznamovací. Na začátku týdne jsme provedli vstupní vyšetření. Zkoušeli jsme, co vše pacient v obleku zvládne, jaké zvolit nejideálnější zapojení gum a které cviky budou vyhovovat. S matkou jsme konzultovali vhodnou motivaci a zábavu při cvičení. Cvičení jsme hlavně soustředili na stabilitu a trénink správných pohybových stereotypů. Po celou dobu terapie měl pacient oblek. Gumy byly zapojené na podporu HSS, podporu extenze DKK, korekci zevní rotace P DK a podporu dorsální flexe pravé nohy. (Obrázek 1 – 9, 11 a 12). Začínali jsme v leže na zádech. Cviky prováděné v kladkách byly všechny cílené na pohyby HKK k tělu, na posílení fixátorů lopatek a na extenzi DKK. Využívali jsme excentrické kontrakce, abychom docílili vědomé korekce pohybu. Dále jsme zařadili cvičení v diagonálách, pro trénování koordinace HKK.

Druhý týden (23. 11. – 27. 11. 2015) – druhý týden jsme pokračovali v zavedené RHC. Přidali jsme cvičení na gymballu, na kterém jsme v leže na břiše posilovali erektory trupu, v leže na zádech svaly břišní stěny a posilovali extenzory DKK vstáváním z míče proti odporu. Zařadili jsme také cvičení v kleče. Korigovali jsme klek a trénovali oporu o ruce. Trénovali jsme zkřížené vzory a koordinaci končetin. Cvičili jsme stabilitu ve stoji,

kdy jsme mezi kolena dali pacientovi overball, který měl za úkol udržet. Moró reflex se nám na konci druhého týdne již nepodařilo vybavit. Pohyby HKK byly koordinovanější a přesnější. Pacient na konci druhého týdne vydržel s overballem 3 sekundy stát na místě bez opory.

Třetí týden (30. 11. – 4. 12. 2015) – třetí týden jsme pokračovali v předchozí terapii. Přidali jsme cvičení ve Spider závěsu ve stoje. Posunutím ze středu závěsu v kleci, jsme změnilí sílu tahu určitých gum a pacient musel dorovnávat vychýlení z osy pomocí svalů DKK a trupu. Poté jsme zařadili cviky pro trénink souhybu končetin při chůzi. Zkoušeli jsme dřepy proti odporu závěsu. Vytvořili jsme chodník z nestabilních ploch. Trénovali jsme chůzi do schodů a ze schodů. S matkou jsme se domluvili na procházkách v terénu s holemi venku po skončení terapie. Po třetím týdnu byla viditelná lepší extenze DKK, lopatky získávaly lepší postavení. Ve stoji s overballem mezi koleny vydržel 5 sekund.

Čtvrtý týden (7. 12. – 11. 12. 2015) – terapie dále probíhala jako v předchozím týdnu. Na konci čtvrtého týdne proběhlo výstupní vyšetření.

Výstupní vyšetření

Vstupní vyšetření bylo provedeno dne 11. 12. 2015.

Stav vědomí - pacient je při vědomí, často ztrácí pozornost

Somatotyp - astenický

Hlava - relativně mikrocefalická, držena v předsunu, zkrácený m. sternocleidomastoideus bilaterálně, strabismus konvergens (korigován brýlemi), rozsáhlá jizva v oblasti temene a v pravé zadní části hlavy, jizvy jsou palpačně volné

Trup – kyfotické držení, došlo k posílení fixátorů lopatek a lepšímu postavení, mírná skolióza bederní páteře vpravo, volná žebra již neprominují

Páneve – ve stoje držena v anteflexi a sešikmená, levá strana pánve je výše z důvodu zkrácené P DK

HKK - ramena lehce v protrakci, P rameno výše, HKK bez spasticity, zvládá ulnární, válcový úchop a štipec, úchopy však nejsou přesné, pohyby HKK jsou koordinovanější, špetkový úchop nezvládá

DKK – P DK o 2 cm kratší, od kolene dolů je paretická, vnitřní rotace P DK téměř zkorigována, hamstringy protažené, posílené extenzory KOK i KYK, stoj na mírně pokrčených DKK, příčně ploché nohy s výraznými deformitami, kotníky ve valgózním postavení (řešeny ortézami)

Motorické dovednosti – umí se přetočit ze zad na břicho i opačně, umí se posadit i postavit, ovšem pomocí chybných stereotypů, chodí sám po rovném terénu, při chůzi zvládá mírné nerovnosti, neumí skákat ani běhat, zvládá chůzi do schodů i ze schodů s přidržením za zábradlí, má špatnou jemnou motoriku, oblékne se, nepřipraví si jídlo, nají se sám, s dopomocí zvládá hygienu

Neurologické vyšetření - orientace allopsychická i autopsychická je špatná, neorientuje se v čase, orientuje se na sebe a na blízké osoby, výborná dlouhodobá paměť, krátkodobá je nedostatečná (nedokáže říct, co dělal dopoledne, co měl k obědu...), celkově preferuje pravou část těla, pohyby jsou po terapii přesnější a koordinovanější, přetrvává snížená citlivost P DK od kolene dolu, posílená dorzální flexe a supinace, orientačně 3. stupeň svalové síly dle Jandy, na L DK snížená spasticita na akru 1. stupně dle Ashworta, strabismus konvergens (nápadnější na levém oku), zvýšené šlachookosticové reflexy

Lokomoční stádium dle Vojty - 7. stádium, odpovídá tedy 14. měsíci – 3. roku fyziologického vývoje

GMFCS - pacient má I. stupeň dle hodnocení GMFCS pro pacienty nad 12 let, dokáže chodit sám, v nerovném terénu potřebuje oporu jen při delší chůzi, mírné nerovnosti zvládá bez obtíží sám, při chůzi po schodech se přidržuje zábradlí, dokáže se samostatně udržet ve stoji

Primitivní reflexy – Moró reflex již nevýbavný

Vyšetření stability - sed je stabilní, ve stoji udrží bez přešlapování po dobu 5 sekund, chůze je stabilnější, pravou DK lépe nakračuje, chůzi po nerovném terénu zvládá s dopomocí druhé osoby

Vyšetření sedu – pacient má sed stabilní, trup více vzpřímený oproti začátku terapie

Vyšetření stoje - DKK pouze v mírné semiflexi v KYK i KOK, zevní rotace P DK téměř zkorigována, trup je napřímen, ve stoji se na místě sám udrží na krátkou chvíli, poté potřebuje oporu o jednu HK

Vyšetření chůze – chůze je na semiflektovaných DKK, chybí odvinutí plosky nohy, levou nohou našlapuje na patu, špatný odval chodidla, délka kroku je přiměřená, P DK nadzvedává lépe než na začátku terapie, začíná správně zapojovat HKK při chůzi, chůzi po schodech zvládá s přidržením se zábradlí

Závěrečné hodnocení

Pacienta jsme museli pořád motivovat při cvičení. Došlo ke snížení spasticity na L DK. Posílili jsme záďové svalstvo i extenzory KYK a KOK. Pacient má vzpřímenější sed, zlepšilo se postavení lopatek a ramen. Vydrží stát bez opory sám po dobu 5 sekund. Zvládá samostatně chůzi po mírných nerovnostech. Zlepšil se stereotyp zvednutí do vertikály a chůze. Při chůzi již zapojuje HKK. Moró reflex již není výbavný. Na konci terapie byl pacient lépe soustředěný. Výsledky jsou dále shrnuty v závěrečných tabulkách.

8 Výsledky

Tabulka 1 - Výsledky sledování Moró reflexu

<u>Moró reflex</u>	Před terapií	Po terapii
Kazuistika A	výbavný	výbavný v malé míře
Kazuistika B	výbavný	nevýbavný
Kazuistika C	výbavný v malé míře	nevýbavný

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 2 - Výsledky sledování stability

<u>Stabilita</u>	Před terapií	Po terapii
Kazuistika A	neudrží se v sedě	vydrží v korigovaném sedu 15 sekund
Kazuistika B	nezvládá samostatnou chůzi	ujde sama 10 kroků bez opory
Kazuistika C	nestabilní stoj, nestabilní chůze	stojí sám bez opory 5 sekund, zvládá chůzi v mírném terénu

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 3 - Výsledky sledování posunu v hodnocení GMFCS

<u>GMFCS</u>	Před terapií	Po terapii
Kazuistika A	V. stupeň	IV. stupeň
Kazuistika B	III. stupeň	II. stupeň
Kazuistika C	II. stupeň	I. stupeň

(Zdroj: vlastní)

Tabulka 4 – Závěrečné shrnutí výsledků

	Kazuistika A		Kazuistika B		Kazuistika C	
	Před terapií	Po terapii	Před terapií	Po terapii	Před terapií	Po terapii
Moró reflex	výbavný	nevýbavný	výbavný	nevýbavný	výbavný	nevýbavný
Stabilita	nezvládá stabilní sed	stabilní sed po 15 sekund	nestabilní chůze	bez opory ujde 10 kroků	nestabilní stoj a chůze	stoj 5 sekund bez opory, chůze po mírném terénu
GMFCS	V. stupeň	IV. stupeň	III. stupeň	II. stupeň	II. stupeň	I. stupeň

(Zdroj: vlastní)

9 Diskuse

Tato bakalářská práce je zaměřena na TheraSuit terapii u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Cílem práce bylo seznámit s problematikou dětské mozkové obrny a zhodnotit účinnost TheraSuit terapie na děti, které jsou postiženy touto nemocí. Pro zhodnocení účinnosti jsem si vybrala tři hypotézy, které se týkaly stability, integrace primitivních reflexů a posunu dovedností hrubé motoriky hodnocené dle GMFCS. Mé výsledky jsem porovnávala s článkem autora TheraSuit metody. Dle Richarda Koscielnyho lidský život závisí na síle. Uvádí, že handicapované děti reagují na zevní podněty, kterým je právě posílení svalů, stejně jako zdravé děti. Tím, že zpevníme hluboký stabilizační systém těla, dostaneme základ pro navázání přesnějších a koordinovanějších pohybů. Dobrý hluboký stabilizační systém nám poskytne pevný bod nebo lépe řečeno střed těla, od kterého se nám budou odrážet všechny další pohyby.

