

UNIVERZITA KARLOVA
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

*Klinika rehabilitačního lékařství
Fakultní nemocnice Královské Vinohrady*

Tereza Hoskovcová

**Vliv metody TheraSuit na motorické funkce u dětí
s mozkovou obrnou**

*The effect of TheraSuit method on motor functions of
children with cerebral palsy*

Bakalářská práce

Praha

Autor práce: Tereza Hoskovcová

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: MUDr. Jarmila Zipserová

Pracoviště vedoucího práce: Neurorehabilitační centrum Axon

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně a použil výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 26. 5. 2019

Tereza Hoskovicová

Poděkování:

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce MUDr. Jarmile Zipserové za ochotu, trpělivost, cenné rady a připomínky. Také bych chtěla poděkovat všem, kteří mě v průběhu jejího zpracovávání podporovali.

ABSTRAKT

Tématem bakalářské práce je metoda TheraSuit a její využití u dětí s mozkovou obrnou. Je rozdělena na dvě části - teoretickou a praktickou. V teoretické části se věnuji charakteristice, etiologii a možnostem léčby dětské mozkové obrny a dále principem metody TheraSuit. V praktické části je popsán výzkum, který je zaměřen na účinky této metody na motorické funkce u dětí s mozkovou obrnou. Celkem byly sledovány tři hypotézy. Práce se zabývá otázkou, zda TheraSuit terapie zlepšuje hrubou motoriku, soběstačnost a dokáže integrovat primitivní reflexy. Účinnost metody byla ověřována pomocí standardizovaných testů. Potvrdily se dvě hypotézy. Jedna ze tří se nepotvrdila, neboť je nyní zřejmé, že na její prokázání by bylo potřeba absolvovat více terapií. V diskuzi a závěru jsem shrnula výsledky výzkumu.

Klíčová slova: TheraSuit metoda, dětská mozková obrna, spasticita, primitivní reflexy, hrubá motorika

ABSTRACT

This thesis is focused on the TheraSuit method and its role in the rehabilitation of children with cerebral palsy. It is divided into two parts – theoretical part and practical part. The theoretical part deals with the characteristic of cerebral palsy, its etiology and the treatment method and the principle of the TheraSuit method. The research focused on the effect of TheraSuit method on motoric function of children suffering from cerebral palsy is described in the practical part. There were three hypotheses. Thesis deals with the question, whether TheraSuit therapy improve gross motor skills, self – sufficiency and can integrate primitive reflexes. Efficiency of the method has been verified by standardized tests. Two of the hypotheses were confirmed. One of them was not confirmed because it is now obvious that would be needed more therapies to prove it. The results of this research are summarized in the discussion and in the conclusion.

Key words: TheraSuit method, cerebral palsy, spasticity, primitive reflexes, gross motor skills

Obsah

Úvod.....	8
1. Dětská mozková obrna.....	9
1.1 Etiologie.....	9
1.1.1 Prenatální etiologie	9
1.1.2 Perinatální etiologie	9
1.1.3 Postnatální etiologie.....	10
1.2 Rizikové faktory vzniku DMO	10
1.3 Klinické projevy	10
1.4 Spasticita.....	11
1.4.1 Hodnocení spasticity.....	13
1.5 Primitivní reflexy.....	14
1.6 Formy DMO	15
1.7 Přidružené choroby DMO.....	18
1.8 Diagnostika DMO.....	19
2. Léčba.....	19
2.1 Ortopedická léčba	20
2.2 Farmakologická léčba	20
2.3 Fyzioterapeutická léčba	21
2.3.1 Vojtova reflexní lokomoce u dětí s DMO	22
2.3.2 Koncept manželů Bobathových u dětí s DMO	22
2.3.3 Pohybová terapie podle Petöho.....	22
2.3.4 Cvičení zaměřené na rozvoj somatestezie	23
3. Metoda TheraSuit.....	24
3.1 Zakladatelé.....	24
3.2 Hlavní principy metody	25
3.3 Speciální pomůcky a jejich využití.....	26
3.4 Typický program.....	29
3.5 Cíle metody TheraSuit	35
4. Cíle a úkoly práce	37
4.1 Charakteristika sledovaného souboru	38
4.2 Metodika práce	39
4.3 Výsledky	41
4.4 Diskuze	52
4.5 Závěr	56
5.1 Zdroje.....	58
Seznam grafů	61
Seznam obrázků.....	62
Seznam tabulek.....	62
Seznam příloh	63
Přílohy.....	64

Úvod

Cílem této práce je popsat metodu TheraSuit a její vliv na motorické funkce u dětí s mozkovou obrnou. Metoda TheraSuit je ve světě používána v posledním desetiletí a u nás v současné době dochází k jejímu rozmachu. Ráda bych vyzdvihla specifika této terapie, která by v budoucnu mohla být první volbou v léčbě u dětí s mozkovou obrnou. Problematika dětské mozkové obrny je v současné době velmi aktuální, protože roste počet diagnostikovaných pacientů s tímto onemocněním. Důvodem nárůstu je velmi kvalitní neonatologická péče v České republice. Díky ní je zachráněna většina nedonošených dětí. Dříve by tyto děti neměly šanci přežít, anebo jen velmi malou. Na druhé straně se však tyto děti často rodí s vrozenými vývojovými vadami, poruchami centrální nervové soustavy, nebo u nich dochází k druhotnému poškození.

Metoda TheraSuit patří k nejnovějším terapiím v rehabilitaci. Využívá se hlavně v terapii dětské mozkové obrny, ale i u jiných neurologických onemocnění jak vrozených, tak získaných. TheraSuit metoda je velmi intenzivní a může výrazně zlepšit léčbu a prognózu dětské mozkové obrny. V České republice se zvyšuje počet zdravotnických zařízení, která tuto terapii nabízejí. Její využití je však komplikováno tím, že zdravotní pojišťovny léčbu nehradí. V důsledku toho není dostupná pro všechny, kteří by ji potřebovali. Rodiče jsou často nuceni hledat sponzory, neziskové organizace nebo dárcy, kteří by jim pomohli léčbu uhradit. Je tudíž na zvážení zástupců pojišťoven ve spolupráci s odborníky, zda by tato metoda neměla být alespoň částečně hrazena ze zdravotního pojištění.

V závěru práce je shrnut výzkum metody TheraSuit. Po dobu čtyř týdnů jsme sledovali a sbírali data u dětí, které během pobytu v pražském Neurorehabilitačním centru Axon absolvovaly intenzivní rehabilitační terapii TheraSuit. Výsledky jsme zaznamenali do dotazníků, které byly zaměřeny na hodnocení motorických funkcí.

1. Dětská mozková obrna

Dětská mozková obrna je nemoc pohybového aparátu, která je způsobena poruchami vývoje motorických oblastí mozku. Objevuje se v prvních letech života a v dalším jejím průběhu většinou nijak neprogreduje. Děti s mozkovou obrnou mají opožděný motorický vývoj, a to je také první příznak, kterého si rodiče všimnou.

1.1 Etiologie

DMO může vzniknout během těhotenství (prenatální etiologie), při porodu (perinatální etiologie) a nebo v prvních měsících života (postnatální etiologie). Příčiny vzniku tohoto onemocnění jsou velmi rozmanité. (Kraus 2005)

1.1.1 Prenatální etiologie

Nejčastější prenatální příčinou jsou intrauterinní infekce, mezi které patří zejména skupina TORCH (toxoplazmóza, rubeola, cytomegalie, herpetická infekce). K dalším rizikovým faktorům se řadí mnohočetná těhotenství, užívání drog a alkoholu v průběhu těhotenství, vývojové malformace, nutriční deficit aj. Všechny tyto příčiny mohou vést k předčasnému porodu a zároveň ke špatnému vývinu plodu. Velkou roli hraje i systémová hypertenze matky. Zvyšuje riziko vzniku DMO u dětí narozených po 32. týdnu.

1.1.2 Perinatální etiologie

Mezi rizikové faktory perinatální můžeme zařadit především abnormální porody, kam patří protrahovaný porod, porod nedonošeného či přenošeného dítěte. V jejich důsledku vznikají mozková traumata, ischemie a hypoxie. Klíčovou roli při poškození mozku ischemií a hypoxií hrají excitační aminokyseliny (aspartát, glutamát), aktivace N-methyl-D-aspartátových receptorů s následným influxem vápníku do buněk, které při nedostatečné energetické aktivitě buňky vedou k její záhubě. U nedonošených dětí je hypoxie a ischemie důsledkem periventrikulární leukomalacie, jedná se hlavně o její cystickou formu. Ultrazvukové vyšetření v novorozeneckém období zaměřené na bilaterální okcipitální PVL předpovídá vývoj DMO až s 99% jistotou. U donošených dětí vede hypoxie a ischemie k neuronální nekróze v predilekčních oblastech (hipokampus, mozeček a bazální ganglia). Dále sem můžeme zařadit hypotrofii plodu, kdy novorozenec má nízkou porodní váhu (pod 2 000g) a porod probíhal po 32. týdnu gestačního věku. (Kolář 2009, Kraus 2005)

1.1.3 Postnatální etiologie

Mezi postnatální činitele řadíme rané kojenecké infekce (bronchopneumonie, gastroenteritidy, bakteriální meningitida nebo encefalitida).

U donošených dětí může být příčinou porodní asfyxie. Dále sem můžeme zařadit juvenilní hyperbilirubinemie, která i přes zlepšení léčby Rh inkompatibility patří mezi významné příčiny vzniku mozkových lézí. (Kolář 2009, Kraus 2005)

1.2 Rizikové faktory vzniku DMO

V zahraničí proběhly výzkumy, které vyšetřili několik tisíc těhotných žen, sledovaly je při porodu a monitorovaly časný neurologický vývoj jejich dětí. Na základě těchto výzkumů byly stanoveny rizikové faktory, které zvyšují pravděpodobnost, že se u dítěte mohou projevit příznaky dětské mozkové obrny.

Rizikové faktory:

- poloha koncem pánevním
- komplikovaný porod
- vrozené malformace mimo nervový systém
- nízké Apgar skóre
- malformace nervového systému
- krvácení nebo proteinurie matky k závěru těhotenství
- nízká porodní hmotnost a nezralost dítěte
- epileptické záchvaty u novorozence
- hypertheróza, mentální retardace a epilepsie matky (Severa 2019)

1.3 Klinické projevy

DMO má různé projevy, které se postupně vyvíjejí s dozráváním mozku. Časné příznaky se vyskytnou zpravidla před 3. rokem života. Pro děti s DMO je charakteristický nerovnoměrný vývoj. DMO je charakterizována poruchou centrálního nervového systému a poruchou kontroly motoriky (svalového aparátu) v oblastech svalového napětí (tonus), svalové síly, koordinace a vzorců pohybů. Dále se mohou vyskytovat přidružené choroby. (Ottobock 2010)

Motorickou dysfunkci lze rozdělit na pozitivní a negativní příznaky. Mezi pozitivní příznaky patří spasticita, hyperreflexie, dyskineze, spastická dystonie a přetrvávající

vývojové odpovědi (reflexy). Způsobuje je absence inhibice z kortikálních center. Negativní příznaky představují absenci vývoje senzomotorických kontrolních mechanismů, které souvisejí s poruchou koordinace pohybů. Podle výzkumu inkoordinace pohybů způsobuje lidem s DMO větší obtíže než samotná spasticita. Negativní příznaky lze rozdělit na parézu a centrální dyskoordinaci. Při paréze je problém vyvinout dostatečně silnou svalovou kontrakci. Centrální dyskoordinace je způsobena špatným programováním pohybů v mozku. U lidí s DMO jde vždy o kombinaci těchto dvou příznaků. (Kraus 2005)

1.4 Spasticita

„Spasticita je definována jako zvýšení tonického napínacího reflexu závislého na rychlosti pasivního pohybu se zvýšenými šlachovými reflexy, které vyplývají z hyperexcitability napínacího reflexu.“ (Kolář, 2009, str. 61) Čím rychleji dojde k protažení svalu, tím více roste rezistence toho svalu a dominuje hypertonie antagonisty. Restrikce pohybů při spasticitě ztěžuje nemocnému běžné denní činnosti, zvládá omezené množství aktivit, které provádí s velkým úsilím. Spasticita se objevuje od začátku poruchy v různé intenzitě a také v rozdílném časovém intervalu. Při výrazné spasticitě jsou omezeny pasivní i aktivní pohyby. Dochází také ke změně viskoelastických vlastností ve svalu a šlachách a vznikají fixované svalové kontraktury. Při omezeném pohybu končetin se vyskytují deformity kloubů a osteoporóza. Někdy je přítomen tzv. fenomén sklapovacího nože, kdy na vrcholu zvýšeného odporu svalu dojde k jeho náhlému uvolnění a pohyb jde provést lehce. V klidové poloze se u nemocného vyskytuje typické Wernickeovo – Mannovo držení končetin.

Klinický obraz léze centrálního motoneuronu je více závislý na lokalizaci léze než na etiologii poruchy. Jedná se o postižení pyramidových i parapyramidových drah. Pyramidové dráhy začínají hlavně v motorickém kortexu (Brodmanova area 4) a v premotorickém kortexu (Brodmanova area 6), menší část vzniká v primární somatosenzorické kůře (Brodmanovy arey 1, 2, 3) a v parietálním kortexu (Brodmanovy arey 5, 7). Pro vznik spasticity je nutná porucha vláken, které vycházejí z motorického i premotorického kortexu. Izolovaná porucha motorického kortexu způsobí parézu akrálních svalů končetin s normálním svalovým napětím. (Štětkářová 2012)



Obrázek 1. Wernickeovo-Mannovo držení těla

(Pfeiffer Jan, Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi, 2007)

U spasticity se kromě zvýšeného svalového napětí vyskytuje hyperreflexie a pyramidové spastické jevy.

Pyramidové spastické jevy testujeme podrážděním proprioceptorů nebo kožních receptorů na horních i dolních končetinách. Jsou to patologické reflexy, které se vyskytují u léze centrálního motoneuronu.

Na horních končetinách vyšetřujeme:

- Justerův jev – patologická odpověď je mírná addukce palce s naznačenou opozicí po podráždění dlaně od zápěstí přes hypothenar a odtud ke 2. prstu
- Tromnerův jev – vyšetřující cvrkne do bříška 3. prstu vyšetřovaného, odpovědí je flexe všech prstů
- Hoffmanův příznak – vyšetřující cvrkne do 3. prstu z dorzální strany, reakcí je flexe a lehká opozice palce
- Janiševského úchop – do dlaně pacienta vkládáme nějaký předmět, dostaví se reflexní úchop

Na dolních končetinách:

Extenční – patologickou odpovědí je u všech zkoušek extenze palce

- Babinského příznak – při podráždění plosky nohy od paty po laterální straně k palci

- Chaddockův příznak – při podráždění ostrým předmětem kolem zevního kotníku
- Oppenheimův příznak – tlačíme a suneme naši ruku po přední straně tibie
- Fenomén podle Roche – při podráždění plosky nohy od paty k malíku
- Brissaudův fenomén – při vyšetření Babinského reflexu sledujeme klonické stahy v m. tensor fasciae latae
- Siccardův příznak – trvalá extenze palce bez jakéhokoliv podráždění planty
- Vítkův fenomén mostu – vleže na zádech se pacient snaží nadzvednout pánev při opoře o paty a lopatky, odpovědí je extenze palce

Flekční – u všech zkoušek je patologickou odpovědí flexe prstů v metatarzophalangeálním skloubení

- Rossolimův příznak – při poklepu kladívkem na hlavičky metatarzů
- Fenomén Žukovského – Kornilova – při poklepu kladívkem na střed plosky
- Mendelův – Bechtěrevův příznak – poklepem kladívka na os cuboideum na hřbetu nohy
- Weingrowův jev – poklepem na střed paty (Kolář 2009, Pfeiffer 2007)

1.4.1 Hodnocení spasticity

Pro zhodnocení spasticity je nutné objektivní vyšetření. Je důležité, aby spasticita byla vyšetřena na začátku terapie, aby se mohl určit další směr terapie a také hodnocení účinnosti terapie. Pomocí hodnotících škál je možné posoudit stupeň svalového hypertonu, dystonickou posturu končetiny, míru svalových spasmů, poruchu funkce jednotlivých svalů a svalových skupin. Škály se využívají k indikaci terapie, k průběžnému sledování, hodnocení nákladnosti léčby a k indikaci chirurgického zákroku.

Ashworthova škála

Ashworthova škála je nejvíce využívána v klinické praxi ke kvantifikaci svalového tonu. Hodnotí viskoelastickou (neurální a periferní) složku svalového tonu. Původně byla vytvořena pro hodnocení spasticity u roztroušené sklerózy, nyní se ale využívá i u jiných diagnóz. Sleduje odpor k pasivnímu protažení postiženého svalu v průběhu jedné sekundy. Hodnotí se pouze první provedení testu, protože při opakování pohybu často dochází ke snížení spastického hypertonu. Nejlépe se pomocí této škály testuje svalový hypertonus v lokti, zápěstí, prstech a na dolní končetině u flexorů bérce a lýtkových svalů. Nyní se

využívá spíše Modifikovaná Ashworthova škála, která má o jeden stupeň více pro hodnocení spasticity.

Tardieuova škála

Tardieuova škála využívá vyšetření v různých rychlostech, což umožní rozlišit, zda se jedná o poruchu neurální či periferní složky svalového tonu. Při testování se využívají tři rychlosti protažení svalu- od nejpomalejšího k nejrychlejšímu.

Hodnocení tonu adduktorů

Tato škála se využívá k hodnocení tonu adduktorů kyčelního kloubu. Velmi často se využívá pro hodnocení efektu léčby. (Štětkářová 2012)

1.5 Primitivní reflexy

Primitivní reflexy jsou vrozené reakce na podněty a prostředí. Jsou přítomny již od devátého týdne vývoje plodu, vyskytují se u novorozenců a kojenců. Dají se tedy vybavit jen v časově vymezeném období. Primitivní reflexy jsou pozůstatky dřívějších fází vývoje člověka. Dříve se udávalo, že jsou důležité pro přežití dítěte, nyní jsou ukazatelem normálního a zdravého vývoje mozkových funkcí. Dítě přichází na svět vybaveno 27 různými reflexy. Primitivní reflexy jsou z velké části řízeny podkorovými centry centrálního nervového systému. Většina primitivních reflexů vymizí během několika prvních měsíců života dítěte. Jejich přetrvávání, nebo úplná absence poukazují na abnormální vývoj mozkových funkcí. V případě přetrvání brání ve vývoji posturálních reflexů a rovnovážných reakcí. Cílem rehabilitace je tyto abnormální reakce inhibovat.