V hypotéze 1 jsem se domnívala, že TheraSuit dokáže integrovat primitivní reflexy. U prvních dvou pacientů byl výbavný Moró reflex, asymetrický šíjový tonický reflex a symetrický tonický šíjový reflex, u třetího pacienta byl mírně výbavný Moró reflex. Pro ověření hypotézy jsem tedy zvolila sledování Moró reflexu. Jak už bylo řečeno výše, důležitým prvkem na který bychom se při terapii dětí s dětskou mozkovou obrnou zaměřit je hluboký stabilizační systém. Dle pana Koscielnyho zpevněním hlubokého stabilizačního systému ovlivníme i mimovolní pohyby, kterými jsou právě například primitivní reflexy. Každý primitivní reflex se integruje jinak, cviky jsou zaměřené na opačné pohyby, než jaké se při spuštění reflexu objevují. Tím, že u Moró reflexu dochází k pohybu horních končetin do abdukce nebo flexe, cvičili jsme extenzi a abdukci. U každého pacienta záleželo vždy na tom, v jaké míře je reflex výbavný. První pacient v kazuistice A měl Moró reflex výbavný ve velké míře, pro spuštění reflexu stačil menší nečekaný zvuk, reflex se tedy objevoval velmi často během dne. Po čtyřech týdnech TheraSuit terapie se reflex objevoval jen zřídka a to pouze při velké ráně a leknutí. V kazuistice B měla pacientka také silně výbavný Moró reflex. Podařilo se nám jej snížit a na konci čtyřtýdenní terapie reflex nebyl patrný. Třetí pacient v kazuistice C měl tento reflex výbavný pouze v malé míře, reflex nebyl výbavný již po dvou týdnech terapie. Podle mých výsledků (Tabulka 1) tedy vyplývá,

že TheraSuit terapie dokáže integrovat primitivní reflexy. Z mého pozorování usuzuji, že doba integrace reflexu závisí na míře výbavnosti reflexu. U pacienta v kazuistice A by bylo třeba cvičení pro úplnou integraci reflexu ještě prodloužit.

Hypotézou 2 jsem si chtěla ověřit, zda TheraSuit terapie může pomoci posunout pacienta v hodnocení hrubé motoriky dle GMFCS. Cvičení jsme začínali v polohách, které pacient zvládal, a postupně přecházeli k polohám vyšším. U prvního pacienta v kazuistice A byla hrubá motorika velmi špatná, měl V. stupeň dle GMFCS, neudržel se sám v sedě, nedokázal využít horní končetiny pro oporu, respektive znemožňovala mu to velká spasticita horních končetin. Tím, že se nám podařilo snížit spasticitu, povedlo se pacientovi využít horních končetin pro oporu v sedě. Spolu s posílením hlubokého stabilizačního systému jsme tímto pacientovi pomohli dostat se do stabilního sedu, což znamená, že se posunul do IV. stupně dle GMFCS. V kazuistice 2 pacientka dosahovala III. stupně dle GMFCS, nebyla schopná sama chodit bez opory. Stabilní chůzi znemožňovaly zádové svaly na pravé straně, nekoordinované pohyby horních končetin a také extenzory kyčelních a kolenních kloubů. K výslednému posunu hrubé motoriky jsme dosáhli opět přes posílení hlubokého stabilizačního systému a dále také posílením extenzorů kyčelních a kolenních kloubů, čím jsme docílili i lepšího stoje. Tím, že jsme trénovali koordinaci horních končetin, jsme zlepšili jejich souhyby, které dopomohly k samostatné chůzi se zkříženým vzorem pohybu. Po čtyřech týdnech terapie dokázala pacientka ujít 10 kroků bez opory. Dosáhli jsme tedy posunu o jeden stupeň dle GMFCS. U třetího pacienta v kazuistice C dělal největší problém samostatný stoj, na místě se bez opory neudržel. Chodit dokázal po rovině bez pomoci, i když špatným stereotypem, samostatná chůze v terénu mu však činila značný problém. Dle GMFCS hodnocení měl před terapií IV. stupeň. I u tohoto pacienta jsme se soustředili na posílení hlubokého stabilizačního systému, dále také na zvýšení svalové síly extenzorů kyčelních a kolenních kloubů a lepší koordinaci horních končetin. Poslední týden terapie byl pacient schopný vydržet ve stabilním stoji bez opory. Dokáže jít po mírně nerovném povrchu, v terénu stále potřebuje pomoc druhé osoby. Z mých výsledků (Tabulka 2) tedy vyplývá, že TheraSuit terapie dokáže posunout pacienta výše v hodnocení hrubé motoriky dle GMFCS. Rychlost posunu v GMFCS záleží

na mnoha aspektech, kterými jsou například věk, psychický stav a uvědomění si vlastního těla.

Hypotéza 3 se týkala předpokladu, že TheraSuit terapie dokáže zlepšit stabilitu. Tato hypotéza se mi také potvrdila, souvisí totiž úzce s předchozím odstavcem. Pacient v kazuistice A se nedokázal před terapií udržet ve stabilním sedě, k vozíku musel být poután. Dělali jsme cvičení, kterým jsme zpevňovali převážně břišní svalstvo, po tom, co jsme se dostali do sedu a vytvořili oporu o horní končetiny, jsme učili pacienta i správnému korigovanému sedu. Po ukončení TheraSuit programu tento pacient vydržel v samostatném korigovaném sedu 15 sekund. Pacientka v kazuistice B měla problémy se stabilitou při chůzi, což zapříčiňovaly především ochablé zádové svaly na pravé straně, hluboké svaly trupu a extenzory kyčelních a kolenních kloubů. Cvičení jsme zaměřili na jejich posílení. Terapie byla úspěšná. Pacientka ušla po čtyřech týdnech 10 kroků sama bez opory. Tím, že jsme cvičili zároveň koordinaci horních končetin, byl zde náznak i správného stereotypu chůze. Pacientka by potřebovala zajisté pobyt opakovat, abychom chůzi ještě zlepšili a ona dokázala chodit sama delší trasy. U pacienta v kazuistice C jsme se zaměřili na stabilní stoj a chůzi po nerovném terénu. Nejprve jsme posilovali svaly hlubokého stabilizačního systému a extenzi v kyčelních a kolenních kloubech, které pacientovi tyto činnosti znemožňovaly. Po prvním týdnu cvičení jsme zkusili zařadit do trénování stability i overball pro lepší aktivaci hlubokého stabilizačního systému a správné nastavení dolních končetin. Chvilí to pacientovi činilo potíže, než si zvykl na to, jak má zapojit svaly, aby overball udržel. Brzy to však dokázal svaly zapojit správně a po kouskách jsme prodlužovali dobu stabilního samostatného stoje. Když už si na overball zvykl, vyjmuli jsme ho a trénovali to bez něj. Stabilitu při chůzi jsme trénovali pomocí chodníku z nestabilních podložek, většinou jsme nechali volbu podložek na pacientovi, abychom ho zapojili do vytváření terapie. Na konci čtvrtého týdne dokázal pacient stát na místě sám bez pomoci po dobu 5 sekund a zvládal chůzi po mírně nerovném povrchu. Do většího terénu stále potřebuje dopomoci. Dle mých výsledků uvedených v tabulce 3 se mi hypotéza 3 potvrdila. TheraSuit terapie tedy umí pomoci dětem s dětskou mozkovou obrnou dosáhnout lepší stability.

Dle mého názoru je terapie TheraSuit opravdu účinná, moje výsledky se shodují i s informacemi o této terapii od terapeutů, kteří se jí věnují. Metoda má velmi variabilní možnosti cvičení a tím se dle mě dokáže přizpůsobit různorodosti onemocnění, jakým je právě dětská mozková obrna. Primárním prvkem podle mého výzkumu je hluboký stabilizační systém. Díky jeho posílení jsme dosáhli právě těchto výše uvedených výsledků. Mimo mé hypotézy jsem u pacientů pozorovala i zlepšení v komunikaci, zlepšila se u nich plynulost řeči a celkově dokázali lépe reagovat na otázky.

Tato metoda se mi zdá vynikající a pokroková. Zatím však zůstává pouze doplňkovou terapií, protože nebyly provedené potřebné výzkumy a zdravotní pojišťovny chtějí více pacientů, na kterých bude účinnost metody potvrzená, aby ji začaly hradit jako základní terapii.

10 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo přiblížit metodu TheraSuit a zhodnotit její působení na děti s dětskou mozkovou obrnou. Posoudit její vliv na stabilitu, zda dokáže integrovat primitivní reflexy a jestli je možné pomocí ní dosáhnout vyšších hodnot v Gross motor function classification system.

Ke splnění cíle jsem stanovila tři hypotézy, které jsem ověřovala na podkladě tří kazuistik. V kazuistikách jsem sledovala pacienty, kteří měli různou formu dětské mozkové obrny, měli různý stupeň mentální retardace a byli rozdílného věku, abych ověřila, že může působit na všechny tyto děti. Mé dosažené výsledky jsem diskutovala a porovnávala s článkem autora metody. Cíle bylo během mého sledování dosaženo. Na základě hypotéz jsem si ověřila, že TheraSuit terapie zvyšuje stabilitu v sedě, ve stoje i při chůzi, dokáže integrovat primitivní reflexy, konkrétně jsme zkoušeli Moró reflex, jelikož byl výbavný u všech sledovaných pacientů a také umí pomoci dosáhnout vyššího stupně v hodnocení dle Gross motor function classification systém. Výsledky jsou vidět v závěrečných tabulkách.

Měla jsem možnost vyzkoušet pestrost terapie TheraSuit, kdy jsem mohla reagovat na momentální rozpoložení a fyzický stav pacienta. Ideální stav pro pacienta u této metody je, když se mu mohou věnovat alespoň dva terapeuti, ušetří to čas, je více možností cvičení a lepší kontrola pacienta. TheraSuit oblek nám umožňuje nastavit pacienta do co nejideálnějšího postavení těla. Můžeme využít cvičení v Pulley závěsu proti gravitaci, kladky se dají použít na posilování i protahování, jejich výhodou oproti síle rukou terapeuta je to, že působí vždy stejně velkou silou. Spider systém umožňuje pohyb za dynamické podpory elastických lan, což umožňuje trénovat například stabilitu, koordinaci nebo svalovou sílu. U dětí jsem pozorovala také velký posun po psychické stránce, což by bylo zajímavé prozkoumat do budoucna podrobněji. Podle mých zkušeností s dětmi s dětskou mozkovou obrnou při dosažení vyššího lokomočního stadia se rozvine i mentální úroveň dítěte.

Nevýhodou zatím zůstává to, že tato metoda není hrazená zdravotními pojišťovnami. Není tedy dostupná všem, protože podstoupení této terapie je dosti nákladné. Ne všichni rodiče si ji mohou dovolit, i když by jejich dětem mohla velmi pomoci. Zdravotní pojišťovny zatím tuto metodu nehradí z důvodu nedostatečného počtu klientů, na kterých by byla účinnost prokázána. Což tvoří bludný kruh. V některých centrech se začíná rozjíždět projekt, který by mohl tento výzkum podpořit. Chtějí umožnit dětem s dětskou mozkovou obrnou v určité věkové skupině podstoupit tuto terapii levněji. Pokud by se tento projekt povedl a byl by dostatečný počet pacientů, u kterých by se výsledky potvrdili, mohla by být jednou TheraSuit metoda používána jako hlavní terapie, která by byla hrazená pojišťovnou.

11 Zdroje

1. **Kolář, Pavel et al.** *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha : Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
2. **Ferrari, Adriano a Giovanni CIONI.** *The spastic forms of cerebral palsy: a guide to the assesment of adaptive functions*. Milan : Springer-Verlag, 2010. ISBN 978-88-470-14770.
3. **Kraus, Josef a kol.** *Dětská mozková obrna*. Praha : Grada publishing, a.s., 2005. ISBN 80-247-1018-8.
4. **Kábele, František.** *Rozvíjení hybností a řeči dětí s dětskou mozkovou obrnou*. Praha : autor neznámý, 1988. ISBN 17-352-87.
5. **Lesný, Ivan.** *Dětská mozková obrna*. Praha : Avicenum, 1985. ISBN 08-088-85.
6. **Pharma, Ipsen.** *Dětská mozková obrna. Dětská mozková obrna*. [Online] Pears Health Cyber, 2012. [Citace: 22. Říjen 2015.] <http://www.dmo.cz/>. ISSN.
7. **Bydžovský, MUDr. Jan.** *Medicabaze.cz. Web Medicabaze*. [Online] Produkce MedicaBaze.cz , 2007. [Citace: 7. Listopad 2015.] <http://www.medicabaze.cz/>. ISBN.
8. **Pfeiffer, Jan.** *Neurologie v rehabilitaci*. Praha : Grada publishing, a.s., 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
9. **Olejšková, Hana.** *Výbrané kapitoly z dětské neurologie*. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2008. ISBN 978-807-0134-795.
10. **Trojan, Stanislav aj.** *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. Praha : Grada, 2005. ISBN 80-247-1296-2.
11. **Kaňovský, Petr, Bareš, Martin a Dufek, Jaroslav.** *Spasticita: Mechanismy, diagnostika a léčba*. Praha : MAXDORF, 2004. ISBN 80-734-5042-9.

12. **Živný, Boris prim. MUDr.** NeuroCentrum. *NeuroCentrum*. [Online] NeuroCentrum Praha, Únor 2013. [Citace: 8. Únor 2016.] <http://neurocentrum.cz/>.
13. **Marešová, Eva, Joudová, Pavla a Severa, Stanislav.** *Dětská mozková obrna: Možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. Praha : Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-703-5.
14. **Orth, Heidi.** *Dítě ve Vojtově terapii: příručka pro praxi*. Překlad Michaela Procházková. České Budějovice : Kopp, 2009. ISBN 978-807-2323-784.
15. **Chris.** Newborn Breathing Problems (Birth Asphyxia) Neonatal. [Online] 2010. [Citace: 10. Únor 2016.] www.healthhype.com.
16. **Leifer, Gloria.** *Úvod do porodnického a pediatrického ošetřovatelství*. Praha : Grada, 2004. ISBN 80-247-0668-7.
17. **Palisano, Robert aj.** CanChil: Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. [Online] 2007. [Citace: 13. Únor 2016.] https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/058/original/GMFCS-ER_English.pdf.
18. **Vojta, Václav a Peters, Annegret.** *Vojtův princip*. Praha : Grada publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.
19. **Holubářová, Jiřina a Pavlů, Dagmar.** *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace I. část*. Praha : Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2.
20. **Anonym.** Dětská mozková obrna. *Web dětská mozková obrna*. [Online] PHK Marketing s.r.o., 2015. [Citace: 13. Březen 2016.] <http://detska-mozkova-obrna.cz/lecba-dmo/synergicka-reflexni-terapie-srt>.
21. **Upledger, John E., Vredevoogd, John D.** *Kraniosakrální terapie = Craniosacral therapy*. Olomouc : Poznání, 2004. ISBN 80-86606-29-5.
22. **Landeweer, Gert Groot.** *Kraniosakrální terapie*. Olomouc : Fontána, 2009. ISBN 978-80-7336-538-7.

23. **Wohlrathová, Věra.** Anitera.cz. *Web Anitera.cz.* [Online] Anitera o.p.s., 2009. [Citace: 13. Březen 2016.] <http://www.animoterapie.cz/lecebne-ucinky-animoterapie.htm>.
24. **Schejbalová, Alena a Tomáš Trč.** *Ortopedická operační terapie dětské mozkové obrny.* Praha : Ortotika, 2008. ISBN 978-802-5412-862.
25. **Libý, Petr.** Neurologie pro praxi: Intratekální baclofen v léčbě spasticity a dystonie dětí s dětskou mozkovou obrnou. [Online] 2011. [Citace: 20. Únor 2016.] <http://www.neurologiepropraxi.cz>.
26. **Koscielny, Richard a Izabela.** TheraSuit Metod. [Online] TherasuitLLC, 2002. [Citace: 20. Únor 2016.] www.suittherapy.com.
27. **Koscielny, Richard.** The Importance of Strengthening. Rehab Management. [Online] Allied Media, 4. Leden 2010. [Citace: 22. Únor 2016.] <http://www.rehabpub.com/2010/01/the-importance-of-strengthening/>.
28. **Koscielny, Isabela.** TheraSuit Method Training course skripta. *TheraSuit LLC.* 2012-2014.
29. **Jordák, Lukáš.** Ústní sdělení 4. 12. 2015. Liberec.

Seznam zkratek

ADL – activities of daily living

aj. – a jiné

atp. – a tak podobně

AŠTR – asymetrický šíjový tonický reflex

CKP – centrální koordinační porucha

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervová soustava

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DMO – dětská mozková obrna

GMFCS – The gross motor function classification system

HK – horní končetina

HKK – horné končetiny

HSS – hluboký stabilizační systém

ITB – intratekální baclofen

JIP – jednotka intenzivní péče

KOK – kolenní kloub

KYK – kyčelní kloub

L – levá

LK – loketní kloub

m. - musculus

P – pravá

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

PVL – periventrikulární leukomalácie

RHC – rehabilitace

RK – ramenní kloub

RQ – retardační kvocient

SDR – selektivní dorsální rhizotomie
SRT – synergická reflexní terapie
SŠTR – symetrický šijový tonický reflex
TS – TheraSuit
Tzv. – tak zvaný
VRL – Vojtova reflexní lokomoce

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Výsledky sledování Moró reflexu
Tabulka 2 - Výsledky sledování stability
Tabulka 3 - Výsledky sledování posunu v hodnocení dle GMFCS
Tabulka 4 - Závěrečné shrnutí výsledků

Seznam příloh

Příloha 1 - Přehled primitivních reflexů
Příloha 2 - Přehled polohových reakcí
Příloha 3 - Přehled lokomočních stádií dle Vojty
Příloha 4 - The gross motor function classification system
Příloha 5 - Modifikovaný test dle Barthelové
Příloha 6 - Modifikovaná Ashworthova škála
Příloha 7 - Písemný souhlas se zařazením informací o pacientovi do bakalářské práce
Příloha 8 - Obrázky

Seznam obrázků

Obrázek 1 - podpora břišních flexorů
Obrázek 2 - podpora dolní části břišních svalů
Obrázek 3 - podpora šikmých břišních svalů
Obrázek 4 - podpora správného nastavení lopatek

Obrázek 5 - podpora gluteálních svalů

Obrázek 6 - podpora extenzorů kolene

Obrázek 7 - podpora dorsální flexe nohy

Obrázek 8 - podpora erektorů páteře

Obrázek 9 - podpora extenzorů kyčle

Obrázek 10 - korekce vnitřní rotace bérce

Obrázek 11 - podpora plantární flexe nohy

Obrázek 12 - korekce pronace nohy do supinace a dorsální flexe

Přílohy

Příloha 1 Přehled primitivních reflexů (Kolář, 2009, s.112-113)