- Moro reflex – je reakcí dítěte na úlek. Spouští se při reakci dítěte na jakýkoliv senzorický podnět. Dítě se prohne v zádech, rozhodí ruce a nohy a poté rychle ruce přiblíží zpět k sobě. Fyziologicky by měl vymizet zhruba do 3. měsíce života.
- Babkinův reflex – tento reflex se vyvolává současným stisknutím obou dlaní dítěte. Dítě reaguje otevřením pusy, které je doprovázeno zatnutím předloktí, otočením hlavy na stranu a zavřením očí. Je vybavitelný do 4. měsíce života.
- hledací a sací reflex – reflex se aktivuje dotykem na tváři nebo na kraji úst. Dítě reaguje otočením hlavičky směrem k místu dotyku a otevřením úst. Fyziologicky vybavitelný je do 3. měsíce.

- spinální Galantův reflex – vyvoláme podrážděním paravertebrálních svalů podél trnových výběžků obratle od dolního pólu lopatky kaudálním směrem. Při pozitivní reakci dochází k vybočení dolní části trupu ke straně stimulace. Fyziologicky by se měl vyskytovat mezi 0. - 4. měsícem života.
- tonický labyrintový reflex (TLR - dopředu i dozadu) – při flexi hlavy se končetiny skrčí a naopak při extenzi se končetiny natahují. Reflex je důležitý pro schopnost držení hlavy proti gravitaci. TLR dopředu by měl vymizet do 4. měsíce, TLR dozadu do 3. roku života.
- symetrický tonický šíjový reflex (STŠR) – vyvoláme při pasivně provedené flexi nebo extenzi hlavy. Reakcí dítěte při flexi hlavy je flexe horních končetin a extenze dolních. Při extenzi šije dítě reaguje naopak- extenze horních končetin a flexe dolních končetin.
- asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR) – reflex aktivujeme rotací hlavy k jedné straně. Na straně obličejové dojde k extenzi končetin, na straně záhlavní ke flexi končetin. Asymetrický tonický šíjový reflex by měl vymizet během prvních šesti měsíců života. (Kolář 2009, Marešová 2011)

Přehled jednotlivých primitivních reflexů v příloze 2.

1.6 Formy DMO

Základní dělení je dle typu hybného postižení na spastickou a nespastickou formu. Porucha hybnosti je dominantním projevem u DMO. Je zároveň patrná již v nejranějších stádiích a přináší svému nositeli největší obtíže.

1.6.1 Spastická forma

Patří k nejčastějším formám, postihuje 70 - 80% nemocných s DMO. Hlavním příznakem je svalová spasticita. Je charakterizována postižením horního centrálního motoneuronu. Postižené svaly mají trvale zvýšené napětí, které se mění v průběhu pohybu. Dále se u nich vyskytuje paréza a plegie svalů a také se mohou vyskytovat spastické (pyramidové) reflexy. Spastická mozková obrna se dále dělí na diparetickou, hemiparetickou a kvadruparetickou formu.

Diparetická forma

Při této formě jsou postiženy zejména dolní končetiny a jejich postižení je symetrické. Chůze bývá nůžkovitá (kolena se o sebe třou), nohy jsou lehce pokrčené s koleny blízko u sebe. U všech dětí nalézáme patologický posturální základ a patologickou fázickou hybnost. Vyskytují se u nich dystonické ataky, které vznikají po akustických či optických podnětech spojených s emočním doprovodem. Dystonické ataky představují generalizované pohyby celého těla v šablonách tonických šíjových, tonických labyrintových nebo dalších primitivních posturálních reflexů či jejich kombinaci. Vzhledem ke kognitivnímu vývoji je u této formy DMO prognóza dobrá. Vzniká postižením šedé kůry mozkové. Vyskytuje se u předčasně narozených dětí v důsledku poporodních komplikací jako je krvácení do mozku či nedokysličení.

U dětí s diparetickou formou se vyskytují dysmorfismy jako je například gotické patro, pseudoharrisonova rýha pod hrudníkem aj. (Kolář 2009)

Hemiparetická forma

Jedná se o postižení celé jedné poloviny těla včetně n. facialis a n. hypoglossus. Více bývá postižena horní končetina, podle které se určuje míra postižení. Ramenní kloub bývá v protrakci, addukci a vnitřní rotaci. Loketní kloub se nachází ve flexi, ulnární dukci. Zápěstí a prsty jsou ve flexi. Ruka má nedokonalou úchopovou schopnost. Může se objevovat hemiparetický třes při pokusu o uchopení předmětu. Dolní končetina je natažená, špičky jsou vtočeny dovnitř. Při chůzi pacient musí našlapovat přes špičku. U hemiparetické formy se může vyskytovat i hemianopsie (výpadek zorného pole) na postižené straně, epilepsie a mentální retardace. Vzniká prenatálně často z nezjištěných příčin nebo jako důsledek cysty v mozku, která zasáhne jak šedou kůru mozkovou, tak i jiná centra v mozku. Ve vývoji se na postižené straně opoždíují kosti i svaly a dochází k hemihypogenezi.

Kvadruparetická forma

Jedná se o nejtěžší podtyp spastické formy. Postiženy jsou všechny čtyři končetiny. Výrazně omezuje postiženého v běžném životě a má také nejméně příznivou prognózu. Pacienti se dožívají nízkého věku. Vzniká v důsledku poškození obou hemisfér (např. vlivem kontuze nebo krvácení). (Kolář 2009, Kraus 2005)

1.6.2 Nespastická forma

Tato forma se dále dělí na dystonickou formu a na mozečkovou (ataktickou) formu.

Dystonická forma

Je charakterizována abnormálními krouživými pohyby částí nebo celých končetin. V některých případech mohou být postiženy i svaly tváře a jazyka. Abnormální pohyby se většinou nezvětšují při emočním stresu a při spánku úplně vymizí. Postižení je difúzně rozloženo po celém pohybovém aparátu. Postihuje asi 10 – 20% nemocných. Vzniká v důsledku poškození bazálních ganglií. Mentální schopnosti jsou většinou v normě. Dělíme ji na hyperkinetickou nebo dystonickou.

U hyperkinetické formy nalézáme nepravidelné, opakující se abnormální pohyby, které dělíme na dvě formy. První formou je atetóza, která je charakterizována pomalými, hadovitými a neustále se měnícími pohyby kořenových kloubů končetin. Druhá forma je chorea, u které nacházíme rychlé, krouživé, mimovolní pohyby na akrech končetin.

Atetotický syndrom se nejčastěji vyvíjí z novorozenecké hypotonie. Hypotonie je hlavně kořenová a axiální. Hypotonii trupu si můžeme potvrdit ve třetím trimenomu Landauovou zkouškou, kdy novorozenec visí hlavou a pánví k podložce s nestabilitou trupu, končetiny jsou flektovány.

U dystonické formy nacházíme abnormální změny svalového tonu a mohou se také v menší míře vyskytovat mimovolní pohyby. Největší problém u dětí s dyskinetickou formou je porucha izometrické kontrakce, takže se mimovolní pohyby přenáší do celého těla. Přetrvávají primitivní reflexy (Galantův reflex, úchopový reflex na dolní končetině, Moro reflex). Během druhého trimenomu se začínají objevovat dyskinetické ataky, které vznikají náhlou změnou polohy nebo jako reakce na zvuky. Před atakou je kojeneček hypotonický a pak může dojít k hypertonii ve vzorcích TŠR, TLR nebo opistotonu.

Dále se u těchto dětí vyskytují problémy s příjmem potravy. Dělá jim problém kousání, žvýkání a polykání. Také jsou přítomny problémy s řečí (špatná artikulace a výslovnost).

Mozečková forma

Při této formě je porušeno vnímání rovnováhy a propiocepce. Nemocní mají špatnou pohybovou koordinaci (asynergie). Chůze je nestabilní o široké bázi. Vyskytuje se u nich výrazná hypotonie všech svalů a klouby lze pasivně ohnout do velkých úhlů. Může se u nich také objevit dysmetrie (chybné cílené pohyby), intenční tremor a adiadochokinéza

(neschopnost provádět střídavé pohyby). Tuto formu nalézáme u 5 – 10% nemocných. Vzniká v důsledku ischemického postižení bílé hmoty mozku, nebo může být způsobena infekcí v průběhu těhotenství. Často se u těchto dětí vyskytuje psychická retardace. Vyskytuje se ve dvou variantách – smíšená s prvky spasticity anebo v čisté formě jako cerebelární diparéza (vzácně).

Cerebelární diparéza je charakterizována spastickými flekčními jevy, nejčastěji akrálně. (Kolář 2009, Kraus 2005)

1.7 Přidružené choroby DMO

Přidružené choroby vznikají následkem poškození mozku, ale nejedná se o poruchy hybnosti.

Mentální postižení

Přibližně třetina dětí s DMO má jen lehký intelektuální deficit, jedna třetina je středně až těžce mentálně postižená, zatímco zbývající třetina dětí je intelektuálně zcela normální. Vyskytuje se nejčastěji u spastické formy.

Epilepsie

Postihuje nejméně polovinu lidí s DMO. Epilepsie je spojena s poruchou vědomí, dechu, paměti a s tonicko – klonickými křečemi. Epileptické záchvaty mohou komplikovat terapii.

Hydrocephalus

Vzniká na základě mozkového krvácení u nezralých novorozenců nebo díky infekci, která se rozšíří krví do organismu. Následkem je porucha tvorby a cirkulace mozkomíšního moku, který zapříčiní rozšiřování mozkových komor. Městnání mozkomíšního moku zvyšuje nitrolební tlak a může vést k abnormálnímu růstu hlavy dítěte.

Poruchy zraku a sluchu

Velká část dětí s DMO má strabismus (šilhání). Strabismus může být konvergentní nebo divergentní. U dětí předčasně narozených se může vyskytnout kyslíková retinopatie, která vzniká poškozením sítnice kyslíkovou terapií. Může vést až k úplné a trvalé ztrátě zraku.

Růstové problémy

Děti se středně těžkými a těžkými formami DMO zaostávají v tělesném růstu a vývoji při srovnání s jejich vrstevníky. To je zapříčiněno poškozením center, které kontrolují růst a vývoj organismu. Tento stav se označuje jako centrální dystrofie. U dospívajících se může také vyskytnout opožděný rozvoj sekundárních pohlavních znaků. (Kraus 2005, Severa)

1.8 Diagnostika DMO

Pro správnou diagnostiku DMO je nezbytné mít znalosti týkající se normálního vývoje a jeho variabilitě. Při normálním, fyziologickém postupu psychomotorického vývoje lze diagnózu DMO snadno vyloučit. S potvrzením diagnózy je nutné vyčkat, dokud se neprojeví všechny příznaky, protože některé z nich se mohou projevit dost pozdě. Průměrný věk pro stanovení diagnózy je kolem 9 měsíců života dítěte, u těžších forem již kolem 6. měsíce. Diagnóza DMO je především klinická. V současné době neexistuje žádný standartní test pro určení diagnózy DMO. Je proto nutné spoléhat se na zkušenosti vyšetřujícího, který provede kompletní vyšetření jedince a z toho vyhodnotí diagnózu. V některých případech lze využít i zobrazovací metody pro určení diagnózy. Prvotní známky DMO jsou velmi jemné, až postupem času se vyvinou do plně rozvinutého syndromu. Časná diagnostika je velice důležitá, protože umožňuje zahájit dřívější rehabilitaci, zmírňuje funkční následky a přechází kognitivním komplikacím. V průběhu prvního roku života se provádí u všech dětí pravidelný screening psychomotorického vývoje dle Vlacha. Dále se využívá screening posturálního vývoje dle Vojty, který slouží k vyšetření dětí s podezřením na zpomalený psychomotorický vývoj. (Kraus 2005)

2. Léčba

V současné době neexistuje žádná účinná léčba, která by dokázala nemocné s DMO vyléčit. Je možné pouze modifikovat její manifestaci pomocí různých léčebných prostředků. Pro zmírnění příznaků je nutné sestavit vhodný léčebný program. K účinné léčbě patří i prevence vzniku kontraktur a deformit.

2.1 Ortopedická léčba

V ortopedické léčbě se využívají dlahy, které udržují klouby v neutrální poloze a tím zamezují vzniku kontraktur a deformit. Po vzniku již fixních kontraktur je možné provést korekční operaci. Ortopedické operace se provádějí na kostech, na měkkých strukturách s prodloužením nebo transferem svalů. Prodloužení svalu se využívá nejčastěji u kontraktur m. triceps surae.

Nejvyšším cílem je umožnit dítěti vertikalizaci, proto se nejvíce provádějí ortopedické operace na dolních končetinách.

Operační výkony, které se využívají při obnovování svalové rovnováhy, se provádějí jak na svalech, tak na šlachách. Kontraktury jsou uvolňovány tenotomií či myotonií, prolongací nebo desinzercí šlach, případně denervací určitých svalových skupin.

Na kloubech se snažíme docílit jeho správné centrace. Dislokovaný kloub je možné zacentrovat pomocí repozice, v některých případech je indikovaná artrodéza (znehýbnění kloubu).

Operace na kostech se provádějí při korekci osových deviací dlouhých kostí, korekci deformací krátkých kostí. Rozdíly délek je pak možné řešit prolongací či abreviací.

Je třeba, aby všechny uvolňující výkony na svalech a šlachách (tenotomie, prolongace) byly provedeny do věku 6let, později lze provést transpozici a výkony na kostech. (Kolář 2009, Kraus 2005)

2.2 Farmakologická léčba

Při léčbě spasticity se využívá botulotoxin a baklofenová pumpa. Pro indikaci léčby a její hodnocení se využívají různé klinické škály – Komanova škála spasticity, Globální škála hodnocení spasticity (GSA), Ashworthova škála spasticity.

1. Botulotoxin

Poprvé se využil při léčbě spasticity v roce 1990, při léčbě spasticity u DMO o tři roky později. Botulotoxin je produkován bakterií *Clostridium botulinum*, která vytváří sedm sérotypů. Všechny sérotypy jsou proteinové molekuly. Všechny typy botulotoxinu účinkují pouze na nervosvalové ploténce. Jedná se o lokální uvolnění svalu pomocí injekce s botulotoxinem. Při léčbě spasticity se nejvíce využívá botulotoxin – A (BTX – A).

BTX – A může svým působením na intrafuzální vlákna spastického svalu snížit patologickou aferentaci směrem do vyšších etáží CNS a tím ovlivnit centrální struktury,

kteře generují abnormální spastickou svalovou kontrakci a tím výrazně snížit jejich výskyt a intenzitu. Dále svým působením umožňuje svalům postiženým spastickou svalovou kontrakcí normální růst.

Nejlepšího účinku s BTX – A dosáhneme u mladších věkových skupin, při víceetážové aplikaci a u dynamických kontraktur. Cílem léčby je zmírnění nadměrného svalového napětí, zlepšení hybnosti a funkce, prevence kontraktur a deformit, zlepšení kvality života a usnadnění rehabilitačního cvičení.

2. Baclofen

Baclofen patří mezi systémovou léčbu, která je indikována u stavů s difúzní nadměrnou svalovou aktivitou. Jedná se o analog GABA, rychle se vstřebává při perorální aplikaci. Mezi jeho účinky patří anxiolytický efekt, zlepšení kontroly mikce a snížení prahu pro křeče. Počáteční aplikace je jednorázová a poté následuje kontinuální přívod pumpou s doplňováním léčiva. Jedná se ale o velmi nákladnou léčbu.

3. Benzodiazepiny

Benzodiazepiny způsobují presynaptickou inhibici a redukují monosynaptické a polysynaptické reflexy. Podle délky účinku je můžeme rozdělit na krátkodobé a dlouhodobé. Pro mnoho lidí s DMO jsou nevhodnější, protože způsobují svalovou relaxaci a snižují rigiditu. Jejich nevýhoda je, že vyvolávají větší sedaci, zhoršují zahlenění dýchacích cest a hrozí riziko závislosti. (Štětkářová 2012, Kolář 2009)

2.3 Fyzioterapeutická léčba

Léčebná rehabilitace u dětí s DMO je jedním z nejdůležitějších terapeutických postupů. Efekt této léčby závisí na jejím včasném zahájení. To klade vysoké nároky na včasnou diagnostiku, která není vždy úplně jednoznačná. Proto by se terapie měla zahájit již při prvních závažnějších odchylkách od fyziologického vývoje.

Včasné zahájení terapie má význam z důvodu dynamicky probíhajících procesů zrání CNS. V této době je možné velmi intenzivně využít neuroplasticity mozku.

Mezi nejčastěji využívané terapie patří: Vojtova reflexní lokomoce, Bobath koncept, pohybová terapie podle Petöho a cvičení zaměřené na rozvoj somatostezie. (Kolář 2009)

2.3.1 Vojtova reflexní lokomoce u dětí s DMO

Vojtova reflexní lokomoce se využívá hlavně u malých dětí, se kterými ještě nelze navázat kontakt. Pro aktivaci CNS a facilitaci pohybových vzorů využívá aferentní stimulaci ze spoušťových zón. Reflexní lokomoci lze podle Vojty aktivovat ze tří základních poloh – na zádech, na boku a na břiše. K aktivaci pohybových modelů můžeme použít deset spoušťových zón, které se nacházejí na trupu, na horních a dolních končetinách. Klíčovou roli hraje optimální úhlové nastavení končetin a využití odporů. Terapeut klade odpor a brzdí nežádoucí pohyb. Bržděné svaly musí vyvinout větší napětí. Díky tomu zesílí i svalová aktivita vzdálenějších částí těla.