Přehled primitivních reflexů		
<u>Reflex</u>	<u>Fyziologická doba výskytu</u>	<u>Pohybová odpověď</u>
Babkinův reflex (dlaňočelistní)	0 až 4. týden	tlak do dlaně vede k otočení hlavy směrem ke stimulu
Rooting reflex (hledací)	0 až 3. měsíc	taktilní dotek v dolní polovině obličeje, na bradě nebo u koutku úst vyvolá rotaci hlavy směrem ke stimulu a otevření úst
Sací reflex	0 až 3. měsíc	při dotyku v oblasti úst zevnitř dítě reflexně saje
Fenomén očí loutky	0 až 4. týden	při pasivním otočení hlavy novorozence k jedné straně následuje pohyb očí proti směru otáčení (opačná deviace bulbů)
Chůzový automatismus	0 až 4. týden	při vertikálním držení dítěte jej naklááme do stran a tlačíme plantu nohy do pevné, hladké podložky, reakcí je takzvaný stepping – reciproční flexe a extenze DKK
Primitivní vzpěrná reakce na HK	nález vždy svědčí pro patologii	při vertikálním držení pasivně přeneseme váhu na HKK, odpovědí je extenční vzepření na HKK
Primitivní vzpěrná reakce na DK	0 až 4. týden	při vertikálním držení dítěte ho pasivně postavíme na chodidla, odpovědí je vzepření se na DKK
Suprapubický reflex	0 až 6. týden	v leže na zádech provedeme mírný tlak na symfýzu stydké kosti, reakcí je semiflexe nebo extenze, addukce, vnitřní rotace v kyčelních kloubech, extenze v koleni, plantární flexe v hlezenních kloubech, ekvinózní držení nohou, vějířovitá extenze prstů
Zkřížený extenční reflex	0 až 4. týden	v lehu na zádech dítěti pasivně provedeme flexi v kolenním a kyčelním kloubu jedné DK, odpovědí je semiflexi nebo extenze, addukce, vnitřní rotace v kyčelním kloubu, extenze v koleni, plantární flexe a vějířovité postavení prstů na opačné DK
Patní reflex	0 až 4. týden	poklep na patu ve směru bérce při semiflektovaném kyčelním a kolenním kloubu, reakcí je fázická extenze končetiny v protisměru (vykopnutí)
Reflex kořene ruky	již v novorozeneckém stadiu vždy patologický	poklep na kořen dlaně ve směru předloktí při semiflektovaném ramenním a loketním kloubu, reakcí je fázická extenze HK v protisměru
Zdvížná reakce	0 až 4. měsíc	závěs v podpaží podpaží a pohyb trupu směrem nahoru a dolů, reakcí je inertní flexe DKK
Galantův reflex	0 až 4. měsíc	horizontální ventrální závěs dítěte, taktilním podrážděním přísně paravertebrálně podél obratlových trnových výběžků od dolního pólu lopatky kaudálním směrem k lumbosakrálnímu přechodu se vyvolá vybočení dolní části trupu směrem ke straně stimulace

Úchopový reflex ruky	0 až 3. měsíc	taktilní stimulace dlaně z ulnární strany vyvolá flexi 2. – 5. prstu
Úchopový reflex nohy	0 až 9. měsíc	taktilní stimulace plošky ve středním postavení nejlépe v oblasti, konkrétně lehký tlak na bříška pod metatarzofalangeálními klouby vede k flexi všech prstů
Reflex akustikofaciální (RAF)	od 10. dne do konce života	tlesknutí či třesk vedle ucha novorozence a kojence z obou stran, podle síly podnětu vyvoláme mrknutí či záškub celého těla
Reflex optikofaciální (ROF)	po 3. měsíci	náhlé přiblížení vyšetřujícího před oči dítěte vyvolá obranné sevření víček
Asymetrický tonický šijový reflex (ATŠR)	0 až 6.	izolovanou pasivní rotací hlavy k jedné straně se současným přidržením ramena strany druhé vyvoláme extenzi končetin na straně obličejové a flexi na straně záhlavní.
Symetrický tonický šijový reflex	4. až 12. měsíc	pasivní flexí šíje vyvoláme flexi HKK a extenzi DKK naopak pasivní extenze extenzi HKK a flexi DKK
Tonický labyrintový reflex poloha supinační	0 až 6. měsíc	při změně polohy těla se změní napětí extenzorů – extenze šíje, trupu a končetin
Tonický labyrintový reflex poloha pronační	0 až 6. měsíc	při změně polohy těla se změní tonus flexorů – flexe šíje, trupu a končetin
Moroův reflex	0 až 3. měsíc	tento reflex vybavíme tak, že dítě, které leží na zádech na podložce, podráždíme krátkým rychlým trhem podložky, rychlým posunem dítěte za pánev směrem dolů nebo prudkým úderem dlaní vedle hlavy dítěte či jiným nečekaným zvukem, to vyvolá abdukci HKK s rozevřenými dlaněmi a roztaženými prsty, prvních šesti týdnů potom následuje addukce paží, vyhasíná v době, kdy dítě začíná používat stabilní oporu o lokty

Příloha 2 Přehled polohových reakcí (Kolář, 2009, s.106-107-108-109-110-111)

Trakční zkouška

Provedení - z polohy na zádech posazujeme dítě tahem za distální část předloktí do šikmé polohy (asi 45°)

<u>Věk</u>	<u>Reakce dítěte</u>
1. až 6. týden	odpovědí je hlava visící dozadu. V perinatálním období jsou DK flektovány a mírně abdukovány a v druhé polovině novorozenecké fáze jsou v držení semiflekčním. Z tohoto držení se vyvíjí flekční synergie, která vrcholí na konci 2.trimenonu.
7. týden až konec 2. trimenonu	reakcí je anteflexe hlavy s flexí trupu a ve všech kloubech DK je 90° flexe, hlezna zaujímají nulové a střední postavení. Ve 3. měsíci zvládá přitažení hlavy na úroveň linie trupu a konec 2. trimenonu je již brada k trupu přitažena, stehna jsou ve flexi u břicha a dítě se jen lehce přitahuje horními končetinami.
7. až 9. měsíc	při reakci na zvolenou polohu ustupuje flekční synergie a nastává větší přitažení horními končetinami a opření se o hýždě. Ustupující flexe v kolenních kloubech je projevem vertikalizace.
9. až 14. měsíc	odpovědí je, že se dítě přitahuje a hlava zůstává v linii trupu, dolní končetiny jsou abdukovány a extendovány a spočívají na podložce. Flexe trupu probíhá v lumbosakrálním přechodu.

Landauova reakce

Provedení - dítě držíme v závěsu plochou dlaní pod břichem v přísně horizontální poloze

<u>Věk</u>	<u>Reakce dítěte</u>
1. až 6. týden	reakcí je, že hlava i pánev jsou mírně skloněny pod horizontálu, trup, HK a DK jsou v mírné flexi.
7. týden až 3. měsíc	vyvíjí se symetrická extenze šíje do úrovně střední hrudní páteře, nesmí jít o reklinaci. U končetin přetrvává držení v mírném flekčním postavení a oblast pánve spočívá pod horizontálou.
4. až 6. měsíc	extenze se objevuje až do lumbální oblasti, DK jsou flektovány v pravoúhlém postavení, paže volně flektovány v loktech.
8. měsíc	odpovědí je, že jsou šíje a trup extendovány a HK i DK se dostávají do volného extenčního postavení.

Axilární vis

Provedení - dítě chytíme za oblast trupu a zvedneme ho zády k nám do prostoru. Sleduje se reakce DK.

<u>Věk</u>	<u>Reakce dítěte</u>
------------	----------------------

0 až 3. měsíc	DK jsou v inertní flexi. Ve spontánním projevu na počátku této fáze dítě dokáže měnit flekční a extenční držení DK, ke konci této fáze (ve 3. měsících) udrží vleže na zádech 90° flexi v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech.
4. až 7. měsíc	na DK se objeví aktivní flexe ve směru k břichu, která představuje vstup do 2. trimenomu. Do 4. měsíce je patrná flexe v kyčlích do 90°, do 7. měsíce je v kyčlích maximální flexe. V 8. měsíci tato flekční synergie mizí.
od 8. měsíce	DK zaujímají volnou extenzi, hlezenní klouby jsou v nulovém a středním postavení. V této pozici se může dítě „pohoupat“ (zkouška pohupu), kdy je sledován rovnoměrný rozkmit obou DK současně stejným směrem.

Vojtova sklopná reakce

Provedení - z vertikálního závěsu zády k vyšetřovanému provedeme rychlé překlopení dítěte do horizontální polohy. Před provedením je třeba dítěti otevřít pasivně ruce. Při sledování mají nejdůležitější výpovědní hodnotu končetiny na svrchní straně těla. Vojtova reakce má pět fází, dvě z nich jsou přechodné.

<u>Věk</u>	<u>Reakce dítěte</u>
1. až 10. týden	odpovědí je Moroův reflex na obou pažích, dlaně jsou rozevřeny. Vrchní DK je ve flexi ve všech kloubech. Chodidlo je v pronaci s vějířovitým roztažením prstů. Spodní DK je v extenzi a noha v dorzální flexi a supinaci, prsty jsou ve flexi.
11. až 20. týden 1. přechodná fáze	Moroův reflex na HK ustupuje, paže jsou abdukovány s dlaněmi otevřenými. Na konci 20. týdne jsou paže volně flektovány, obě DK jsou v semiflexi v kyčelních i kolenních kloubech, prsty vrchní nohy ztrácejí vějířovité postavení.
konec 5. až 6. měsíce	reakcí na zvolenou polohu jsou všechny končetiny ve volné flexi. Dlaně jsou otevřeny. Nohy jsou v dorzální flexi a abdukcí, prsty jsou ve středním postavení nebo ve flexi.
7. měsíc až konec 9. měsíce 2. přechodná fáze	v ramenním kloubu je lehká flexe a mírně naznačena vnitřní rotace a později jde paže do mírného předpažení. Dolní končetiny jdou do přednožení a flexe v kyčelním a kolenním kloubu ustupuje. Hlezenní kloub je v nulovém postavení a nohy a prsty v postavení středním.
konec 9. měsíce až 14. měsíc	jedná se o poslední fázi Vojtovy reakce, která se projevuje tak, že jsou obě vrchní končetiny v extenzi, abdukcí a zevní rotací v kořenových kloubech. Trup je v horizontální poloze a je napříměn. Znakem vertikalizace je, že hlava má tendenci zůstat ve vertikálním postavení, tedy otáčet se proti směru otáčení. Spodní DK je ve flexi a abdukcí v kyčelním kloubu a spodní HK je v addukci a rotaci zevní v kloubu ramenním. Nohy jsou v dorzální flexi.

Horizontální závěs podle Collisové

Provedení - dítě se zdvihne za paži a stejnostrannou DK do horizontální polohy nad podložku. Hodnotíme hlavně odpověď volných končetin a hlavy. Tato reakce má tři základní fáze.

<u>Věk</u>	<u>Reakce dítěte</u>
0 až 6. týden	v prvních šesti týdnech je na HK odpovědí Moroův reflex. Na DK převažuje addukce v kyčelním kloubu a je přítomno 90° flekční držení v kyčelním a kolenním kloubu, hlezno zaujímá nulové a střední postavení.

7až 12. týden	odpovědí je na HK v 7. a 8. týdnů upažení s otevřenou rukou. Ve 3. měsíci je volná HK volně flektována a je přítomna mírná supinace předloktí. DK je stejná reakce jako v předchozí fázi a hlava je držena proti gravitaci.
začátek 4. až konec 6. měsíce	odpovědí HK na konci 4. měsíce je postupné otevírání ruky a její opření o ulnární okraj dlaně. Na konci 5. měsíce se dlaň otevírá až do třetího prstu a na konci 6. měsíce se objevuje otevření celé dlaně a extenze všech prstů. DK je ve flexi ve všech kloubech.
od začátku 7. do konce 10. měsíce	reakcí je vzpěrná funkce volné DK začínající abdukci v kyčli a koncem 8. měsíce se volná DK opře o celou plošku. HK se opírá o rozvinutou dlaň.

Reakce podle Peipera a Isberta

Provedení - v prvních měsících z polohy na zádech, později z polohy na břiše zvedneme dítě za obě dolní končetiny (držíme je v oblasti kolen) hlavou dolů. Hodnotíme reakci HK a trupu. Ve všech fázích jsou ruce otevřeny i pootevřená ruka je již projevem abnormální motorické reakce.	
1. týden až konec 3. měsíce	prvních 6 týdnů je odpovědí Moroův reflex a druhých 6 týdnů abdukce paží stranou (90° k podélné ose těla), šije je v extenzi, hlava v reklinaci a dolní segment trupu ve flexi.
4. až 6. měsíc	HK jsou poloroztažené stranou, paže svírají úhel vůči trupu 135°, dlaně jsou otevřeny. Šije a trup jsou v symetrické extenzi až do thorakolumbálního přechodu a v oblasti pánve je naznačená flexe.
7. až 9. měsíc	odpovědí je vzpažení paží (nad 160°), otevření dlaně a symetrická extenze hlavy a trupu až k lumbosakrálnímu přechodu.
od 9. měsíce	dítě se snaží aktivně přitáhnout k terapeutovi. Paže se nacházejí ve frontální rovině s tím, že odchylky od frontální roviny jsou abnormální

Vertikální závěs podle Collisové

Provedení - dítě zvedneme za kolínko hlavou dolů y polohy na zádech. Hodnotíme především odpověď volné DK, která by měla vykonat flekční pohyb	
<u>Věk</u>	<u>Reakce dítěte</u>
1. týden až konec 6. měsíce	odpovědí je maximální flexe v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu na volně visící DK.
od 7. měsíce	na DK je flekční držení v kyčli a koleno se postupně uvolňuje do extenze. Odpověď obou HK je stejná jako u reakce podle Peipera a Isberta.

Příloha 3 Přehled lokomočních stádií dle Vojty (Kraus, 2005, s.105-106)

Lokomoční stádia dle Vojty	
stádium 0	Dítě je apedální, nepohybuje se vpřed za pomoci rukou či nohou, není schopno realizovat žádný motorický kontakt s okolím otočením nebo uchopením předmětu. Není vytvořena žádná opěrná funkce, hlava je v predilekčním držení. Dítě odpovídá úrovni novorozence.
stádium 1	Dítě je apedální, neumí se pohybovat vpřed. Umí se otočit k předmětu, tak aby se ho dotklo nebo jej uchopilo. V poloze na břiše je schopno se opřít o lokty. Na zádech je schopno zvednout DKK nad podložku. Je vybaveno rovnovážnými funkcemi. Dítěte je přibližně na úrovni 3. až 4. měsíce vývojového věku.
stádium 2	Dítě je apedální. V pronační pozici dítě umí použít paže jako oporu i pro uchopování předmětu. Zkouší se přibližovat k předmětu, ale nepoužívá k pohybu vpřed horních ani dolních končetin. Schopno uchopit předmět ze střední roviny v leže na zádech. Vývojově odpovídá konci 4. a začátku 5. měsíce.
stádium 3	Dítě již došlo schopnosti primitivní lokomoce a umí se plazit. Pohybuje se spontánně po místnosti z vlastní iniciativy. Vývojově odpovídá dítěti ve věku 7. až 8. měsíce.
stádium 4	Dítě „hopsá“ - jedná se o poskoky po kolenou a rukách. Toto stadium není tvořeno zkříženými vzory, jako je to při lezení a neobjevuje se v normálním vývoji. Dítě nemá schopnost vychylovat těžiště cyklicky z osy na stranu. Opora o horní končetiny je abnormální, dítě se opírá o zápěstí či pěst. Dítě by mělo být schopno dosáhnout vzpřímeného kleku a šikmého sedu. Pokud však dítě nemůže včas dosáhnout lezení, brzy se zcela vzdá lokomoce. Vývojově je přibližně na úrovni 9. měsíce.
stádium 5	Dítě dokáže lézt. Tato dovednost je plně začleněna, když je dítě s cerebrální parézou schopno lézt přes celý byt z vlastní motivace. Součástí lokomoce je zkřížený vzor, kdy opora je na otevřených dlaních. Dochází zde k rotaci páteře a jejímu vychylování ve frontální rovině. Každé dítě, které leze, může počítat s vertikalizací. Odpovídá věku 11. měsíců.
stádium 6	Dítě se dokáže vytáhnout do stoje pomocí horních končetin a udrží se ve stoji. Pohybuje se pomocí horních končetin nejprve do strany. Jedná se o kvadrupedální lokomoci ve frontální rovině. Později jde o chůzi vpřed s oporou o jednu horní končetinu v rovině sagitální. Je důležitá vlastní motivace k lokomoci. Vývojově odpovídá věku 12. až 13. měsíců.
stádium 7	Dítě nezávisle chodí, samostatně i mimo byt. Odpovídá 14. měsíci až 3 rokům.
stádium 8	Dítě dokáže stát na jedné noze déle než 3 sekundy. Toto musí být vyšetřováno ze stabilní stojné pozice. Prvně se objevuje letová fáze kroku. Odpovídá 3. roku fyziologického vývoje.
stádium 9	Dítě umí stát na jedné noze více než 3 sekundy na a to na obou stranách. Odpovídá to 4. roku fyziologického vývoje.

Příloha 4 The Gross motor function classification system (Palisano, 2007, https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/065/original/GMFCS-ER_Translation-Czech.pdf)

Do 2 let	
Stupeň 1	Dítě se dostane do sedu a zpět, sedí na podlaze a volné ruce manipulují s předměty. Leze po ruce a kolenou, přitáhne se do stoje a dělá kroky s přidržením se nábytku. Začíná chodit mezi 18. měsícem a 2. rokem věku, bez potřeby jakýchkoliv lokomočních prostředků.
Stupeň 2	Dítě se udrží v sedu na podlaze, ale potřebuje oporu rukou k udržení rovnováhy. Plazí se po břiše nebo leze po ruce a kolenou. Může se přitáhnout do stoje a dělá kroky s přidržením se nábytku.
Stupeň 3	Dítě se udrží s bederní oporou v sedu na podlaze. Přetáčí se a plazí se po břiše dopředu.
Stupeň 4	Dítě má dobrou kontrolu hlavy, ale trup při sedu potřebuje oporu. Dítě se přetočí na záda a může se přetočit na břicho
Stupeň 5	Poškození hybnosti limituje volní kontrolu pohybu. V poloze na břiše a v sedu neudrží vzpřímenou posturu hlavy a trupu. Vyžaduje asistenci při přetočení.