Hlavními aktéry v terapii jsou rodiče dítěte. Musí s dětmi cvičit několikrát denně a pravidelně. Terapeut je naučí prakticky provádět zadaný program, manuální a palpační zručnost. Dále je naučí rozeznat žádanou pohybovou reakci. Terapie v prvních měsících života dítěte probíhá 3 – 4x denně a doba jedné terapie trvá maximálně 10 minut. Po prvním roce života se snižuje počet terapií na dvě za den, ale prodlužuje se jejich délka trvání na 10 – 15 minut. (Kolář 2009)

2.3.2 Koncept manželů Bobathových u dětí s DMO

Jedná se o terapii na neurofyziologickém podkladě. Terapie vždy vychází z kvalitního vyšetření, při kterém se zabývá komplexním hodnocením jedince. Zjišťuje, co zvládá dítě samo, s dopomocí anebo vůbec. Zkoumá pohybové vzorce, posturální tonus a asociované reakce. Na základě tohoto vyšetření stanoví hlavní problém a terapeutický postup. Cílem je vždy posílit soběstačnost a samostatnost dítěte. Velmi důležitou roli zde hrají rodiče, kteří provádějí každodenní činnosti uzpůsobené konkrétnímu terapeutickému cíli. Fyzioterapeut provádí tzv. handling, což je soubor terapeutických technik, pomocí kterých radí rodičům, jak dítě zvedat, nosit, polohovat a jaké pohyby mají dítěti během dne nabízet pro hru.

Do jednoho roku dítěte probíhá cvičení s fyzioterapeutem třikrát týdně po 20 – 30 minutách. U starších dětí se frekvence a charakter cvičení určuje podle individuálních potřeb jedince. (Kolář, 2009, Pfeiffer 2007)

2.3.3 Pohybová terapie podle Petöho

Zakladatel této metody je András Petö. Ten se na pohybová postižení díval jako na poruchu učení. Vycházel z představy, že učební a adaptační proces je porušen a že porucha

učení je základem pro poruchu pohybovou. V rámci této terapie se pracuje převážně ve skupinách, protože působí stimulačně, motivačně a děti se učí od druhých a rozvíjí sociální vazby.

Cílem metody je naučit pacienta to, co mu chybí a nedokáže. Snaží se docílit samostatnosti pacienta.

2.3.4 Cvičení zaměřené na rozvoj somatestezie

V rámci tohoto cvičení nutíme pacienta si plně uvědomovat, jak se pohybuje, kde pociťuje ve svalech zvýšené napětí. Cílem je naučit se přesné rozlišování. Nepředepisuje, jak správně dýchat, sedět, chodit.

Jednotlivá cvičení se provádí pomalu a několikrát se daný pohyb opakuje. Pacient se během pohybu snaží o maximální prožitek z pohybu. (Kolář 2009)

3. Metoda TheraSuit

TheraSuit je intenzivní léčebná metoda, kterou vytvořili polský manželé a fyzioterapeuti Richard a Izabela Koscielny v roce 2002. Motivací pro vznik této metody byla jejich dcera Kaya, která se narodila předčasně a byla jí diagnostikována DMO. Již v šesti letech byla plně upoutána na invalidní vozík. Manželé vyzkoušeli mnoho metod, ale žádná z nich neměla výrazný účinek. Rozhodli se proto vrátit do Polska a vyzkoušet starší verzi "vesmírné" ortézy. Již při prvním použití se Kaye povedly první krůčky. Oblek ale nebylo možné koupit a také byl velký a těžký. Tato skutečnost vedla manžele k tomu, aby po návratu do Ameriky zkusili ortézu vylepšit. V roce 2001 si dali ortézu patentovat a tak vznikla metoda TheraSuit. Dle autorů se jednalo o první ortézu v USA, která byla využita k terapii neurologických a senzorických poruch. (Carter 2006, Koscielny I. 2004)

Manželé jsou zároveň i majitelé organizace TheraSuit LLC company v USA, která vyrábí originální ortézy a distribuuje je do celého světa. Tato organizace také pořádá školicí programy pro fyzioterapeuty z celého světa.

V současné době existuje přes 500 klinik ve více než 50 státech světa. V České republice nyní existuje 6 klinik. Školení absolvovalo více než 3 000 fyzioterapeutů a lékařů z celého světa.

Metoda byla primárně vyvinuta pro pacienty s dětskou mozkovou obrnou, ale je vhodná i pro ostatní vrozená či získaná neurologická onemocnění. V rámci terapie se používají speciální pomůcky jako propioceptivní dynamická ortéza nebo speciální EUE jednotka (vodící konstrukce) a celá řada dalších pomůcek. Terapie je vhodná pro děti od 3 let a lze ji využít i pro dospělé. (Koscielny & Koscielny)

3.1 Zakladatelé

Izabela Koscielny

Izabela Koscielny vystudovala magisterský titul v oboru fyzioterapie na Akademii tělesné výchovy v Polsku. Poté se přestěhovala do USA, kde pobývá doteď. Absolvovala mnoho kurzů zaměřených na pediatrickou fyzioterapii a dlouhodobě se zabývá terapií pro děti s DMO. Je také certifikovaným fitness trenérem a instruktorem jógy pro děti.

S manželem v roce 2002 založili společnost TheraSuit LLC, která nabízí kurzy pro lékaře a fyzioterapeuty, konzultace a vybavení.

V roce 2003 založila Pediatrické fitness centrum, které nabízí intenzivní cvičební programy pro děti s DMO. Ve stejném roce se stala redaktorkou časopisu Mozková obrna. O rok později byla jmenována prezidentkou Americké asociace intenzivní pediatrické fyzioterapie, jejíž funkci zastává doteď. Dále je členem Americké akademie mozkové obrny a vývojové medicíny.

S manželem Richardem vychovávají dvě dcery.

Richard Koscielny

Richard Koscielny také vystudoval magisterský titul na Akademii tělesné výchovy a sportu v oboru fyzioterapie a učitelství tělesné výchovy. Absolvoval několik školení zaměřených na pediatrickou fyzioterapii. Stejně jako jeho žena je certifikovaným fitness trenérem. Je spoluzakladatelem společnosti TheraSuit LLC, kterou řídí společně se svoji ženou Izabelou. V roce 2003 se stal redaktorem časopisu Mozková obrna (Cerebral Palsy magazine). Ve stejném roce založil spolu se svoji manželkou Pediatrické fitness centrum. Od roku 2004 je generálním ředitelem v Americké akademii intenzivní pediatrické terapie. Dále je členem Americké akademie mozkové obrny a vývojové medicíny a také Americké akademie tělovýchovného lékařství (American College of Sport Medicine). (Koscielny & Koscielny)

3.2 Hlavní principy metody

Hlavním cílem této metody je specifický funkční trénink. Dále se zaměřuje na zlepšení propriocepce (vnímání pohybu kloubů, vazů a svalů), na práci s vestibulárním a zrakovým systémem, redukci patologických reflexů a naučení pacienta správným pohybovým stereotypům.

Ortéza napomáhá zlepšení nastavení postury a postavení kloubů. Její funkce je normalizovat vestibulo – proprioceptivní vstupy, které přijímají informace z celého těla a posílají je do mozku, kde jsou následně zpracovány. Velmi důležitou roli zde hraje vestibulární systém, který přijímá, zpracovává a následně odesílá všechny informace, které dostal z receptorů svalů, šlach a kloubů. Také má vliv na rovnováhu, svalový tonus a polohu našeho těla v prostoru. Čím více správných proprioceptivních podnětů přijme, tím můžeme dosáhnout lepšího nastavení těla. Je proto důležité, aby negativní informace z periferie byly nahrazeny těmi pozitivními, správnými. Děti s dětskou mozkovou obrnou,

ale i jinými neurologickými chorobami potřebují více opakování daného pohybu, aby se ho naučili (na rozdíl od zdravých jedinců). Ortéza napomáhá dosáhnout výsledků rychleji a s větším funkčním zlepšením. (FYZIOklinika, Černá 2012)

3.3 Speciální pomůcky a jejich využití

- **Ortéza**

Je vyrobena z měkkého materiálu, který má na sobě připevněné plastové háčky. Rozložení jednotlivých háčků je poměrově stejné na všech velikostech ortézy. Skládá se z čepice, vesty, kraťasů, kolenních podložek, přípojek na horní i dolní končetiny a bot. Všechny tyto části se propojují pomocí pružných tahů. Upevněním gumiček v různých směrech lze tělo dítěte navést do fyziologické postury, která je v rámci možností co nejbližší k normálu. Zlepšuje se držení těla a stimulací či nahrazováním pružných pásů se tvoří požadovaný pohybový vzorec. Velikosti oblečků jsou vhodné pro děti od 2,5 let až po dospělé.

Všechny části tvoří společně semidynamickou ortézu, která je zároveň pevná i pružná a neomezuje nijak dýchání. Ortéza poskytuje pacientovi odlehčení a zároveň fixaci, což umožňuje provádět terapii ve vertikální poloze. To je velmi důležité pro normalizaci aferentace do vestibulárního systému.

Ortéza se vyrábí v 6 velikostech podle věku. Jednotlivé velikosti jsou od sebe barevně odlišeny:

1. XS (žluto/červený) – 2 a půl roku a starší, do 84 cm výšky jedince
2. S (žlutý) – 3 – 5 let, 84 – 112 cm
3. M (červený) – 5 – 8 let, 112 – 130 cm
4. L (zelený) – 8 – 12 let, 130 – 142 cm
5. XL (modrý) – 12 – dospělost, 142 – 168 cm
6. XXL (modro/žlutý) – dospělý člověk, 168 cm a více (Koscielny & Koscielny)



Obrázek 2. Ortéza TheraSuit

(Koscielny & Koscielny, 2016, <http://www.therasuit.com/maya2.jpg>)

Ortéza TheraSuit zvyšuje efektivitu cvičení těmito způsoby:

- aktivuje, stimuluje svaly
- snižuje patologické reflexy
- pomáhá vytvářet správné pohybové vzorce
- napomáhá přijímání správných podnětů o poloze těla v prostoru
- zlepšuje či koriguje propriocepci (Koscielny & Koscielny)

- **Pulley a Spider system**

Univerzální cvičební jednotka je složená z Pulley a Spider systému. Pulley systém je speciálně vytvořená nosná konstrukce, ve které se s využitím kladek, závaží a závěsů cvičí izolovaně skupiny svalů. Dané svalové skupiny se tak lépe posilují v konkrétní funkci, bez účasti nežádoucích souhybů, pohyb je prováděn plynuleji a v lepší kvalitě. Dané pohyby se denně nacvičují a zvyšuje se postupně jejich četnost, čímž dochází k posilování svalů. Využívá se zde takzvané superkompenzace. Spider systém je závěs na pružných lanech, který pomáhá fixovat trup ve vyšší poloze. Pružná lana svým napětím

buď napomáhají klientovi zvládnout daný pohyb nebo kladou odpor a posilují tak stabilizační systém.

V době tréninku příslušného pohybového vzoru je klient oblečen do speciální ortézy TheraSuit.

Díky TheraSuit ortéze a TheraSuit metodě (terapii) se stane pohyb plynulejší, vyžaduje méně úsilí a tím dojde k usnadnění vývoje jemné a hrubé motoriky (sezení, stání, chůze). (Koscielny & Koscielny, Koscielny R. 2010)



Obrázek 3. Spider system

(Koscielny & Koscielny, 2016, <http://www.suittherapy.com/suspension-2.jpg>)



Obrázek 4. Pulley system

(Koscielny & Koscielny, 2016, <http://www.suittherapy.com/ueu1a.jpg>)

3.4 Typický program

Metoda TheraSuit je intenzivní neurorehabilitační program, který trvá 3 – 4 týdny. Probíhá pět dní v týdnu 4 hodiny denně. První týden se dítě seznamuje s novým prostředím, terapeutem a novým denním režimem. Během prvního týdne se terapeut snaží ovlivnit tonus ve svalech a posílit svalový korzet. Dále se snaží eliminovat patologické pohybové vzorce a naopak facilitovat ty správné. Druhý týden se zaměřujeme na posílení určitých svalových skupin, které jsou odpovědné za funkci, kterou jsme si zvolili za cíl terapie. Třetí a čtvrtý týden využíváme již nabitých schopností z předešlých dvou týdnů ke zlepšení funkční pohybové úrovně pacienta (lezení po čtyřech, sed, stoj).

1) Zahřívání a masáž hlubokých svalů

Nahřívání svalů se provádí pomocí speciálních vaků, které jsou naplněny rašelinou. Vaky se nahřívají v kádi s teplou vodou. Při využití, pokládáme vaky přes ručník na tělo, aby nedošlo k popálení. Zahřívání slouží k uvolnění a relaxaci svalů před terapií. (AXON)

2) Neuromobilizace

Neuromobilizace jsou fyzikální terapie, které se zabývají nervovou tkání a tkání, která ji obklopuje. Při této metodě se využívá tlaku do kloubu (aproximaci) pro zvýšení efektu

posturální reakce. Hlavním cílem je zlepšení propriocepce prostřednictvím stimulace periferních nervů. Podle Izabely Koscielny je vhodné používat aproximace u dětských pacientů v takových polohách, které se co nejvíce přibližují vývojovým stádiím. Po zahřátí a relaxaci svalů vleže na zádech začínáme nejdříve na horních končetinách v poloze předpažení, upažení, připažení a vzpažení. Aproximaci provádíme tlakem do kořene pacientovy ruky přes nataženou horní končetinu. Tlak by měl vést až do zacentrovaného ramenního kloubu. Tuto polohu je nutné udržet po celou dobu aproximace. Počet opakování je cca 10x. U dolní končetiny se používají tři polohy, všechny jsou vleže na zádech a druhá končetina je natažená a relaxovaná. V první poloze je dolní končetina v mírné abdukci a extendovaná. Provádíme tlak na patu, který by měl vést až do kyčelního kloubu. Ve druhé poloze je dolní končetina v 90° flexi v kyčelním i kolenním kloubu, kdy tlak vedeme ze shora přes koleno do kyčelního kloubu. V poslední pozici je dolní končetina také v 90° flexi v kyčelním i kolenním kloubu, ale ploskou nohy se opírá o podložku. Tlak směřuje přes koleno do plosky nohy. I zde je nutné udržet konkrétní polohu po celou dobu aproximace a počet opakování je také 10x. Správně provedená neuromobilizace může snížit bolest otok nervové tkáně (Gałczyk 2015, AXON)

3) Protahování svalů

U dětí s mozkovou obrnou se velmi často vyskytuje spasticita, která se projevuje zvýšenou svalovou aktivitou, zkrácením svalů a parézou. Zkrácené svaly omezují pacienta při aktivitách, proto je vhodné tyto svaly před zahájením terapie pomalu manuálně protáhnout. Protahování provádíme po zahřátí svalů, aby nedošlo k jejich poškození. Protahování zkrácených svalů je prevencí před vznikem kontraktur.

4) Posilování pomocí kladek

Posilování pomocí kladek (Pulley systém) se využívá k posílení izolovaných svalových skupin. Součástí je systém řemenů, závaží a dlah. Hlavním cílem je zlepšit svalovou sílu, flexibilitu svalů, pasivní a aktivní rozsah pohybu. Pomocí závaží, řemenů a dlah může terapeut izolovat jakoukoliv skupinu svalů a zaměřit se na ni. Tím se vyřadí vliv spastických svalů a zbylé svaly mají možnost nabýt na síle. Účinky tohoto cvičení se promítá do funkčního celku. Zvyšuje se kvalita pohybu, koordinace a lokomoce. Pro využití kladek je nutná zkušenost a představitost. Děti je nutné neustále motivovat do cvičení, jinak nebudou spolupracovat. (Koscielny R. 2010, Koscielny & Koscielny)

5) Oxygenoterapie

Oxygenoterapie nebo také kyslíková terapie využívá pozitivních účinků zvýšeného přívodu kyslíku do organismu. Podstatou této terapie je, že pacient inhaluje koncentrovaný kyslík, který v plicích přestupuje do krve. Okysličená krev koluje celým tělem, zrychluje se krevní oběh a více kyslíku se dostane do tkání. Kyslík je nezbytný pro utváření energie, proto jeho nedostatek vede k nedostatečnému množství energie, snížení výkonnosti, poruchám paměti a zpomaleným reakcím. Zvýšením množství kyslíku a prokrvení tkání zabráníme těmto pochodům a naopak pomůžeme zlepšit regeneraci tkání v těle. (Therapy Centre 2016)

V průběhu oxygenoterapie mohou pacienti využívat různá počítačová či robotická zařízení, na kterých mohou zlepšovat svoji motoriku horních končetin. (AXON)

6) MOTOmed

MOTOmed je léčebný přístroj, který se využívá k pasivnímu nebo aktivnímu šlapání dolní nebo horní končetiny. Při pasivním šlapání zde dochází k aktivaci svalů, zatímco při aktivním šlapání k jejich posilování. Má vliv na celkový stav organismu. Napomáhá zvyšování pohyblivosti, uvolnění svalového napětí a redukce křečí. Dále snižuje následky nedostatku pohybu- poruchy prokrvení, kloubní ztuhlosti, zkracování svalů, problémy s vyprazdňováním, křehkost kostí. Přístroj má také speciální program na zjištění vyskytující se zbytkové síly, který se jmenuje servošlapání. Pomocí tohoto programu je možné provádět s nepatrnou silou plynulé a úplné šlapání. (MOTOmed 2016)

7) Snoezelen

Snoezelen je speciálně vytvořená multisenzorická místnost, ve které dochází ke stimulaci zrakového, propriocepčního, čichového a vestibulárního systému člověka. Je součástí každé terapie TheraSuit. V místnosti se nacházejí vizuální a sluchové prvky, jako je video, hudba. Nachází se zde mnoho hraček, které mají zlepšovat hrubou i jemnou motoriku. V prostředí Snoezelenu dochází k sensorické integraci, která se využívá u pacientů se smyslovou integrační dysfunkcí (SID). SID je neurologická porucha, kdy mozek není schopen přesně zpracovat některé informace, které získal prostřednictvím smyslů. Jedná se hlavně o vizuální vnímání, taktilní obranný postoj, poruchy zahrnující vestibulární systém a vývojovou dyspraxii, které jsou hlavními stavebními kameny pro učení. U dětí

s DMO se to projevuje problémy s vnímáním svého těla v prostoru, vizuálním vnímáním a apraxií. (Ponechalová 2016)



Obrázek 5. Snoezelen

(Domov Sulická, 2017, <http://domov-sulicka.cz/wp-content/uploads/2017/12/snoezelen-6301.jpg>)

8) Spider systém

Spider systém využívá pružná lana ke stabilizaci pacienta. Podpora pomocí lan je velmi dynamická a umožňuje pacientovi provádět samostatně jakýkoli pohyb. Je zde možné trénovat jakékoliv funkční dovednosti- sed, stoj, chůze. Všechny tyto aktivity pomáhají zlepšit smyslovou integraci. Během cvičení v Spider systému dochází ke zlepšení rovnováhy a koordinace a aktivaci vestibulárního aparátu. Lana jsou k pacientovi přidělena pomocí bederního pásu. (Koscielny & Koscielny)

9) Cvičení v ortéze TheraSuit

Při terapii TheraSuit dochází ke stimulaci nervové soustavy. Jedná se o velmi intenzivní a dlouhodobou terapii. Podle Koscielny (2010) je nutné začít pracovat se všemi svaly pro zvýšení stimulace alfa motoneuronů a snížení aktivity gama motoneuronů. Ortézu TheraSuit lze přizpůsobit individuálně potřebám dítěte. Pomocí pružných gumiček je

možná aktivace svalových skupin, které jedinec nepoužívá vůbec anebo je používá špatně. Pružné gumičky na ortéze stimulují díky propriocepci nervový systém, který zaznamenává změny vznikající ve svalech. Propriocepce je nezbytná pro správnou koordinaci pohybů, registraci změn polohy těla a svalový tonus. Při aplikaci gumiček je nutné respektovat anatomický průběh svalů.

Velmi často se u dětí s DMO vyskytuje centrální hypotonie, při které je nutná aktivace svalového korzetu trupu těla. Důležité je rovnoměrně rozložit stimulaci mezi flexory a extenzory trupu, jejichž funkce je potřebná k pozdější vertikalizaci. Mezi nejčastěji stimulované svaly patří – šikmé břišní svaly, vzpřimovače trupu, m. latissimus dorsi, stabilizátory lopatek, gluteální svaly a stabilizátory kyčlí. Vždy ale vybíráme stimulované svaly podle aktuálních potřeb každého dítěte. Můžeme také kombinovat různé typy gum, kdy každá barva má jinou sílu i pružnost. Při vzniku nežádoucí reakce na tah gumiček je nutné upravit jejich nastavení, abychom nepodporovali patologické vzorce. Podle Izabely Koscielny je nutné, aby terapie trvala alespoň 4 týdny, protože teprve ve druhém týdnu se začínají odbourávat patologické vzorce. Po čtyřech týdnech intenzivní terapie začíná dítě využívat vzorce fyziologické. V terapeutické ortéze se nacvičují již zvládnuté pozice a významné vývojové polohy. Ortéza nám také umožňuje cvičit v polohách, ve kterých by dítě bylo normálně nestabilní a nebylo by možné v nich terapii provádět. Při terapiích se využívají různé terapeutické pomůcky- nestabilní plochy, válce, klíny a další. (Koscielny & Koscielny, Koscielny I. 2004)

10) Edukace a konzultace rodiče

V rámci terapie konzultují fyzioterapeuti i lékaři s rodiči krátkodobý i dlouhodobý plán. Dávají jim rady, jak správně manipulovat s dítětem, jak s ním mohou doma cvičit, jak dítě motivovat ke správným pohybovým vzorcům. Rodiče mají možnost po celou dobu terapie konzultovat s personálem své dotazy.

Metodu TheraSuit je vhodné využít v následujících případech:

- DMO
- centrální koordinační porucha
- traumatické poškození mozku
- stavy po cévní mozkové příhodě
- poranění míchy
- neuromuskulární poruchy
- ataxie
- atetóza
- spasticita

Naopak se nedoporučuje u těchto diagnóz:

- hypotonie
- subluxace bederních kloubů
- svalové dystrofie
- závažné skoliózy
- stavy po hluboké trombóze po 3 měsících od odeznění
- choroby nebo deformity kostí (Koscielny & Koscielny, FYZIOklinika)

Situace vyžadující obezřetnost:

- srdeční choroby
- hypertenze
- nekontrolovatelné epileptické záchvaty
- hydrocephalus
- subluxace kyčlí
- metabolické poruchy
- potíže s ledvinami
- snížená hustota kostní tkáně (Jitrocel)

3.5 Cíle metody TheraSuit

- stimulace mozku a centrální nervové soustavy
- zlepšení hluboké propriocepce
- aktivace oslabených svalů
- obnovení ontogenetického vývoje
- normalizace svalového tonu, zabránění vzniku kontraktur
- externí aktivace svalů pro stabilizaci
- aktivace posturálního systému
- ovlivnění vestibulárního systému
- změna biomechanického postavení
- zlepšení stereotypu chůze
- zlepšení rovnováhy a koordinace
- ovlivnění nekontrolovatelných ataktických, dystonických pohybů
- podpora kontroly hlavy a trupu
- zlepšení povědomí o vlastním těle a jeho prostorové vnímání
- pomocí dynamické aktivity svalů napomáhá zvýšení hustoty kostní tkáně
- rozvoj orofaciálního svalstva a oromotoriky (Koscielny & Koscielny, Jitrocel)

PRAKTICKÁ ČÁST

4. Cíle a úkoly práce

Cílem této práce je přiblížit metodu TheraSuit a zhodnotit její vliv v rámci rehabilitace u dětí s DMO. Dále zhodnotit vliv na motorické funkce a schopnost integrovat primitivní reflexy.

Hypotézy

1. TheraSuit terapie umožňuje dosáhnout vyšších hodnot v Gross motor function measure
2. TheraSuit terapie umožňuje dosáhnout vyšší úrovně v Gross motor function classification systém
3. TheraSuit metoda dokáže integrovat primitivní reflexy

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

Do praktické části bylo zařazeno 12 pacientů ve věku od 3 do 8 let. Všichni mají diagnostikovanou DMO. Nejčastěji vyskytovaný typ je spastická diparéza. Průměrný věk pacientů je 5,6 let. Ve sledovaném souboru bylo 8 dívek a 4 chlapců.

Všichni pacienti byli vyšetřeni na začátku terapie pomocí dotazníků GMFM, GMFCS. Dále u nich byla vyšetřena výbavnost primitivních reflexů. Děti po vyšetření započaly 4-týdenní terapii, která probíhala každý den čtyři hodiny a o víkendu dvě hodiny. Po zakončení terapie bylo provedeno závěrečné vyšetření.

Terapie i vyšetření probíhaly v Neurorehabilitačním centru Axon v Praze.

Souhlasy pacientů poskytli jejich rodiče a jsou uloženy u autorky této práce.

4.2 Metodika práce

Pro svoji práci jsem si vybrala kvantitativní výzkum jako metodu. Výzkum zahrnuje vstupní a výstupní vyšetření pomocí GMFM a GMFCS dotazníků a dále vyšetření primitivních reflexů.

Gross motor function measure (GMFM)

GMFM je klinický nástroj k měření hrubé motoriky. Byl navržen pro hodnocení změny hrubé motoriky u dětí s DMO. Nyní existují dvě verze dotazníku – GMFM-88 a GMFM-66. Ve verzi GMFM-88 je testováno 88 položek a v GMFM-66, která je zkrácenou verzí, se testuje pouze 66 položek. Testování je rozděleno do pěti částí:

1. lež a otáčení
2. sed
3. lezení a klek
4. stoj
5. chůze, běh skákání

Systémem bodování je čtyřbodová stupnice (0 - 3), kdy nula znamená, že dítě daný pohyb nezvládá a naopak při hodnotě tři dítě daný pohyb zvládá. Maximálně lze tedy dosáhnout 264 bodů. Specifické návody pro hodnocení jednotlivých položek jsou popsány v pokynech. „*GMFM vykazují dostatečnou validitu, citlivost a spolehlivost pro hodnocení motorických schopností dětí s dětskou mozkovou obrnou.*“ (Physiopedia) (Russel 2002)

Gross motor function classification system (GMFCS)

GMFCS je další klinický nástroj pro hodnocení hrubé motoriky u dětí s DMO. Zabývá se hlavně hodnocením samostatné hybnosti, kde dává důraz na sed, stoj a chůzi. Pro hodnocení se využívá 5- ti stupňového klasifikačního systému, kdy stupeň 1 značí plnou soběstačnosti pacienta, naopak stupeň 5 značí pacienta, který je plně závislý na svém okolí a přesouvá se pomocí mechanického vozíku.

Při vytváření klasifikační stupnice se kladl důraz na hodnocení funkčního omezení v běžném životě, v potřebě lokomočních prostředků a dalších pomůcek, mnohem menší důraz se pak kladl na kvalitu pohybu. Dotazníky jsou rozděleny podle věkových kategorií: 0 – 2 roky, 2 – 4 roky, 4 – 6 let, 6 – 12 let a 12 – 18 let. (Palisano 2007)

Dotazníky pro jednotlivé věkové kategorie jsou k nahlédnutí v příloze.

Primitivní reflexy

Primitivní reflexy byly testovány podle stupně jejich výbavnosti. Pro hodnocení jsem použila škálu 0 – 3, kdy 0 = nevýbavný reflex, 1 = lehce výbavný, 2 = středně výbavný, 3 = silně výbavný. Pro testování jsem využila tyto reflexy- Moro, Galant, symetrický šíjový tonický reflex, asymetrický tonický šíjový reflex a tonický labyrintový reflex.

Sběr dat

Data byla sbírána vždy na začátku a na konci 4- týdenní terapie. Jedno celkové vyšetření trvalo cca jednu hodinu. Vyšetření podle testů GMFM a GMFCS jsem hodnotila sama pod dozorem zkušeného fyzioterapeuta. Aby byly výsledky co nejpřesnější, vyšetření primitivních reflexů prováděli fyzioterapeuti, kteří jsou na toto téma speciálně vyškoleni. U všech vyšetření primitivních reflexů jsem byla osobně přítomna.

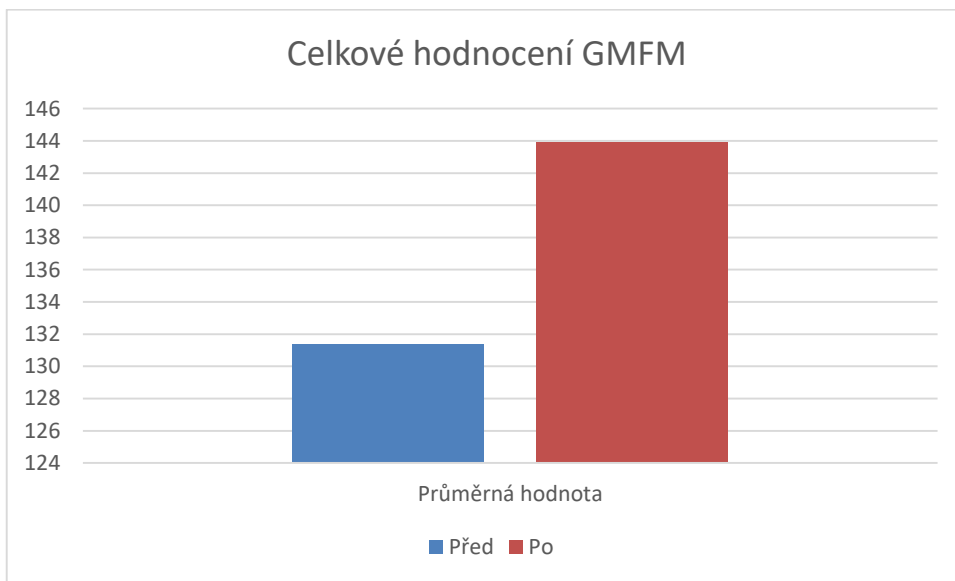
Analýza dat

Nasbíraná data jsem vyhodnotila pomocí aritmetického průměru před a po skončení terapie. Dále jsem využila T- test, který je nejčastěji využívaný test v biostatistice.

4.3 Výsledky

Na začátku terapie dosáhly děti průměrné hodnoty v testu GMFM 131,3 bodů z celkově možných 264 bodů. Minimální hodnota činila 13 bodů, naopak maximální hodnota byla 219.

Po skončení terapie se průměrná hodnota v testu GMFM zvýšila na 143,9 bodů. Došlo ke zlepšení o 12,6 bodů. Po terapii se minimální hodnota zvedla na 22 bodů a maximální hodnota na 223 bodů.



Graf 1. Celkové výsledky sledování posunu v hodnocení GMFM

Celkové výsledky

t- stat	3,64759
t- krit	1,795885
P (T<=t) (1)	0,001918
Hladina významnosti	0,05

Tabulka 1. Vyhodnocení celkových výsledků GMFM pomocí T- testu

Pro potvrzení hypotézy: $t\text{- stat} > t\text{- krit}$

Pro přijetí hypotézy: $P(T \leq t) (1) < \text{Hladina významnosti}$

Dotazník GMFM je rozdělen na pět částí a tak jsem hodnotila, jak celkovou změnu po proběhnuté terapii, tak jsem hodnotila i změny v jednotlivých částech.

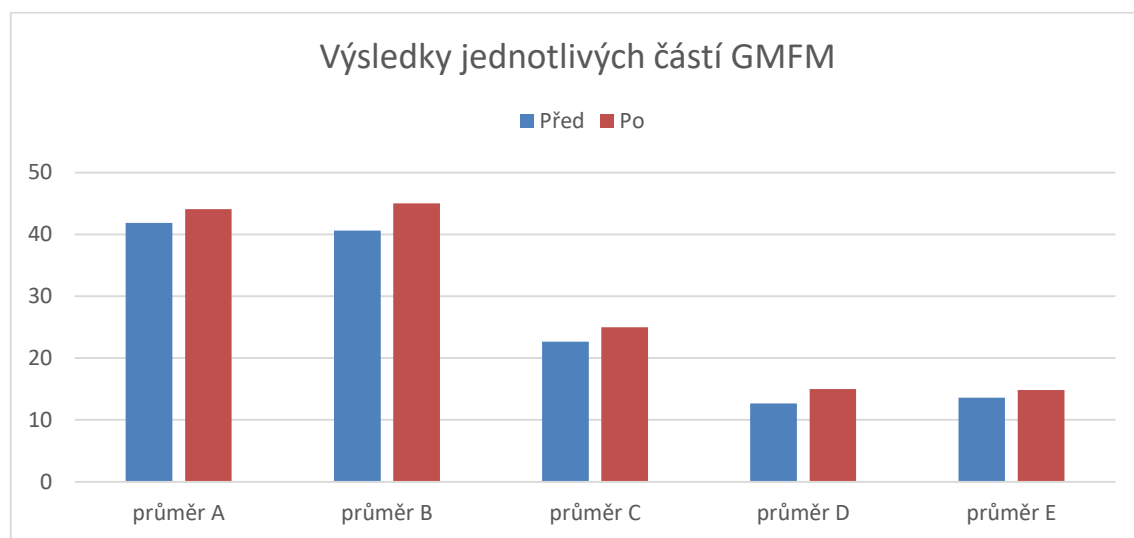
První část (část A) se zabývala cviky vleže a otáčení. Zde byla na začátku terapie průměrná hodnota 41,8 bodů z celkově možných 51 bodů. Minimální hodnota byla 8 bodů a maximální hodnota 51 bodů. Po ukončení terapie se tato hodnota změnila na 44,1 bodů, kdy minimální hodnota se zvedla na 14 bodů a maximální se nezměnila. Po skončení terapie se průměrná hodnota navýšila o 2,3 bodů.

Druhá část (část B) se věnovala sedu. Na začátku terapie dosahovala průměrná hodnota 40,6 bodu z celkově možných 60 bodů. Minimální hodnota byla 5 bodů a maximální hodnota 60 bodů. Po ukončení terapie se průměrná hodnota změnila na 45 bodů, minimální hodnota se zvedla na 8 bodů a maximální hodnota zůstala stejná (60 bodů). Průměrná hodnota se tedy po ukončení terapie zvýšila o 4,4 bodů.

Třetí část (část C) byla zaměřena na klek a lezení po čtyřech. Zde byla průměrná hodnota na začátku terapie 22,7 bodu z celkově možných 42 bodů. Minimální hodnota činila 0 bodů a maximální hodnota byla 37 bodů. Na konci terapie se průměrná hodnota zvedla na 25 bodů, minimální hodnota zůstala stejná (0 bodů) a maximální se zvýšila na 39 bodů. Po absolvování terapie se průměrná hodnota zvýšila o 2,3 bodů.

Čtvrtá část (část D) se věnovala stoji. Průměrná hodnota na začátku terapie dosahovala 12,7 bodů z celkově možných 39 bodů. Minimální hodnota byla 0 bodů a maximální hodnota činila 33 bodů. Po ukončení terapie se průměrná hodnota změnila na 15 bodů, kdy minimální hodnota zůstala stejná (0 bodů) a maximální se zvedla o bod na 34 bodů. Průměrná hodnota se po terapii zvedla o 2,3 bodů.

Poslední, pátá část (část E) byla zaměřena na chůzi, běh a skákání. Maximálně bylo možné dosáhnout 72 bodů. Na začátku terapie průměrná hodnota činila 13,6 bodů. Minimální hodnota na začátku terapie byla 0 bodů a naopak maximální byla 45 bodů. Po skončení terapie se průměrná hodnota zvedla na 14,8 bodů. Došlo tedy ke změně o 1,2 bodu. Minimální hodnota se nezměnila (0 bodů) a maximální hodnota se zvýšila na 48 bodů.