Od 2 do 4 let	
Stupeň 1	Dítě sedí na podlaze a volnými rukama manipuluje s předměty. Dostane se do sedu i do stoje a zpět bez asistence dospělého. V lokomoci preferuje chůzi bez potřeby jakýchkoliv lokomočních prostředků.
Stupeň 2	Dítě sedí na podlaze, ale může mít potíže s udržením rovnováhy při uvolnění obou rukou k manipulaci s předměty. Do sedu a zpět se dostane bez dopomoci dospělého. U stabilní opory se přitáhne do stoje. Leze po ruce a kolenou se střídáním nohou, obchází s přidržením se nábytku a chodí. V lokomoci preferuje chůzi s pomůckami.
Stupeň 3	Obvykle sedí na podlaze ve „W“ (sed mezi flektovanými a dovnitř rotovanými kyčlemi a koleny). K posazení může vyžadovat asistenci dospělého. Hlavní lokomocí je plazení po břiše nebo lezení po ruce a kolenou (často bez střídání). U stabilní opory se může přitáhnout do stoje a přejít krátkou vzdálenost. V interiéru může s lokomočními prostředky chodit na krátkou vzdálenost, a potřebuje asistenci dospělého k úpravě směru a k obratu.
Stupeň 4	Posazeno sedí, ale bez pomoci rukou neudrží posturu ani rovnováhu. Většina potřebuje pomůcky pro sezení a stoj. K lokomoci na krátkou vzdálenost (v místnosti) slouží přetáčení, plazení po břiše, lezení po ruce, kolenou, bez střídání nohou.
Stupeň 5	Poškození hybnosti omezuje volní kontrolu pohybu a schopnost udržet vzpřímenou posturu hlavy a trupu. Všechny oblasti hybných funkcí jsou limitované. Funkční limity sedu a stoje nelze plně kompenzovat použitím pomůcek. Děti nemají nezávislou lokomocí a vyžadují transport. Některé děti dosáhnou samostatně lokomoce pomocí elektrických vozíků vybavených četnými pomůckami.

Od 4 do 6 let

Stupeň 1	Dítě se posadí, sedí a postaví ze židle bez pomoci rukou. Postaví se ze země i z židle bez potřeby přidržení. Chodí v interiéru, exteriéru i do schodů. Objevuje se schopnost běhu a skoku.
Stupeň 2	Dítě sedí na židli a s oběma rukama volně manipuluje s předměty. Postaví se ze země i židle do stoje, ale často potřebuje stabilní oporu k odražení nebo přitažení rukama. V interiéru chodí bez jakýchkoliv lokomočních prostředků a v exteriéru chodí po rovném povrchu na krátkou vzdálenost. S přidržením zábradlí chodí do schodů, ale nemůže běhat ani skákat.
Stupeň 3	Sedí na běžné židli, ale může potřebovat oporu pánve a trupu k zajištění největší možné funkčnosti horních končetin. Posadí se a vstane ze židle s využitím stabilní opory k odražení nebo k přitažení rukama. Chodí s lokomočními prostředky na rovném povrchu a do schodů s asistencí dospělého. Při přesunu na delší vzdálenost nebo v exteriéru na nerovném terénu většinou vyžaduje transport.
Stupeň 4	Sedí na židli, ale potřebuje pomůcky pro sed k zajištění kontroly trupu a největší možné funkce rukou. Posadí se a vstane ze židle s asistencí dospělého nebo u stabilní opory s odražením nebo s přitažením rukama. Při nejlepším může jít na krátkou vzdálenost s chodítkem a s dohledem dospělého, ale má obtíže s otočkou a udržením rovnováhy na nerovném povrchu. Na veřejnosti se pohybuje transportem. Může dosáhnout samostatné mobility pomocí elektrického vozíku.
Stupeň 5	Poškození hybností omezuje volní kontrolu pohybu a schopnost udržet vzpřímenou posturu hlavy a trupu. Všechny oblasti hybných funkcí jsou limitované. Funkční limity sedu a stoje nelze plně kompenzovat použitím pomůcek. Děti nemají nezávislou lokomoci a vyžadují transport. Některé děti dosáhnou samostatné lokomoce pomocí elektrických vozíků s rozsáhlými úpravami.

Od 6 do 12 let

Stupeň 1	Samostatně chodí doma, ve škole, v exteriéru a při společenském styku. Může vyjít na obrubník nebo sejít z něho bez dopomoci a chodí do schodů a ze schodů bez přidržení zábradlí. Zvládá dovednosti hrubé motoriky jako běh a skok, ale rychlost, rovnováha a koordinace jsou omezené. Může se účastnit pohybové aktivity a sportu podle vlastní volby a v závislosti na faktorech prostředí
Stupeň 2	Chodí ve většině prostředí. Avšak může pociťovat obtíže při chůzi na delší vzdálenost a na nerovném a šikmém povrchu, při chůzi v davu, stísněném prostoru nebo při nošení předmětů. Chodí do schodů a ze schodů s přidržením zábradlí nebo s pohybovou asistencí, pokud zábradlí chybí. V exteriéru a při společenském styku může chodit s pohybovou asistencí, lokomočními prostředky nebo při pohybu na delší vzdálenost může používat vozík. Při nejlepším má jen minimální schopnost běžet a skákat. Omezení v činnostech hrubé motoriky může vyžadovat úpravy k umožnění participace na pohybové aktivitě a ve sportu.
Stupeň 3	Při použití lokomočních prostředků chodí ve většině interiérů. Pro udržení v sedu může potřebovat zapnout pás ke stabilizaci pánve a rovnováhy. Postavení ze sedu nebo z lehu vyžaduje pohybovou asistenci od druhé osoby nebo oporu pevného předmětu. Při pohybu na delší vzdálenost používá některý typ vozíku. Může chodit do schodů a ze schodů s přidržením zábradlí a se supervizí nebo s pohybovou asistencí. Omezení v chůzi mohou vyžadovat určitá přizpůsobení, která umožní participaci na pohybové aktivitě a ve sportu; včetně využití mechanických nebo elektrických vozíků.

Stupeň 4	K lokomoci většinou využívá pohybovou asistenci nebo elektrický vozík. Pro většinu přesunů potřebuje úpravu sedáku ke stabilizaci pánve i trupu a pohybovou asistenci. Doma se pohybuje po zemi (přetočením, plazením, lezením), ujede krátkou vzdálenost s pohybovou asistencí nebo používá elektrický vozík. Doma nebo ve škole může po pasivním postavení použít podpažní chodítko se stabilizací. Ve škole, v exteriéru nebo při společenském stylu je transportován mechanickým vozíkem nebo používá elektrický vozík. Omezení v lokomoci nutně vyžadují úpravy k umožnění participace v pohybové aktivitě a ve sportu; včetně využití pohybové asistence a/nebo elektrických vozíků.
Stupeň 5	Děti jsou transportovány s mechanickým vozíkem při všech příležitostech. Mají omezenou možnost udržet vzpřímeně hlavu a trup i kontrolovat hybnost paží a dolních končetin. Pro zlepšení pozice hlavy, sedu, stoje a lokomoce se používají různé pomůcky. Ale všechna omezení jimi nelze vždy plně kompenzovat. Transfer vyžaduje úplnou pohybovou asistenci dospělou osobou. Na krátkou vzdálenost doma se děti mohou pohybovat po zemi nebo mohou být přeneseny dospělým. Mohou dosáhnout samostatné lokomoce při použití elektrických vozíků s rozsáhlými úpravami sedáku tak i přístupových cest. Limity v lokomoci vyžadují úpravy k umožnění participace na pohybové aktivitě a sportu; včetně pohybové asistence a použití elektrických vozíků.

Nad 12 let

Stupeň 1	Samostatně chodí doma, ve škole, v exteriéru a při společenském styku. Může vyjít na obrubník nebo sejít z něho bez dopomoci a chodí do schodů a ze schodů bez přidržení zábradlí. Zvládá dovednosti hrubé motoriky jako běh a skok, ale rychlost, rovnováha a koordinace jsou omezené. Může se účastnit pohybové aktivity a sportu podle vlastní volby a v závislosti na faktorech prostředí.
Stupeň 2	Chodí ve většině prostředí. Avšak výběr hybnosti ovlivňují faktory prostředí (jako je nerovný terén, svah, dlouhá vzdálenost, časová tíseň, počasí, přijetí mezi vrstevníky a osobní preference). Ve škole nebo v práci může pro větší jistotu chodit s lokomočními prostředky. V exteriéru a při společenském styku může při pohybu na delší vzdálenost používat vozík. Chodí do schodů a ze schodů s přidržením zábradlí nebo s pohybovou asistencí, pokud zábradlí chybí. Omezení v činnostech hrubé motoriky může vyžadovat úpravy k umožnění participace na pohybové aktivitě a ve sportu.
Stupeň 3	Jsou schopni chodit při použití lokomočních prostředků. Při porovnání s jedinci druhých stupňů se dokáže mládež se stupněm III pohybovat různými způsoby lokomoce v závislosti na fyzických možnostech, faktorech prostředí i faktorech osobních. Pro udržení v sedu mohou potřebovat zapnout pás ke stabilizaci pánve a rovnováhy. Postavení ze sedu nebo z lehu vyžaduje pohybovou asistenci od druhé osoby nebo oporu pevného předmětu. Ve škole se mohou při použití mechanického nebo elektrického vozíku samostatně pohybovat. V exteriéru a při společenském styku používají k přesunu mechanický nebo elektrický vozík. Mohou chodit do schodů a ze schodů s přidržením zábradlí a se supervizí nebo s pohybovou asistencí. Omezení v chůzi mohou vyžadovat určitá přizpůsobení, která umožní participaci na pohybové aktivitě a ve sportu; včetně využití mechanických nebo elektrických vozíků.
Stupeň 4	Používají vozík ve většině příležitostí. Vyžadují úpravu sedáku pro stabilizaci pánve a trupu. K transferu potřebují pohybovou asistenci jedné nebo dvou osob. Udrží se ve stoje a tím usnadní vzpřímený přesun. V interiéru mohou ujít krátkou vzdálenost s pohybovou asistencí, využít vozík nebo po pasivním postavení použít podpažní chodítko. Fyzicky jsou schopni ovládat elektrický vozík. Pokud není elektrický vozík přiměřený nebo dostupný je adolescent transportován v mechanickém vozíku. Omezení v lokomoci nutně vyžadují úpravy k umožnění participace v pohybové aktivitě a ve sportu; včetně využití pohybové asistence a/nebo elektrických vozíků.

Stupeň 5	Adolescenti jsou transportováni mechanickým vozíkem při všech příležitostech. Mají omezenou možnost udržet vzpřímeně hlavu a trup i kontrolovat hybnost paží a dolních končetin. Pro zlepšení pozice hlavy, sedu, stoje a lokomoce se používají různé pomůcky. Ale všechna omezení jimi nelze vždy plně kompenzovat. Transfer vyžaduje pohybovou asistenci jedné nebo dvou osob nebo použití mechanických zvedáků. Mohou dosáhnout samostatné lokomoce při použití elektrických vozíků s rozsáhlými úpravami sedáku tak i přístupových cest. Omezení v lokomoci vyžadují úpravy k umožnění participace na pohybové aktivitě a sportu; včetně pohybové asistence a použití elektrických vozíků.
-----------------	--

Příloha 5 Modifikovaný test dle Barthelové (Kolář, 2009, s. 223)

Modifikovaný test dle Barthelové					
Činnosti	1	2	3	4	5
	Neschopen vykonat úkol	Pokusí se o úkol, ale nesvede jej	Potřebuje omezenou pomoc	Potřebuje minimální pomoc	Nezávislý
Osobní hygiena	0	1	3	4	5
Sám se vykoupe	0	1	3	4	5
Jídlo	0	2	5	8	10
Toaleta	0	2	5	8	10
Chůze po schodech	0	2	5	8	10
Oblékání	0	2	5	8	10
Kontrola stolice	0	2	5	8	10
Kontrola měchýře	0	2	5	8	10
Chůze	0	3	8	12	15
Vozík	0	1	3	4	5
Přesun vozík/lůžko	0	3	8	12	15

Příloha 6 Modifikovaná Ashworthova škála (Kraus, 2005, s.316)

Modifikovaná Ashworthova škála	
Svalový tonus	Skóre
žádné zvýšení svalového tonu	0
lehké zvýšení svalového tonu, problémy s opuštěním předmětů nebo minimální odpor na konci ROM	1
lehké zvýšení svalového tonu, problémy s opuštěním předmětů a odpor patrný během ROM	1 +
výraznější zvýšení svalového tonu, ale ještě poměrně snadný pasivní pohyb	2
obtížný pasivní pohyb, výrazné zvýšení tonu	3
rigidní končetina, téměř nemožný pasivní pohyb	4

Příloha 7 Písemný souhlas se zařazením informací o pacientovi do bakalářské práce

Níže podepsaný souhlasí se shromažďováním, uchováním a zpracováním osobních údajů získaných při terapii TheraSuit v rámci bakalářské práce.

V dne

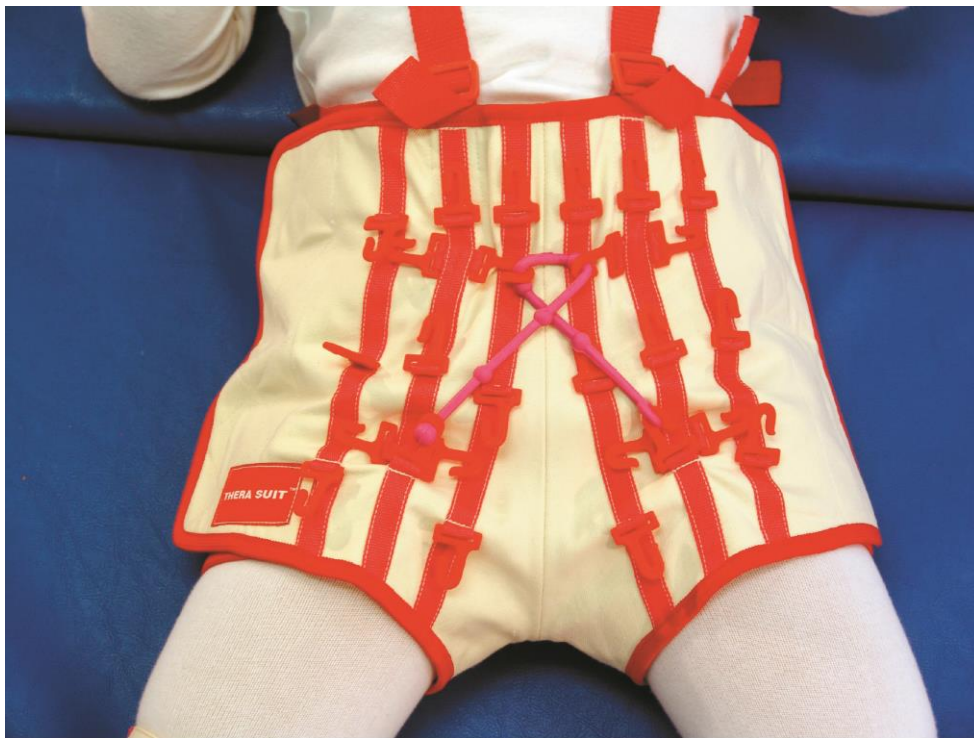
Podpis pacienta nebo zákonného zástupce

Příloha 8 Obrázky

Obrázek 1 - podpora břišních flexorů (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



Obrázek 2 - podpora dolní části břišních svalů (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



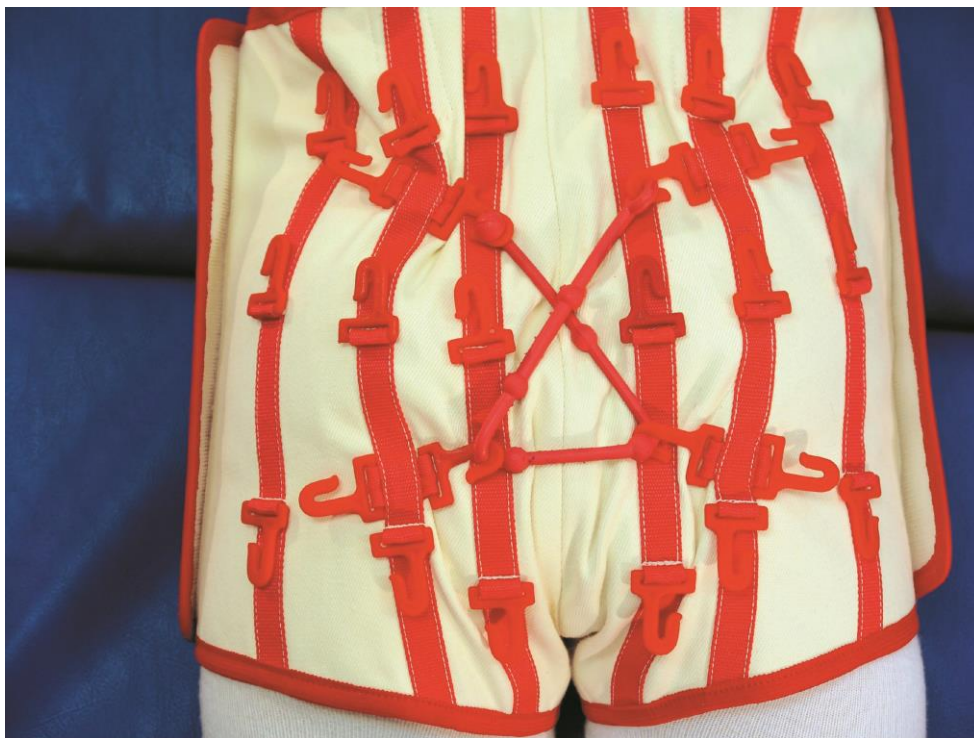
Obrázek 3 - podpora šikmých břišních svalů (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



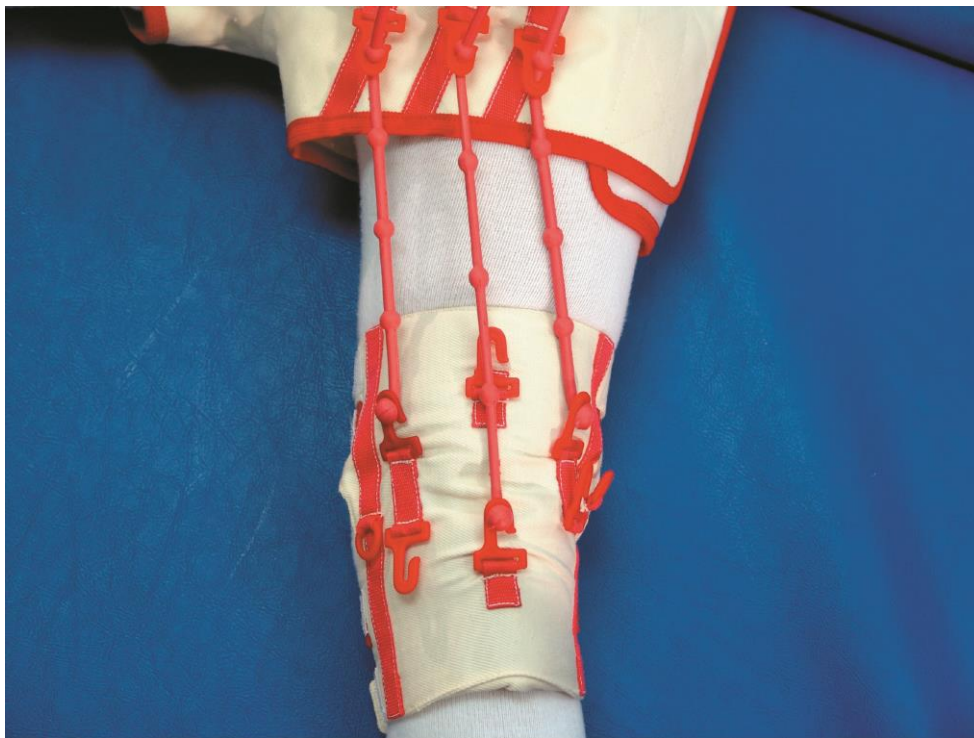
Obrázek 4 - podpora fixátorů lopatek (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