Graf 2. Vyhodnocení změn jednotlivých částí GMFM

Hodnocení jednotlivých částí dotazníku GMFM

	A	B	C	D	E
t- stat	2,49189	3,42542	2,60522	2,40563	1,93649
t- krit	1,812461	1,812461	1,812461	1,812461	1,812461
P (T<=t) (1)	0,015943	0,003244	0,013128	0,018479	0,040777
Hladina významnosti	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

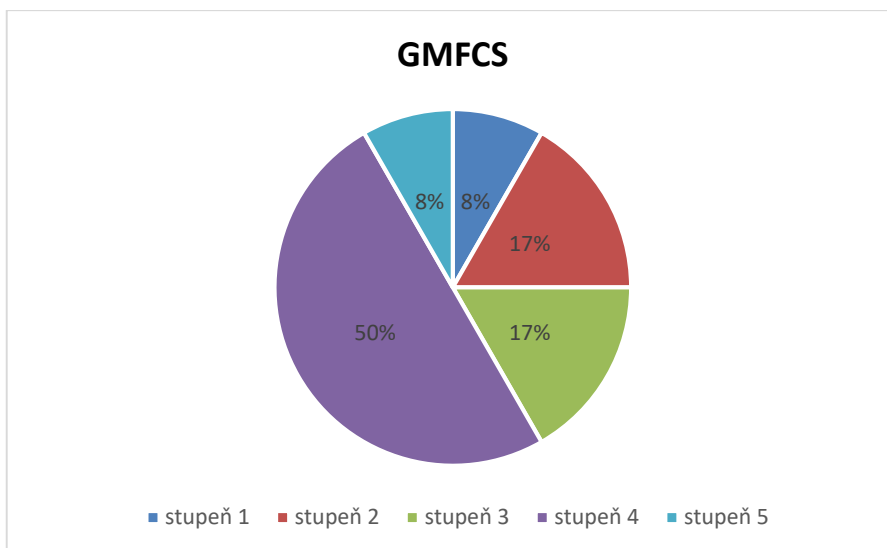
Tabulka 2. Vyhodnocení jednotlivých částí GMFM podle T- testu

Pro potvrzení hypotézy $t\text{-stat} > t\text{-krit}$

Pro přijetí hypotézy $P(T \leq t) (1) < \text{Hladina významnosti}$

Ve druhé hypotéze jsem se zabývala otázkou zlepšení v dotazníku GMFCS, který se zaměřuje na míru soběstačnosti jedince. Po absolvování jedné 4- týdenní terapie nedošlo ke zlepšení v rámci popsanych stupňů. Nebyly splněny všechny potřebné požadavky na přestup do lepšího hodnocení, ale k částečnému zlepšení došlo.

Nejčastěji se vyskytoval stupeň 4, kterého dosáhlo 6 dětí (50%). Druhé dvě nejčastěji se vyskytující hodnoty byly stupně 3 a 2, každého z nich dosáhly dvě děti (16,7%). A také shodně bylo dosaženo stupně 1 a 5, kdy každého dosáhlo jedno dítě (8,3%).



Graf 3. Vyhodnocení zastoupení jednotlivých stupňů GMFCS

V následujícím odstavci jsou stručně popsány schopnosti, které měly děti před začátkem terapie TherasSuit a k jaké došlo změně po jejím absolvování. Jsou popsány jen ty dovednosti, které jsou obsaženy v dotazníku GMFCS a které jsou potřeba pro lepší stupeň ohodnocení.

Jedinec č. 1 byl ohodnocen stupněm číslo 3 v testování GMFCS pro děti v rozmezí 4 – 6 let. Na začátku terapie byl schopen samostatné chůze s kompenzační pomůckou na kratší vzdálenosti. Chůze do schodů a po nerovném terénu pro něj byla obtížná. Po skončení terapie byl schopen postavit se, bez jakékoli pomoci ujít kratší vzdálenost bez kompenzační pomůcky.

Jedinec č. 2 dosáhl v hodnocení GMFCS pro děti od 6 do 12 let stupně číslo 3. Před terapií zvládal chůzi s kompenzační pomůckou, schody a nerovný terén mu činily potíže. Po absolvování terapie byl již schopen ujít kratší vzdálenost bez kompenzační pomůcky.

Jedinec č. 3 získal v hodnocení GMFCS pro děti od 6 do 12 let stupně číslo 1. Před terapií byl schopen samostatné chůze bez jakékoli kompenzační pomůcky, chůze do/ze schodů mu nečinila žádné potíže. Při běhu a skákání byla lehce omezena rovnováha a koordinace. Po terapii byla zlepšena koordinace jednotlivých pohybů.

Jedinec č. 4 byl ohodnocen stupněm číslo 4 v hodnocení GMFCS pro děti v rozmezí 6-12 let. Před začátkem terapie byl schopen samostatného sedu, avšak nezvládal stoj a chůzi

bez výrazné pomoci druhé osoby. Po absolvování terapie byl již schopen se postavit s pomocí opory a dále zvládal ujít pár kroků s přidržováním se jedné končetiny.

Jedinec č. 5 dosáhl stupně číslo 2 v hodnocení GMFCS pro děti od 6 do 12 let. Před terapií zvládal samostatnou chůzi bez kompenzačních pomůcek, chůzi po schodech s přidržováním. Po absolvování terapie zvládal samostatně běhat a skákat, i když rychlost, koordinace a rovnováha byla lehce omezena.

Jedinec č. 6 získal v hodnocení GMFCS pro děti v rozmezí 4-6 let stupeň číslo 4. Před zahájením terapie byl schopen samostatného sedu, pro stoj a chůzi potřeboval výraznou podporu druhé osoby. Dále potřeboval asistenci dospělého, aby se dostal na/ze židle. Po ukončení terapie se dokázal samostatně dostat na/ze židle.

Jedinec č. 7 byl v testování GMFCS pro děti od 6 do 12 let ohodnocen stupněm číslo 4. Před začátkem terapie byl schopen samostatného sedu, pro stoj a chůzi potřeboval dopomoc druhé osoby. Pro lepší funkčnost horních končetin byla nutná stabilizace trupu. Po ukončení terapie byla zlepšena trupová stabilita a již nebylo potřeba vnější podpory.

Jedinec č. 8 dosáhl v hodnocení GMFCS pro děti v rozmezí 4-6 let stupeň 2. Před absolvováním terapie byl schopen samostatné chůze a běhu. Při chůzi do schodů se držel zábradlí. Po skončení terapie začal jedinec zvládat skákání.

Jedinec č. 9 dostal v hodnocení GMFCS pro děti od 2 do 4 let stupeň 4. Na začátku terapie byl schopen samostatného sedu. Pohyboval se převážně plazením a přetáčením. Po ukončení terapie byl schopen se sám vytáhnout do stoje. Chůze zatím není schopen.

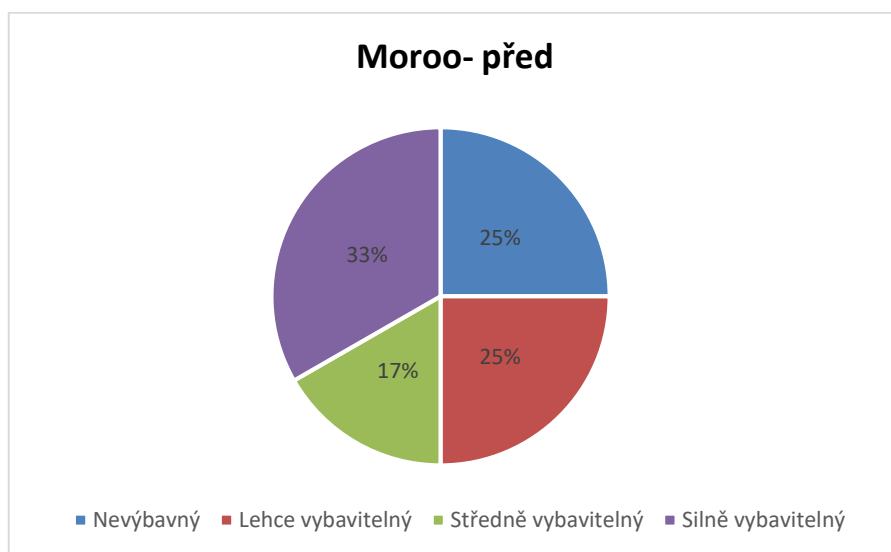
Jedinec č. 10 získal stupeň číslo 4 v hodnocení GMFCS pro děti v rozmezí 4-6 let. Před zahájením terapie zvládal samostatný sed, ale nezvládal stoj a chůzi bez výrazné pomoci dospělého. Po skončení terapie byl schopen se již sám dostat na/ze židle, dále je schopen se vytáhnout do stoje a s přidržováním zvládá ujít pár kroků.

Jedinec č. 11 dosáhl stupně číslo 4 v hodnocení GMFCS pro děti od 2 do 4 let. Před začátkem terapie byl schopen udržet hlavu v prostoru. Dále zvládal samostatný sed, pro přemísťování využíval plazení a přetáčení. Po absolvování terapie se zlepšila trupová stabilita v sedu.

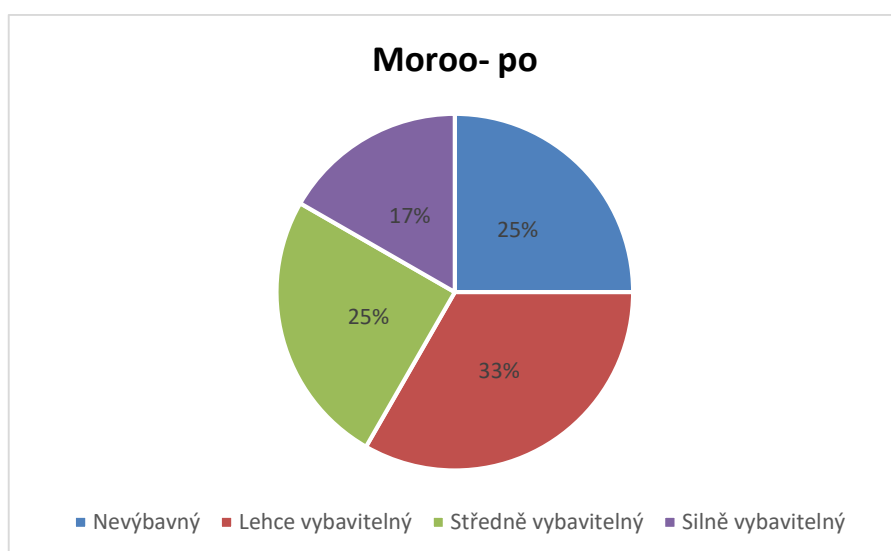
Jedinec č. 12 byl ohodnocen v testování GMFCS pro děti v rozmezí 6-12 let stupeň 5. Na začátku terapie měl problém kontrolovat pozici své hlavy a těla ve většině poloh. Nezvládal samostatný sed a dělalo mu potíže dosáhnout jakékoli volní kontroly pohybu. Po ukončení terapie se zlepšila kontrola hlavy vleže i vsedě. Také se zlepšila pohyblivost otáčení.

Dále jsem se věnovala integraci primitivních reflexů v průběhu terapie TheraSuit.

Moroo reflex se na začátku terapie vyskytoval lehce u tří dětí (25%), středně u dvou dětí (16,7%), silně u čtyř dětí (33,3%) a vůbec se nevyskytoval u tří dětí (25%). Po absolvování terapie se změnil výskyt tohoto reflexu následovně. Lehce vybavitelný byl u čtyř dětí (33,3%), středně vybavitelný byl u tří dětí (25%), silně vybavitelný byl již pouze u dvou dětí (16,7%) a bez výbavnosti tohoto reflexu zůstaly tři děti (25%).



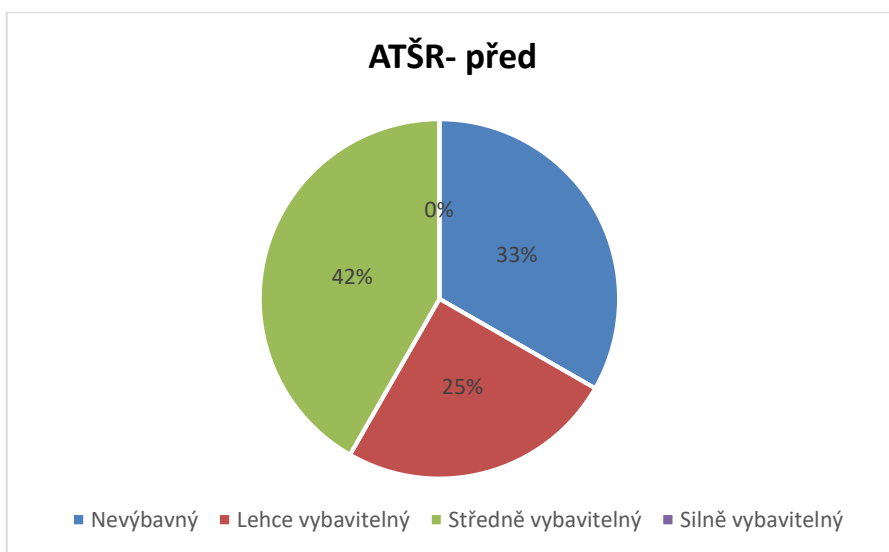
Graf 4. Přítomnost Moroo reflexu na začátku terapie (%)



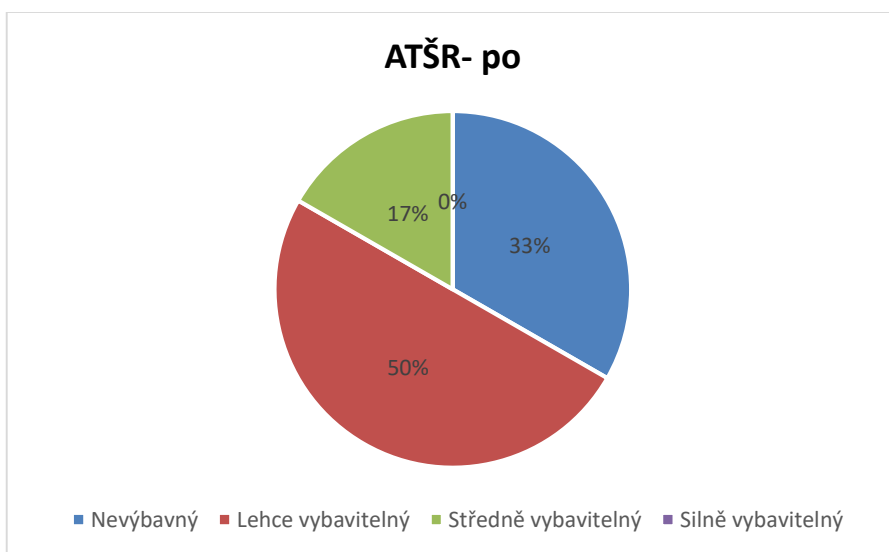
Graf 5. Přítomnost Moroo reflexu po ukončení terapie (%)

Při testování výbavnosti Asymetrického tonického šijového reflexu na začátku terapie byl lehce výbavný u tří dětí (25%), středně vybavitelný u pěti dětí (41,7%), silně vybavitelný se nevyskytoval ani u jednoho jedince (0%). U čtyř dětí se tento reflex nevyskytoval (33,3%).

Po skončení terapie byl tento reflex lehce vybavitelný u šesti dětí (50%), středně vybavitelný u dvou dětí (16,7%), silně vybavitelný se nevyskytoval u žádného jedince (0%). Tento reflex se nevyskytoval u čtyř dětí (33,3%).



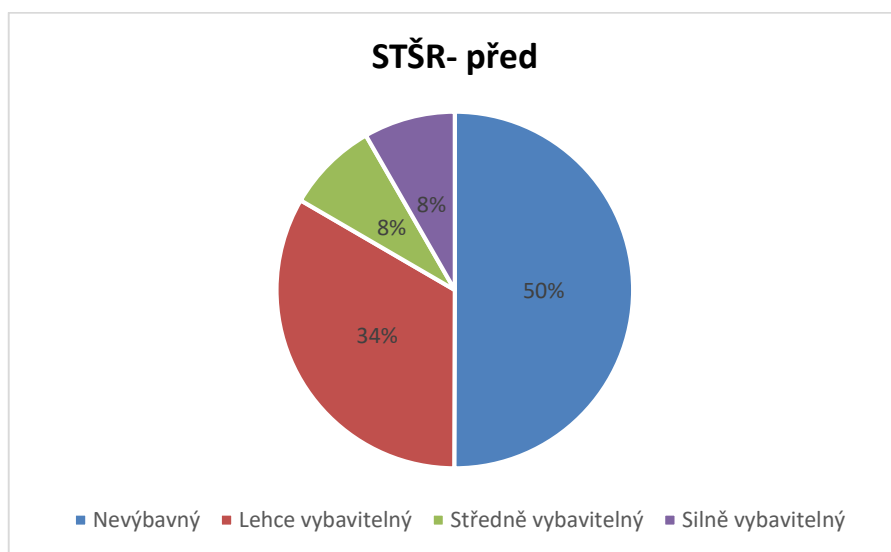
Graf 6. Výskyt asymetrického tonického šijového reflexu před zahájením terapie (%)



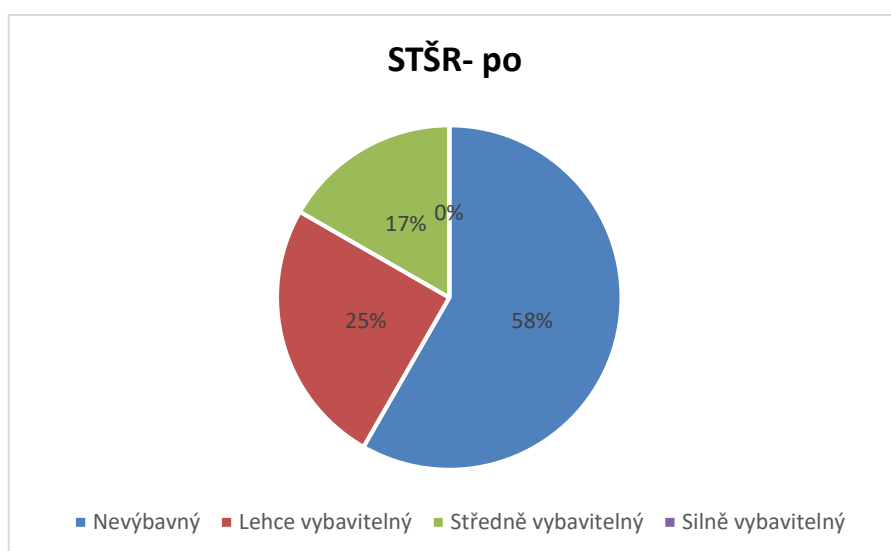
Graf 7. Zastoupení asymetrického tonického šijového reflexu po ukončení terapie (%)

Symetrický tonický šijový reflex se na začátku terapie vyskytoval lehce u čtyř dětí (33,3%), středně u jednoho dítěte (8,3%), silně u jednoho dítěte (8,3%). Vůbec se nevyskytoval u šesti dětí (50%).

Po ukončení terapie se změnila vybavitelnost tohoto reflexu. Lehce vybavitelný byl u tří dětí (25%), středně vybavitelný u dvou dětí (16,7%), silně vybavitelný už nebyl u žádného dítěte. Bez výbavnosti tohoto reflexu bylo sedm dětí (58,3%).