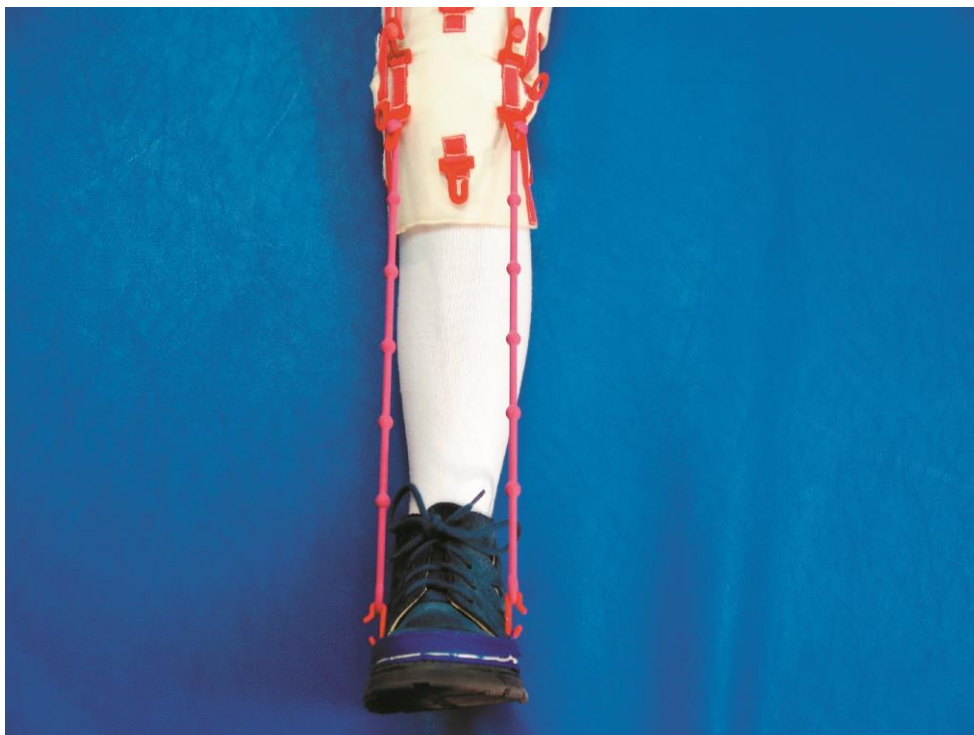
Obrázek 5 - podpora gluteálních svalů (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



Obrázek 6 - podpora extenzorů kolene (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



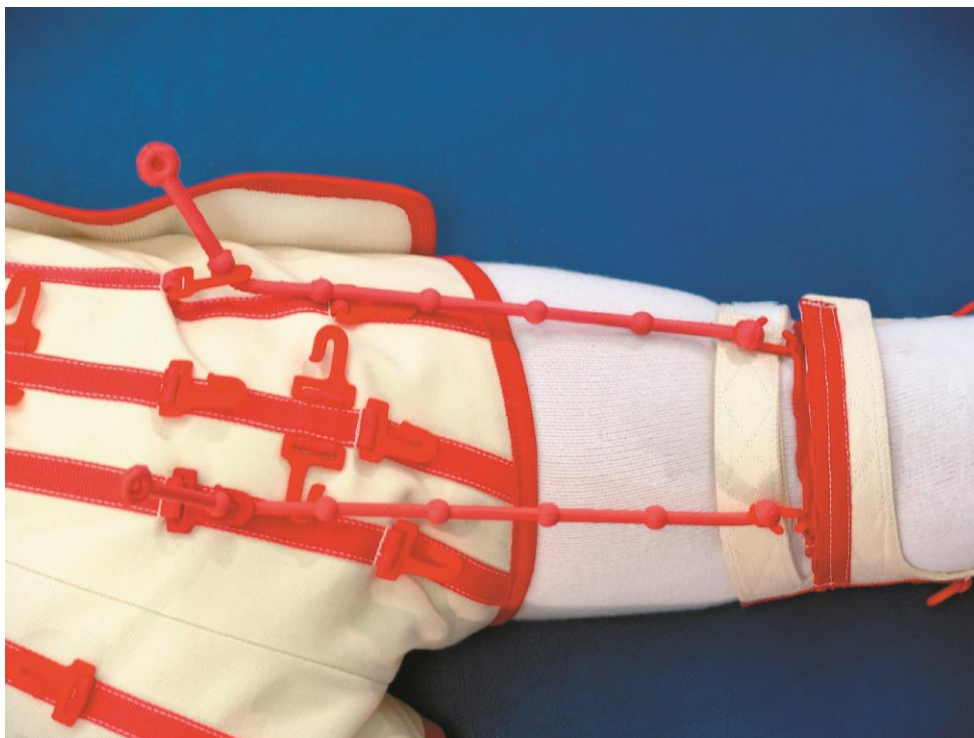
Obrázek 7 - podpora dorsální flexe nohy (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



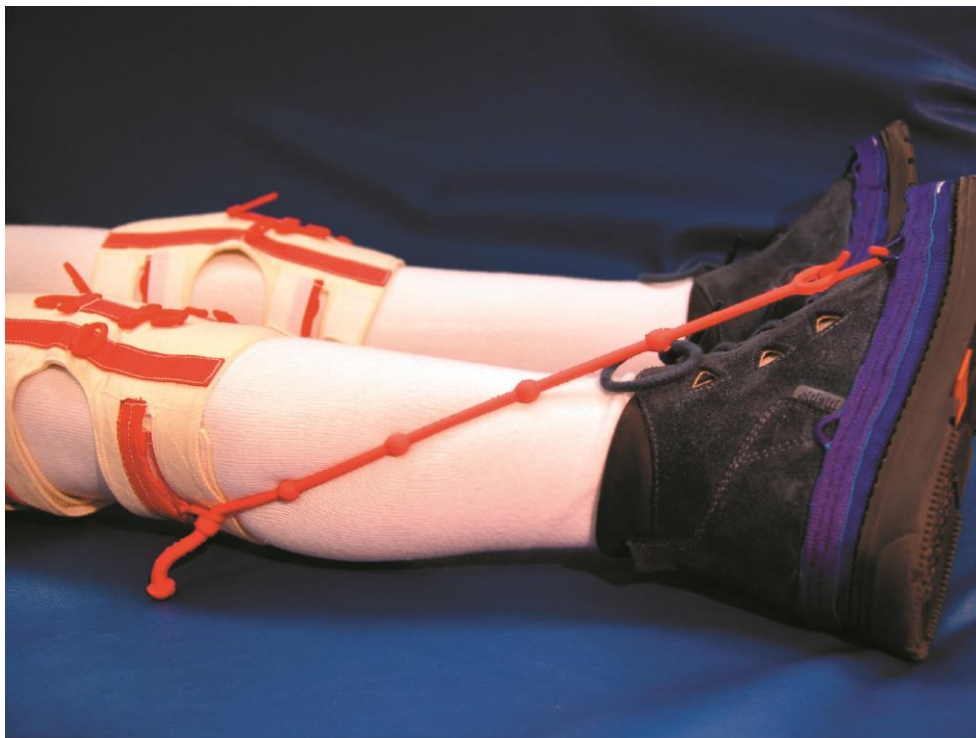
Obrázek 8 - popora erektorů páteře (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



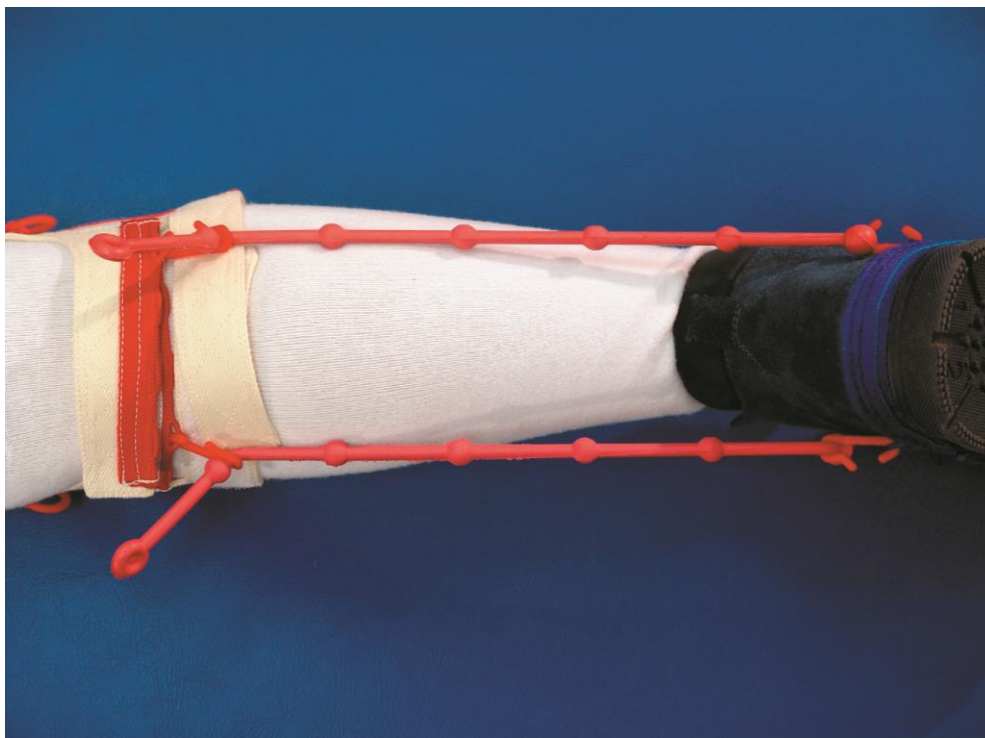
Obrázek 9 - podpora extenzorů kyčle (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



Obrázek 10 - korekce vnitřní rotace bérce (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



Obrázek 11 - podpora plantární flexe nohy (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)



Obrázek 12 - korekce pronace nohy do supinace a dorsální flexe (zdroj: Koscielny, TheraSuit Manual, 2012)