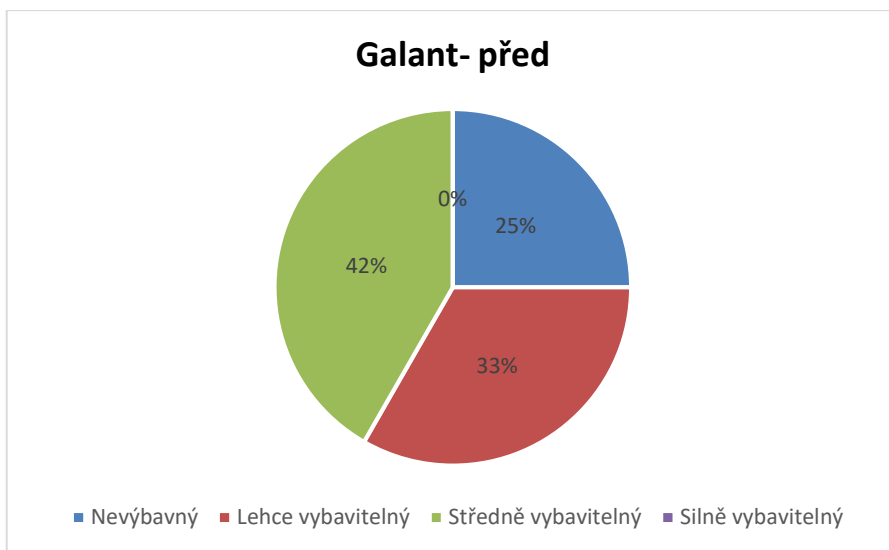


Graf 8. Zastoupení symetrického tonického šijového reflexu před zahájením terapie (%)

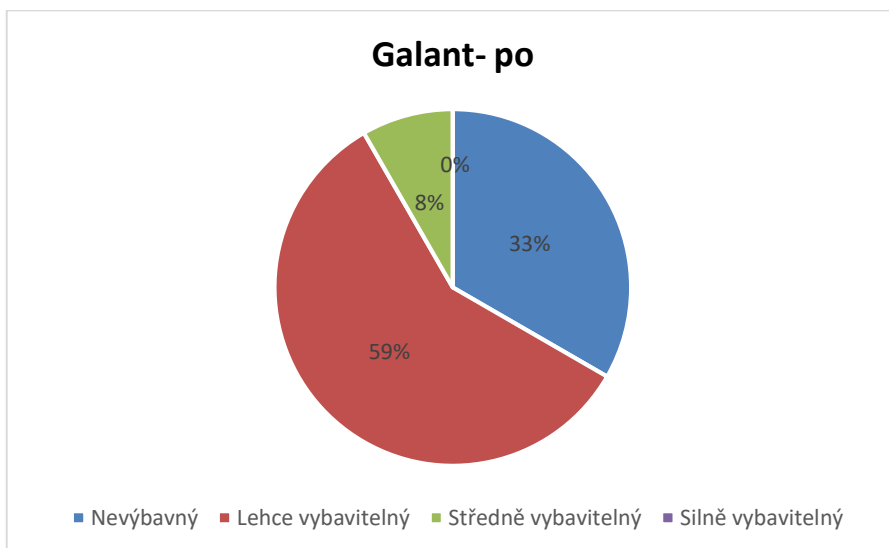


Graf 9. Zastoupení symetrického tonického šijového reflexu po ukončení terapie

Galantův reflex se před zahájením terapie vyskytoval lehce u čtyř dětí (33,3%), středně u pěti dětí (41,7%), silně se nevyskytoval u žádného z dětí (0%), bez výbavnosti byl u tří dětí (25%). Po ukončení terapie se Galantův reflex vyskytoval lehce u sedmi dětí (58,3%), středně u jednoho dítěte (8,3%), silně se nadále nevyskytoval u žádného dítěte (0%). Nevýbavný byl Galantův reflex u čtyř dětí (33,3%).

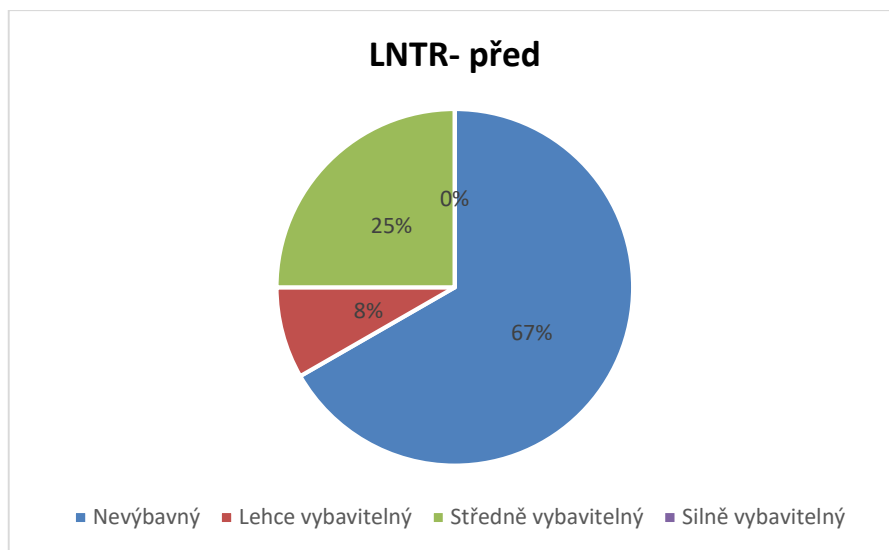


Graf 10. Zastoupení Galantova reflexu před zahájením terapie (%)

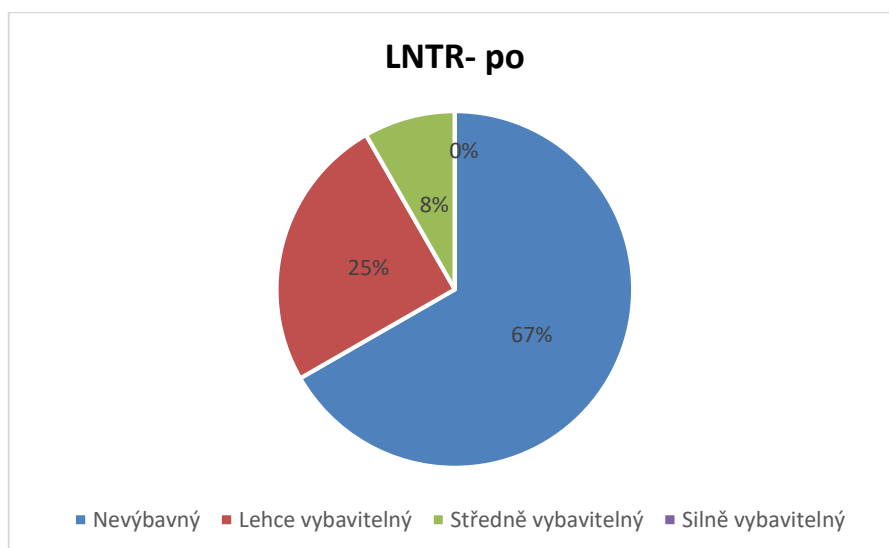


Graf 11. Zastoupení Galantova reflexu po ukončení terapie

Tonický labyrintový reflex byl na začátku terapie lehce výbavný u jednoho dítěte (8,3%), středně výbavný u třech dětí (25%), silně výbavný u žádného dítěte (0%). U osmi dětí nebyl výbavný (66,7%). Po skončení terapie se tonický labyrintový reflex vyskytoval lehce u třech dětí (25%), středně u jednoho dítěte (8,3%), silně u žádného z dětí (0%). U osmi dětí (66,7%) nebyl výbavný po terapii.



Graf 12. Zastoupení tonického labyrintového reflexu před zahájením terapie (%)



Graf 13. Zastoupení tonického labyrintového reflexu po ukončení terapie (%)

4.4 Diskuze

Tato bakalářská práce je zaměřena na metodu TheraSuit a její využití u dětí s mozkovou obrnou. Cílem práce bylo přiblížit problematiku dětské mozkové obrny, představit a popsat principy metody TheraSuit. Ve výzkumné části jsem se zabývala účinností metody TheraSuit u dětí s mozkovou obrnou. Pro její zhodnocení jsem si stanovila tři hypotézy, které se týkaly posunu dovedností hrubé motoriky hodnocené dle GMFM, posunu dovedností hrubé motoriky a soběstačnosti hodnocené dle GMFCS a integrace primitivních reflexů.

První hypotéza se věnovala hodnocení změny hrubé motoriky podle dotazníku GMFM. Předpokládala jsem, že po absolvování terapie dojde k bodovému zlepšení. Tato hypotéza se mi potvrdila v průběhu testování. Došlo ke zlepšení jak v celkovém hodnocení, tak v jednotlivých částech, které se zaměřují na pohybové schopnosti v různých polohách. V celkovém hodnocení všech pěti částí došlo průměrně ke zlepšení o 12,6 bodů. V části A, která se věnovala lehu, otáčení došlo k průměrnému zlepšení o 2,3 bodů. V části B zaměřené na sed se průměrná hodnota zvýšila o 4,4 bodů. V části C, která se zabývá klekem a ležením po čtyřech, se průměrná hodnota zvedla o 2,3 bodů. V části D věnující se stoji se průměrná hodnota zvýšila o 2,3 bodů. V poslední části E, která se zabývala chůzí, během a skákáním došlo průměrně ke zlepšení o 1,2 bodů. K nejvýraznějšímu zlepšení došlo tedy v části B. Což je podle mě z toho důvodu, že tuto část dotazníku zvládaly ještě všechny děti, ale již s obtížemi. Byla věnována sedu, který je velmi potřebný pro další motorický vývoj. Je zde velmi důležitá trupová stabilita, kterou děti využijí i v dalších náročnějších polohách. A samozřejmě je to také poloha, ve které si děti mohou hrát a mají zde velkou motivaci se zlepšovat. Naopak nejmenší zlepšení bylo v části E, kde se to dalo předpokládat. Tato část se zabývá chůzí, během, skákáním a většina dětí z této skupiny nechodila nebo chodila s kompenzační pomůckou. Proto v této části nemohlo dojít k výraznějšímu zlepšení. V ostatních částech dotazníku došlo ke shodnému zlepšení o 2,3 bodů.

Výsledky jsem hodnotila také pomocí statistického T- testu. T- test potvrdil hypotézu 1. Jak v celkovém tak v dílčím hodnocení došlo k bodovému zlepšení. Výsledky jsou statisticky významné.

Ve výzkumné skupině byli dva jedinci, kteří získali v celkovém hodnocení výrazně nižší počet bodů než ostatní. V jednotlivých částech se zúčastnili testování jen části A a B. V těchto dvou částech získali výrazně nižší počet bodů než ostatní. Předpokládala jsem, že se tímto výrazně ovlivnily průměrné hodnoty celé skupiny, a proto jsem se rozhodla

výsledky přepočítat bez těchto dvou jedinců. K výrazné změně došlo jen v celkovém hodnocení, kde se průměrná hodnota na začátku terapie změnila na 140 bodů. Po skončení terapie se průměrná hodnota zvýšila na 165,3 bodů. V celkovém hodnocení se průměrná hodnota zvýšila o 25,3 bodů. V ostatních částech nedošlo k žádné výrazné změně z důvodu malé skupiny sledovaných jedinců.

V uživatelském manuálu GMFM se udává, že změna zhruba o 5% odpovídá mírné pozitivní funkční změně. V mém výzkumu v celkovém hodnocení všech dvanácti jedinců došlo ke změně průměrně o 4,8%. V části A se v průměru děti zlepšily o 4,5%, v části B o 7,3%, v části C o 5,4%, v části D o 5,8% a v části E jen o 1,8%. Pokud bychom hodnotili celkovou změnu v testování GMFM bez dvou výše zmíněných jedinců, kteří dosáhli výrazně nižšího hodnocení než ostatní, změnila by se průměrná změny hodnoty na 9,6%.

Jennifer Braswell Christy, Corinne G. Chapman a Patrice Murphy z USA (2007-2008) testovali vliv intenzivní terapie TheraSuit na děti s mozkovou obrnou. Výzkumu se zúčastnilo 17 dětí s diagnostikovanou dětskou mozkovou obrnou. Absolvovali 3týdenní terapii. Pro hodnocení si autoři vybrali test hrubé motoriky GMFM-66. Děti byly hodnoceny na začátku, na konci terapie a po 3 měsících od skončení terapie. V GMFM-66 došlo ke zlepšení v průměru o 2,5 bodu a tento výsledek si udržely i během hodnocení po 3 měsících. (Christy 2012)

Profesor Márcio Emílio dos Santos z Brazílie zkoumal dlouhodobý vliv metody TheraSuit u dětí s mozkovou obrnou a u dětí se spina bifida. Studie probíhala 3 roky. Sledováno bylo 10 dětí ve věku od 3 do 18 let. Všichni účastníci byli hodnoceni podle testu GMFM-66. Terapie TheraSuit probíhala tři hodiny denně, pět dní v týdnu a celkem trvala čtyři týdny. Výsledky ukazují, že v každém roce došlo k bodovému zlepšení. V prvním roce (2005) došlo ke zlepšení celkových výsledků minimálně o 3,11 bodů a průměrně o 11,74 bodů. Ve druhém roce bylo minimální zlepšení o 11 bodů a průměrně o 15,9. Ve třetím roce se výsledky zlepšily minimálně o 9,3 bodů a průměrně o 9,9 bodů. Tato tříletá analýza ukázala, že kontinuální léčba vede k nárůstu funkčních zisků, bez regrese na základní úroveň, která byla před zahájením léčby. (Dos Santos 2018)

V porovnání s výše uvedenými výzkumy se mé výsledky a jejich podobají. V rámci výzkumu došlo u všech jedinců jak v celkovém skóre, tak v jednotlivých testovaných částech k mírné až výrazné funkční změně.

Druhá hypotéza se zabývala zlepšením hrubé motoriky a soběstačnosti podle dotazníku GMFCS. Tato hypotéza se mi výzkumem nepotvrdila. Ale u každého jedince došlo k částečnému zlepšení. Po ukončení terapie všichni jedinci zvládali některé úkony, které jsou potřebné pro přestup do lepšího stupně ohodnocení, avšak nesplnili všechny úkony a tak zůstali na stejném stupni hodnocení jako na začátku. Myslím, že tato hypotéza nebyla potvrzena, protože je potřeba více času než čtyři týdny, aby došlo k takové změně hrubé motoriky, co se soběstačnosti a samostatnosti týče, která by se projevila ve změně hodnocení. Dále záleží na typu postižení, věku, mentální úrovni a schopnosti uvědomovat si vlastní tělo.

Ve třetí hypotéze jsem se věnovala integraci primitivních reflexů. V průběhu výzkumu se mi tato hypotéza potvrdila a metoda TheraSuit integruje primitivní reflexy u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Nejvíce a nejvýrazněji se vyskytoval Moro reflex. Nepodařilo se sice zvýšit počet dětí, u kterých by již nebyl vůbec vybavitelný, ale podařilo se snížit jeho intenzitu vybavnosti. Výrazných změn v intenzitě vybavitelnosti bylo dosaženo také u asymetrického tonického šíjového reflexu a u Galantova reflexu. U obou výše zmiňovaných se ve výzkumné skupině sice nevyskytovala žádná silná odpověď na podráždění, nicméně středně silná vybavitelnost téměř vymizela v průběhu terapie. Nejméně se u dětí vyskytoval labyrintový tonický reflex a také symetrický tonický šíjový reflex, ale i u nich došlo k pozitivním změnám.

Záměrem výzkumu bylo získat vzorek 15 dětí. V období, ve kterém jsem prováděla vyšetření k zařazení dětí do studie, vyhovovalo zadaným kritériím pouze 12 dětí.

V úvodu bakalářské práce jsem měla v úmyslu porovnat účinnost metody TheraSuit s jinou klasickou terapií. Uvažovala jsem o srovnání TheraSuit metody např. s konceptem manželů Bobathových. Po odborné konzultaci mi toto testování nebylo doporučeno. Koncept manželů Bobathových a další podobné terapie nejsou totiž prováděny tak intenzivně. Na výše uvedené terapie se dochází např. pouze jednou týdně, zatímco TheraSuit metoda probíhá čtyři týdny, pět dní v týdnu, čtyři hodiny denně. V případě takto rozdílných metod, zejména co se intenzity týče, by porovnání nebylo relevantní a nemělo žádný přínos.

Dle mého názoru je TheraSuit terapie opravdu účinná, což dokazují mé výsledky z výzkumu, které se shodují s ostatními vědeckými výzkumy a autory pro hodnocení hrubé motoriky. Tuto metodu považuji za vynikající a velmi progresivní. Zatím ale nepatří

mezi terapie první volby u léčby DMO. Jedním a zřejmě hlavním důvodem je finanční náročnost terapie. V současné době si ji klienti hradí sami. Zdravotní pojišťovny argumentují, že nebylo provedeno dostatek studií na větším počtu pacientů a tudíž nebyla prokázána dostatečná účinnost této terapie. Pokud by se podařilo přesvědčit zdravotní pojišťovny o jejím významu, mohla by být TheraSuit terapie částečně nebo úplně hrazena zdravotní pojišťovnou.

4.5 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo přiblížit metodu TheraSuit a zhodnotit její účinnost na motorické funkce u dětí s mozkovou obrnou. Snažila jsem se posoudit, zda je možné dosáhnout vyššího hodnocení v Gross motor function measure, vyššího stupně hodnocení v Gross motor function classification systém a zda dokáže integrovat primitivní reflexy.

Ke splnění cíle jsem si stanovila tři hypotézy, které jsem ověřovala na skupině dvanácti dětí, u kterých byla diagnostikována dětská mozková obrna. Skupina dětí obsahovala různé typy dětské mozkové obrny, různý věk a různé stupně mentální retardace, aby se dalo prokázat, že je účinná u všech dětí s mozkovou obrnou. Dosažené výsledky jsem porovnávala s ostatními výzkumnými články, které se zabývaly podobným tématem. Během mého výzkumu jsem dosáhla svého stanoveného cíle. Na základě hypotéz jsem si ověřila, že metoda TheraSuit umožňuje dosáhnout vyššího hodnocení podle dotazníku GMFM a že dokáže integrovat primitivní reflexy. Zda umí dosáhnout vyššího stupně v hodnocení GMFCS se nepotvrdilo, ale u všech jedinců došlo ke zlepšení a částečně již splňují podmínky pro přechod do lepšího stupně hodnocení. Všechny výsledky jsou zpracovány pomocí grafů.

V dalším výzkumu bych se zaměřila na dlouhodobé sledování účinnosti metody TheraSuit u dětí s mozkovou obrnou. Sledovala bych zlepšování motorických funkcí po opakovaných terapiích, a zda dosažené schopnosti zůstávají zachovány i v době bez terapie. Výzkumu by se zúčastnil větší počet dětí a prodloužila by se i doba sledování. Pro hodnocení bych využila stejné testy jako v tomto výzkumu (GMFM, GMFCS).

V rámci výzkumu jsem měla možnost vidět pestrost metody TheraSuit a zároveň si ji i sama vyzkoušet. TheraSuit oblek nám umožňuje nastavit těla pacienta do co nejideálnější polohy, ve které aktivujeme svaly potřebné k danému úkonu. Pulley systém se dá využívat jak k protažení svalů, tak k jejich posilování. Výhodou je, že působí po celou dobu stejnou silou oproti terapeutovi. Spider systém je systém pružných lan a pomáhá nám dostat a udržet děti ve vyšších polohách a umožňuje v nich trénovat stabilitu, svalovou sílu a koordinaci. Pro využívání této metody je nutné absolvovat kurz, který organizuje sama zakladatelka Izabela Koscielny.

Hlavní nevýhodou této metody je její vysoká cena, která není hrazená zdravotními pojišťovnami. Proto je v současné době nepřístupná velkému množství dětí, kterým by pomohla, ale jejich rodinám chybí finanční prostředky. Zdravotní pojišťovny prozatím tuto metodu nehradí z důvodu nedostatečných výzkumů, které by prokázaly její účinnost na větší skupině lidí. V současné době se ale o tuto metodu začíná zajímat více lékařů a fyzioterapeutů a stává se stále častěji součástí výzkumů, které testují její účinnost. Také mezi širokou veřejností se stává známější. Rodiče, kteří jednou vyzkoušeli se svými dětmi tuto metodu, se k ní opakovaně vrací a jsou s výsledky velmi spokojeni.

5.1 Zdroje

AXON. Fyzioterapie- Terapie Kosmík. *Neurorehabilitační klinika Axon* [online]. Praha: Two steps ahead, rok neuveden [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <http://www.neuroaxon.cz/terapie/terapie-kosmik/>

CANCHILD. Gross Motor Function Measure (GMFM). *CanChild* [online]. Ontario: McMaster University, rok neuveden [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <https://canchild.ca/en/resources/44-gross-motor-function-measure-gmfm>

CARTER, Stefanie. Family ties. *Advance for Physical therapist & PT Assistans* [online]. 2006, [cit. 2018-12-5]. Dostupné z: <http://www.suittherapy.com/download%20center/article%20adv%201.pdf>

ČERNÁ, Simona. Pohybová metoda Therasuit. *Odborný časopis Sociální služby* [online]. 2012(12), [cit. 2019-03-13]. Dostupné z: <https://www.prohuman.sk/socialna-praca/pohybova-metoda-therasuit>

DOS SANTOS, Márcio Emílio. *Longitudinal Analysis of the Application of the TheraSuit Methodology As a Program of Intensive Physiotherapy for Patient with Cerebral Palsy and Spina Bifida* [online]. Brasil: Cervim, 2018 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <http://www.suittherapy.com/pdf%20research/Digital%20Poster%20-%20ISPRM%202018%20Paris%20e.pdf>

FYZIOKLINIKA. Therasuit. *FYZIOklinika* [online]. Praha: FYZIOklinika fyzioterapie, c2011-2019 [cit. 2019-02-8]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/therasuit>

GAŁCZYK, M. a K. VAN DAMME- OSTAPOWICZ. Neuromobilization and kinesiotaping as modern methods used in physiotherapy. *Progress in Health Sciences* [online]. Poland, 2015, 5(2) [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://pdfs.semanticscholar.org/3268/8462f034ef3bfee9cd69fd0ea290d82f47e8.pdf>

CHRISTY, Jennifer Braswell, Corinne G. CHAPMAN a Patrice MURPHY. The effect of intense physical therapy for children with cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med.* 2012;5(3):159-70. (DOI: 10.3233/PRM-2012-0208)

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOSCIELNY, Izabela. Therasuit: Soft Dynamic Proprioceptive Orthotic. *Cerebral Palsy Magazine* [online]. United States, 2004 [cit. 2019-02-18]. Dostupné z: <http://www.suittherapy.com/images/TheraSuit%20Article.pdf>

KOSCIELNY&KOSCIELNY. Therasuit. *Therasuit method* [online]. USA: Therasuit, c2002-2019 [cit. 2019-02-08]. Dostupné z: <http://www.suittherapy.com/index.htm>

KOSCIELNY, Richard. The Importance of Strengthening. *Rehab management* [online]. 2010, 6 [cit. 2019-02-18]. Dostupné z: <http://www.suittherapy.com/pdf%20research/TheraSuit%20article%20strengthening%202010.pdf>

KRAUS, Josef et al. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 344 s. ISBN 80-247-1018-8.

MAREŠOVÁ, Eva, Pavla JOUDOVÁ a Stanislav SEVERA. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Galén, 2011. 154 s. ISBN 978-80-7262-703-5.

MOTOMED. Batroffene- MOTOmed. *Reck MOTOmed* [online]. Germany: Reck MOTOmed, 2016 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://www.motomed.com/betroffene/>

OTTOBOCK. Dětská mozková obrna. *Ottobock* [online]. Česká republika: Otto Bock ČR, 2019 [cit. 2019-05-25]. Dostupné z: <https://www.ottobock.cz/ortotika/klinicke-obrazy-a-symptomy/mozkova-obrna/>

PALISANO, Robert, Rosenbaum ROSENBAUM, Doreen BARTLETT a Michael LIVINGSTON. Gross Motor Function Classification System. *Dev Med Child Neurol* [online]. 1997;39:214-223 2007 [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/058/original/GMFCS-ER_English.pdf

PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.

PHYSIOPEDIA. Gross Motor Function Measure. *Physiopedia* [online]. England: Physioplus, rok neuveden [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: https://www.physio-pedia.com/Gross_Motor_Function_Measure

PONECHALOVÁ, Daniela. Teoretický úvod. *3lobit* [online]. Česká republika: 3lobit, 12.8.2016 [cit. 2019-03-12]. Dostupné z: <https://3lobit.cz/co-je-snoezelen-teoreticky-uvod/>

RUSSELL, Dianne J., et al. *Gross motor function measure (GMFM-66 & GMFM-88) user's manual*. London: Mac Keith Press, 2002.

SEVERA, Stanislav. Dětská mozková obrna. *NeuroCentrum* [online]. Česká republika, 2019 [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: http://www.neurocentrum.cz/DMO_klinika_index.htm

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana et al. *Spasticita a její léčba*. 1. vyd. Praha: Maxdorf s.r.o, 2012. 291 s. ISBN 978-80-7345-302-2.

THERAPY CENTRE. Oxygenoterapie. *Therapy Centre* [online]. Praha: Therapy Centre, c2019, 31.3.2016 [cit. 2019-04-12]. Dostupné z: <http://www.therapy-centre.eu/oxygenoterapie-kyslikova-terapie/>

Seznam grafů

Graf 1. Celkové výsledky sledování posunu v hodnocení GMFM

Graf 2. Vyhodnocení změn jednotlivých částí GMFM

Graf 3. Vyhodnocení zastoupení jednotlivých stupňů GMFCS

Graf 4. Přítomnost Moro reflexu na začátku terapie (%)

Graf 5. Přítomnost Moro reflexu po ukončení terapie (%)

Graf 6. Výskyt asymetrického tonického šíjového reflexu před zahájením terapie (%)

Graf 7. Zastoupení asymetrického tonického šíjového reflexu po ukončení terapie (%)

Graf 8. Zastoupení symetrického tonického šíjového reflexu před zahájením terapie (%)

Graf 9. Zastoupení symetrického tonického šíjového reflexu po ukončení terapie

Graf 10. Zastoupení Galantova reflexu před zahájením terapie (%)

Graf 11. Zastoupení Galantova reflexu po ukončení terapie

Graf 12. Zastoupení tonického labyrintového reflexu před zahájením terapie (%)

Graf 13. Zastoupení tonického labyrintového reflexu po ukončení terapie (%)

Seznam obrázků

Obrázek 1. Wernickeovo-Mannovo držení těla

(Pfeiffer Jan, Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi, 2007)

Obrázek 2. Ortéza TheraSuit

(Koscielny & Koscielny, 2016, <http://www.therasuit.com/maya2.jpg>)

Obrázek 3. Spider systém

(Koscielny & Koscielny, 2016, <http://www.suittherapy.com/suspension-2.jpg>)

Obrázek 4. Pulley system

(Koscielny & Koscielny, 2016, <http://www.suittherapy.com/ueu1a.jpg>)

Obrázek 5. Snoezelen

(Domov Sulická, 2017, <http://domov-sulicka.cz/wp-content/uploads/2017/12/snoezelen-6301.jpg>)

Seznam tabulek

Tabulka 1. Vyhodnocení celkových výsledků GMFM pomocí T- testu

Tabulka 2. Vyhodnocení jednotlivých částí GMFM pomocí T- testu

Seznam příloh

Příloha 1. Etický souhlas
(Vlastní zdroj)

Příloha 2. Primitivní reflexy
(Kolář Pavel, Rehabilitace v klinické praxi, 2009)

Příloha 3. Princip metody TheraSuit
(Koscielny & Koscielny, rok neuveden, <http://www.suittherapy.com/THERASUIT-3D-cns1.jpg>)

Příloha 4. Ortéza TheraSuit
(Vlastní zdroj)

Příloha 5. Příslušenství Pulley systému
(Koscielny & Koscielny, rok neuveden, http://www.suittherapy.com/ueu_accessories.jpg)

Příloha 6. MOTomed
(Invira- zdravotní technika, rok neuveden, https://www.postelova.cz/eshop/foto/1678/1678318_o_2.jpg)

Příloha 7. Hodnocení GMFM
(CanChild, rok neuveden, https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/218/original/gmfm-88_and_66_scoresheet.pdf)

Příloha 8. Hodnocení GMFCS
(CanChild, 2007, https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/065/original/GMFCS-ER_Translation-Czech.pdf)

Přílohy

Příloha 1. Etický souhlas (Vlastní zdroj)

Informace o studii

Vliv metody TheraSuit na motorické funkce u dětí s mozkovou obrnou

INFORMACE O PROJEKTU

Terapie vychází z nejnovějších poznatků na poli neurologie a fyzioterapie. Jejím cílem je pomoci pacientovi dosáhnout maximálního možného pokroku. Kouzlo terapie tkví v její intenzitě a komplexnosti.

Zabývá se nejen rehabilitací svalů, ale také působí na nervovou soustavu. Soustředí se na motorické, senzorycké a kognitivní schopnosti pacienta. Neurorehabilitace podle konceptu TheraSuit® zahrnuje nahřívání, terapeutickou masáž, neuromobilizace a cvičení v oblečku TheraSuit® či za pomoci Spider Therapy®). Dále může obsahovat podpůrné terapie- pobyt v multisenzorycké místnosti Snoezelen s využitím prvků senzorycké integrace, rehabilitaci pomocí přístroje MOTOmed a prostřednictvím robotických zařízení, a regenerační oxygenoterapii, která má pozitivní vliv na tvorbu nervových buněk a synapsí.

Klíčovou součástí terapie je motivace pacienta a edukace rodičů (či ošetřovatelů), jejímž cílem je zachovat a rozvíjet pacientův pokrok i po skončení terapie. Důsledkem této komplexní a intenzivní léčby je trvalé přepsání mapy mozku a vytvoření či upevnění správných pohybových vzorců.

CÍLE STUDIE

Cílem této studie je prokázat účinnost metody TheraSuit v rehabilitaci dětí s mozkovou obrnou.

KRITÉRIA ÚČASTI VE STUDII

Kritéria pro zahrnutí do studie:

- klinická diagnóza DMO
- věk 3-8 let

TERAPIE

U všech terapeutických programů předpokládáme pozitivní vliv na vyšetřované parametry.

Terapie TheraSuit představuje jedinečný koncept spojující klasickou rehabilitaci s nejnovějšími objevy na poli neurologie a neuroplasticity mozku. Terapie trvá 4týdny.

Součástí terapie je:

- Nahřívání
- Neuromobilizace
- Manuální terapie
- TheraSuit

Podpůrné terapie:

- MOTOmed
- Robotika
- Snoezelen (multisenzorycká místnost vybavená podle konceptu Snoezelen)
- Oxygenoterapie

PRŮBĚH A POPIS STUDIE

V rámci této studie budou shromážděny některé sociodemografické údaje, údaje týkající se onemocnění a léčby. Dále budou účastníci podrobně vyšetřeni nezávislým vyšetřujícím pomocí dotazníků.

VYŠETŘENÍ

Základní údaje

Ve studii budou účastníci uvádět tyto základní osobní informace a informace o onemocnění:

- věk, pohlaví
- onemocnění- typ, poslední rehabilitace a její trvání, doba od poslední rehabilitace

Klinické vyšetření – proběhně 2x- na začátku a na konci terapie v neurorehabilitačním centru Axon v Praze.

Pro klinické vyšetření budou použity tyto validizované testy:

- GMFM (Gross Motor Function Measure) k vyhodnocení změny motorické funkce u dětí s mozkovou obrnou.
- GMFCS (Gross Motor Function Classification System) je 5 stupňový klasifikační systém pro hrubé motorické funkce. Používá se u dětí a mládeže s mozkovou obrnou.

Vyšetření primárních reflexů- Moro reflex, asymetrický tonický šjový reflex (ATŠR), symetrický tonický šjový reflex (STŠR), Galantův reflex a tonický labyrintový reflex

RIZIKA SPOJENÁ S TOUTO STUDIÍ

Tato studie neskýtá žádná rizika – používá standardně používané vyšetřovací i terapeutické postupy. Vyšetření budou provádět kompetentní vyšetřující a terapii kvalifikovaní fyzioterapeuti.

DŮVĚRNOST

Výzkumný tým se zavazuje, že bude s osobními daty stejně tak jako s výsledky studie nakládat s nejvyšší důvěrností a anonymitou, podle zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů.

ÚČAST NA STUDII

Účast na studii je plně dobrovolná. Účastníci mohou kdykoliv od tohoto rozhodnutí ustoupit.

Příloha 2. Primitivní reflexy
(Kolář Pavel, Rehabilitace v klinické praxi, 2009)

Tab. 1. Přehled primitivních reflexů

Primitivní reflexy (časné pohybové vzory)				
Reflex		Stimulus	Pohybová odpověď	Doba působení
Babkinův reflex (dlaňočetivní reflex)		Tlak do dlaně	Otevíření úst a otočení hlavy směrem ke stimulu	0–4. týden (5. měsíc)
Rooting reflex (hledací reflex)		Taktilní dotek v dolní polovině obličeje, na bradě, u koutku úst	Rotace hlavy směrem ke stimulu, otevření úst	0–3. měsíc (3. trimenon)
Sací reflex		Taktilní, intraorálně dudlíkem či rukou dítěte	Sání	0–3. měsíc (3. trimenon)
Fenomén očí loutky		Pomalé pasivní otáčení hlavy doprava a doleva	Pohyb očí proti směru otáčení, opačná deviace bulbů	0–4. týden
Chůzový automatismus		Vertikální držení trupu dítěte. Naklání trupu do stran a lehce dopředu se současným tlakem planty nohy do pevné, hladké a chladné podložky	Reciproční flexe a extenze dolních končetin – »stepping«	0–4. týden (po 3. měsíci)
Primitivní vzpěrná reakce (positive support)	HK	Vertikální držení, pasivní přenesení váhy na horní končetiny	Extenční vzepření na horních končetinách	Při nálezu svědčí vždy pro patologii
	DK	Vertikální držení, pasivní postavení dítěte na chodidla	Vzepření na dolních končetinách	0–4. týden (po 3. měsíci)
Suprapubický reflex		Leh na zádech (supinace), mírný tlak na symfýzu stydké kosti	Semiflexe nebo extenze, addukce, vnitřní rotace v kyčelních kloubech, extenze v koleni, plantární flexe v hlezenních kloubech, ekvinózní držení nohou, vějířovitá extenze prstů	0–6. týden (po 3. měsíci)
Zkřížený extenční reflex		Leh na zádech, pasivní flexe v kyčelním a kolenním kloubu jedné dolní končetiny	Druhá dolní končetina: semiflexe nebo extenze, vnitřní rotace, addukce v kyčelním kloubu, extenze v koleni, plantární flexe nohy, vějířovité postavení prstů	0–6. týden (po 3. měsíci)
Patní reflex		Poklep na patu ve směru bérce při semiflektované dolní končetině v kyčelním a kolenním kloubu	Fázická extenze končetiny v protisměru (»vykopnutí«)	0–4. týden (po 3. měsíci)
Reflex kořene ruky		Poklep na kořen dlaně ve směru předloktí při semiflektované horní končetině v ramenním a loketním kloubu	Fázická extenze končetiny v protisměru	Již v novorozeneckém stadiu vždy patologický
Zdvízná reakce (lift reaction)		Závěs v podpaží. Pohyb trupu směrem nahoru a dolů	Inertní flexe dolních končetin	0–4. měsíc (pokud se v 1. trimenonu objeví tonická extenze dolních končetin, jedná se vždy o patologii)
Galantův reflex		Horizontální ventrální závěs. Taktilní podráždění (poškrábání prstem) přísně paravertebrálně podél obratlových trnových výběžků od dolního pólu lopatky kaudálním směrem k lumbosakrálnímu přechodu	Vybočení dolní části trupu konkavitou ke straně stimulace	0–4. měsíc (3. trimenon)
Úchopové reflexy	Ruka	Taktilní stimulace dlaně ze strany ulnární	Flexe 2.–5. prstu	0–3. měsíc: na ulnární straně ruky mizí s vývojem opěrné a úchopové funkce ruky, na radiální straně vyhasíná do 6. měsíce*
	Noha	Noha ve středním postavení, lehký tlak na bříška pod metatarzofalangeálními klouby	Flexe všech prstů	0–9 měsíců s vývojem opěrné a úchopové funkce nohy vyhasíná**

Pokračování

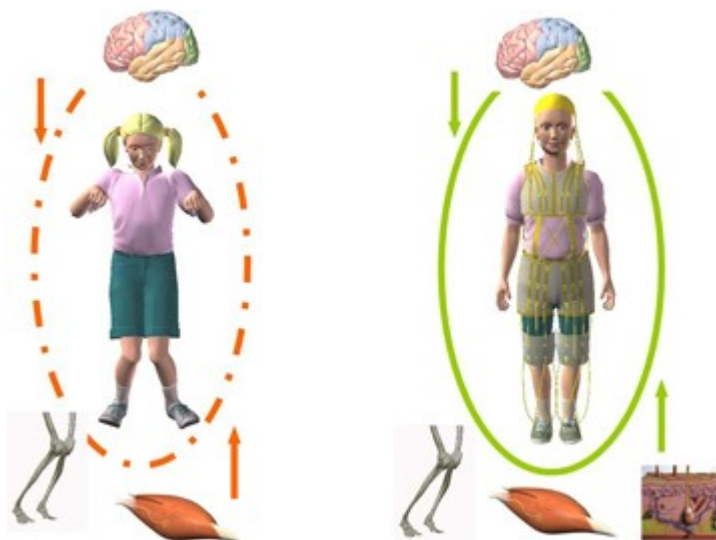
Primitivní reflexy (časné pohybové vzory)			
Reflex	Stimulus	Pohybová odpověď	Doba působení
RAF (reflex akustikofaciální)	Tlesknutí či třesk vedle ucha novorozence a kojence z obou stran	Podle síly podnětu mrknutí či záškrub celým tělem	Od 10. dne až do konce života
ROF (reflex optikofaciální)	Rychlé přiblížení vyšetřujícího z dálky před obličej kojence	Mrknutí, »ochranné« sevření víček	Začíná po 3. měsíci
Asymetrický tonický šíjový reflex	Pasivně provedený izolovaný rotační pohyb hlavy k jedné straně	Extenze končetin na straně obličejové, flexe končetin na straně záhlavní Na čelistní straně: abdukce a zevní rotace lopatky, extenze v lokti, extenze dolní končetiny. Na záhlavní straně: flexe končetin	0–6. měsíc
Symetrický tonický šíjový reflex	Pasivně provedená flexe nebo extenze šíje	Flexe šíje: flexe horních končetin a extenze dolních končetin Extenze šíje: extenze horních končetin a flexe dolních končetin	4.–12. měsíc
Tonický labyrintový reflex, poloha supinační, pronační	Supinační poloha	Extenze šíje, trupu a končetin	0–6. měsíc, 0–4. měsíc
	Pronační poloha	Flexe šíje, trupu a končetin	
Moroův reflex	Náhlá změna polohy hlavy vzhledem k trupu	Extenze a abdukce HK, rychle následující flexe a addukce, u DK proběhne po krátké latenci flexe	0–3. měsíc

* Tento reflex je snížen u dyskinetického ohrožení, pokud je zvýšen po 2. trimestru, svědčí pro spastické ohrožení

** Pokud je reflex snížen ve 2. a 3. trimestru, svědčí pro spastické ohrožení, pokud je reflex zvýšen ve 2. a 3. trimestru, svědčí pro dyskinetické ohrožení

Příloha 3. Princip metody TheraSuit

(Koscielny & Koscielny, rok neuveden, <http://www.suiththerapy.com/THERASUIT-3D-cns1.jpg>)



Příloha 4. Ortéza TheraSuit
(Vlastní zdroj)



Příloha 5. Příslušenství Pulley systému
(Koscielny & Koscielny, rok neuveden,
http://www.suittherapy.com/ueu_accessories.jpg)



Příloha 6. MOTomed

(Invira- zdravotní technika, rok neuveden,

https://www.postelova.cz/eshop/foto/1678/1678318_o_2.jpg)



Příloha 7. Hodnocení GMFM

(CanChild, rok neuveden,

https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/218/original/gmf-88_and_66_scoresheet.pdf)

Item	A: LYING & ROLLING	SCORE				NT
1.	SUP, HEAD IN MIDLINE: TURNS HEAD WITH EXTREMITIES SYMMETRICAL	0	1	2	3	1.
*	2. SUP: BRINGS HANDS TO MIDLINE, FINGERS ONE WITH THE OTHER.....	0	1	2	3	2.
3.	SUP: LIFTS HEAD 45°	0	1	2	3	3.
4.	SUP: FLEXES R HIP & KNEE THROUGH FULL RANGE.....	0	1	2	3	4.
5.	SUP: FLEXES L HIP & KNEE THROUGH FULL RANGE.....	0	1	2	3	5.
*	6. SUP: REACHES OUT WITH R ARM, HAND CROSSES MIDLINE TOWARD TOY.....	0	1	2	3	6.
*	7. SUP: REACHES OUT WITH L ARM, HAND CROSSES MIDLINE TOWARD TOY	0	1	2	3	7.
8.	SUP: ROLLS TO PR OVER R SIDE.....	0	1	2	3	8.
9.	SUP: ROLLS TO PR OVER L SIDE.....	0	1	2	3	9.
*	10. PR: LIFTS HEAD UPRIGHT.....	0	1	2	3	10.
11.	PR ON FOREARMS: LIFTS HEAD UPRIGHT, ELBOWS EXT., CHEST RAISED.....	0	1	2	3	11.
12.	PR ON FOREARMS: WEIGHT ON R FOREARM, FULLY EXTENDS OPPOSITE ARM FORWARD.....	0	1	2	3	12.
13.	PR ON FOREARMS: WEIGHT ON L FOREARM, FULLY EXTENDS OPPOSITE ARM FORWARD	0	1	2	3	13.
14.	PR: ROLLS TO SUP OVER R SIDE.....	0	1	2	3	14.
15.	PR: ROLLS TO SUP OVER L SIDE	0	1	2	3	15.
16.	PR: PIVOTS TO R 90° USING EXTREMITIES	0	1	2	3	16.
17.	PR: PIVOTS TO L 90° USING EXTREMITIES.....	0	1	2	3	17.
TOTAL DIMENSION A						<input type="text"/>

Item	B: SITTING	SCORE				NT
* 18.	SUP, HANDS GRASPED BY EXAMINER: PULLS SELF TO SITTING WITH HEAD CONTROL.....	0	1	2	3	18.
19.	SUP: ROLLS TO R SIDE, ATTAINS SITTING	0	1	2	3	19.
20.	SUP: ROLLS TO L SIDE, ATTAINS SITTING	0	1	2	3	20.
* 21.	SIT ON MAT, SUPPORTED AT THORAX BY THERAPIST: LIFTS HEAD UPRIGHT, MAINTAINS 3 SECONDS	0	1	2	3	21.
* 22.	SIT ON MAT, SUPPORTED AT THORAX BY THERAPIST: LIFTS HEAD MIDLINE, MAINTAINS 10 SECONDS.....	0	1	2	3	22.
* 23.	SIT ON MAT, ARM(S) PROPPING: MAINTAINS, 5 SECONDS	0	1	2	3	23.
* 24.	SIT ON MAT: MAINTAIN, ARMS FREE, 3 SECONDS	0	1	2	3	24.
* 25.	SIT ON MAT WITH SMALL TOY IN FRONT: LEANS FORWARD, TOUCHESTOY, RE-ERECTS WITHOUT ARM PROPPING	0	1	2	3	25.
* 26.	SIT ON MAT: TOUCHES TOY PLACED 45° BEHIND CHILD'S R SIDE, RETURNS TO START	0	1	2	3	26.
* 27.	SIT ON MAT: TOUCHES TOY PLACED 45° BEHIND CHILD'S L SIDE, RETURNS TO START.....	0	1	2	3	27.
28.	R SIDE SIT: MAINTAINS, ARMS FREE, 5 SECONDS.....	0	1	2	3	28.
29.	L SIDE SIT: MAINTAINS, ARMS FREE, 5 SECONDS	0	1	2	3	29.
* 30.	SIT ON MAT: LOWERS TO PR WITH CONTROL	0	1	2	3	30.
* 31.	SIT ON MAT WITH FEET IN FRONT: ATTAINS 4 POINT OVER R SIDE.....	0	1	2	3	31.
* 32.	SIT ON MAT WITH FEET IN FRONT: ATTAINS 4 POINT OVER L SIDE.....	0	1	2	3	32.
33.	SIT ON MAT: PIVOTS 90°, WITHOUT ARMS ASSISTING.....	0	1	2	3	33.
* 34.	SIT ON BENCH: MAINTAINS, ARMS AND FEET FREE, 10 SECONDS.....	0	1	2	3	34.
* 35.	STD: ATTAINS SIT ON SMALL BENCH.....	0	1	2	3	35.
* 36.	ON THE FLOOR: ATTAINS SIT ON SMALL BENCH	0	1	2	3	36.
* 37.	ON THE FLOOR: ATTAINS SIT ON LARGE BENCH.....	0	1	2	3	37.

Item	C: CRAWLING & KNEELING	SCORE				NT
38.	PR: CREEPS FORWARD 1.8m (6')	0	1	2	3	38.
* 39.	4 POINT: MAINTAINS, WEIGHT ON HANDS AND KNEES, 10 SECONDS.....	0	1	2	3	39.
* 40.	4 POINT: ATTAINS SIT ARMS FREE.....	0	1	2	3	40.
* 41.	PR: ATTAINS 4 POINT, WEIGHT ON HANDS AND KNEES	0	1	2	3	41.
* 42.	4 POINT: REACHES FORWARD WITH R ARM, HAND ABOVE SHOULDER LEVEL	0	1	2	3	42.
* 43.	4 POINT: REACHES FORWARD WITH L ARM, HAND ABOVE SHOULDER LEVEL.....	0	1	2	3	43.
* 44.	4 POINT: CRAWLS OR HITCHES FORWARD 1.8m(6').....	0	1	2	3	44.
* 45.	4 POINT: CRAWLS RECIPROCALLY FORWARD 1.8m (6').....	0	1	2	3	45.
* 46.	4 POINT: CRAWLS UP 4 STEPS ON HANDS AND KNEES/FEET	0	1	2	3	46.
47.	4 POINT: CRAWLS BACKWARDS DOWN 4 STEPS ON HANDS AND KNEES/FEET	0	1	2	3	47.
* 48.	SIT ON MAT: ATTAINS HIGH KN USING ARMS, MAINTAINS, ARMS FREE, 10 SECONDS.....	0	1	2	3	48.
49.	HIGH KN: ATTAINS HALF KN ON R KNEE USING ARMS, MAINTAINS, ARMS FREE, 10 SECONDS	0	1	2	3	49.
50.	HIGH KN: ATTAINS HALF KN ON L KNEE USING ARMS, MAINTAINS, ARMS FREE, 10 SECONDS	0	1	2	3	50.
* 51.	HIGH KN: KN WALKS FORWARD 10 STEPS, ARMS FREE	0	1	2	3	51.

TOTAL DIMENSION C

Item	D: STANDING	SCORE				NT
* 52.	ON THE FLOOR: PULLS TO STD AT LARGE BENCH	0	1	2	3	52.
* 53.	STD: MAINTAINS, ARMS FREE, 3 SECONDS	0	1	2	3	53.
* 54.	STD: HOLDING ON TO LARGE BENCH WITH ONE HAND, LIFTS R FOOT, 3 SECONDS	0	1	2	3	54.
* 55.	STD: HOLDING ON TO LARGE BENCH WITH ONE HAND, LIFTS L FOOT, 3 SECONDS.....	0	1	2	3	55.
* 56.	STD: MAINTAINS, ARMS FREE, 20 SECONDS	0	1	2	3	56.
* 57.	STD: LIFTS L FOOT, ARMS FREE, 10 SECONDS	0	1	2	3	57.
* 58.	STD: LIFTS R FOOT, ARMS FREE, 10 SECONDS	0	1	2	3	58.
* 59.	SIT ON SMALL BENCH: ATTAINS STD WITHOUT USING ARMS.....	0	1	2	3	59.
* 60.	HIGH KN: ATTAINS STD THROUGH HALF KN ON R KNEE, WITHOUT USING ARMS.....	0	1	2	3	60.
* 61.	HIGH KN: ATTAINS STD THROUGH HALF KN ON L KNEE, WITHOUT USING ARMS	0	1	2	3	61.
* 62.	STD: LOWERS TO SIT ON FLOOR WITH CONTROL, ARMS FREE	0	1	2	3	62.
* 63.	STD: ATTAINS SQUAT, ARMS FREE	0	1	2	3	63.
* 64.	STD: PICKS UP OBJECT FROM FLOOR, ARMS FREE, RETURNS TO STAND	0	1	2	3	64.

TOTAL DIMENSION D

Item	E: WALKING, RUNNING & JUMPING	SCORE				NT
* 65.	STD, 2 HANDS ON LARGE BENCH: CRUISES 5 STEPS TO R	0	1	2	3	65.
* 66.	STD, 2 HANDS ON LARGE BENCH: CRUISES 5 STEPS TO L	0	1	2	3	66.
* 67.	STD, 2 HANDS HELD: WALKS FORWARD 10 STEPS	0	1	2	3	67.
* 68.	STD, 1 HAND HELD: WALKS FORWARD 10 STEPS	0	1	2	3	68.
* 69.	STD: WALKS FORWARD 10 STEPS	0	1	2	3	69.
* 70.	STD: WALKS FORWARD 10 STEPS, STOPS, TURNS 180°, RETURNS	0	1	2	3	70.
* 71.	STD: WALKS BACKWARD 10 STEPS	0	1	2	3	71.
* 72.	STD: WALKS FORWARD 10 STEPS, CARRYING A LARGE OBJECT WITH 2 HANDS	0	1	2	3	72.
* 73.	STD: WALKS FORWARD 10 CONSECUTIVE STEPS BETWEEN PARALLEL LINES 20cm (8") APART	0	1	2	3	73.
* 74.	STD: WALKS FORWARD 10 CONSECUTIVE STEPS ON A STRAIGHT LINE 2cm (3/4") WIDE	0	1	2	3	74.
* 75.	STD: STEPS OVER STICK AT KNEE LEVEL, R FOOT LEADING	0	1	2	3	75.
* 76.	STD: STEPS OVER STICK AT KNEE LEVEL, L FOOT LEADING	0	1	2	3	76.
* 77.	STD: RUNS 4.5m (15'), STOPS & RETURNS	0	1	2	3	77.
* 78.	STD: KICKS BALL WITH R FOOT	0	1	2	3	78.
* 79.	STD: KICKS BALL WITH L FOOT	0	1	2	3	79.
* 80.	STD: JUMPS 30cm (12") HIGH, BOTH FEET SIMULTANEOUSLY	0	1	2	3	80.
* 81.	STD: JUMPS FORWARD 30 cm (12"), BOTH FEET SIMULTANEOUSLY	0	1	2	3	81.
* 82.	STD ON R FOOT: HOPS ON R FOOT 10 TIMES WITHIN A 60cm (24") CIRCLE	0	1	2	3	82.
* 83.	STD ON L FOOT: HOPS ON L FOOT 10 TIMES WITHIN A 60cm (24") CIRCLE	0	1	2	3	83.
* 84.	STD, HOLDING 1 RAIL: WALKS UP 4 STEPS, HOLDING 1 RAIL, ALTERNATING FEET	0	1	2	3	84.
* 85.	STD, HOLDING 1 RAIL: WALKS DOWN 4 STEPS, HOLDING 1 RAIL, ALTERNATING FEET	0	1	2	3	85.
* 86.	STD: WALKS UP 4 STEPS, ALTERNATING FEET	0	1	2	3	86.
* 87.	STD: WALKS DOWN 4 STEPS, ALTERNATING FEET	0	1	2	3	87.
* 88.	STD ON 15cm (6") STEP: JUMPS OFF, BOTH FEET SIMULTANEOUSLY	0	1	2	3	88.

Příloha 8. Hodnocení GMFCS

(CanChild, 2007,

https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/065/original/GMFCS-ER_Translation-Czech.pdf)

Gross Motor Function Classification System – Expanded and Revised (GMFCS – E & R)

PŘED DRUHÝMI NAROZENINAMI

STUPEŇ I: Dítě se dostane do sedu a zpět, sedí na podlaze a volně ruce manipulují s předměty. Leze po rukou 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 II: Dítě se udrží v sedu na podlaze, ale potřebuje oporu rukou k udržení rovnováhy. Plazí se po břiše nebo leze po rukou a kolenou. Může se přitáhnout do stoje a dělá kroky s přidržením se nábytku.

STUPEŇ III: Dítě se udrží s bederní oporou v sedu na podlaze. Přetáčí se a plazí se po břiše dopředu.

STUPEŇ IV: Dítě má dobrou kontrolu hlavy, ale trup při sedu potřebuje oporu. Dítě se přetočí na záda a může se přetočit na břicho.

STUPEŇ V: Poškození hybnosti limituje volní kontrolu pohybu. V poloze na břiše a v sedu neudrží vzpřímenou posturu hlavy a trupu. Vyžaduje asistenci při přetočení.

MEZI 2. a 4. NAROZENINAMI

STUPEŇ I: 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 II: 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 rukou a kolenou se střídáním nohou, obchází s přidržením se nábytku a chodí. V lokomoci preferuje chůzi s pomůckami.

STUPEŇ III: 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 rukou 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 IV: 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 přetačení, plazení po břiše, lezení po rukou, kolenou, bez střídání nohou.

STUPEŇ V: 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 samostatné lokomoce pomocí elektrických vozíků vybavených četnými pomůckami.

MEZI 4. a 6. NAROZENINAMI

STUPEŇ I: 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 II: 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 přitážení 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 běžat ani skákat.

STUPEŇ III: 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 přitážení 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 IV: 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 přitážením rukama. Při nejlepším může jít na krátkou vzdálenost s chůzí 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 V: 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 samostatné lokomoce pomocí elektrických vozíků s rozsáhlými úpravami.

MEZI 6. a 12. NAROZENINAMI

STUPĚŇ I: 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.

STUPĚŇ II: 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.

STUPĚŇ III: 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.

STUPĚŇ IV: 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, ležením), ujde 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 styku 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.

STUPĚŇ V: 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.