

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Rehabilitace dítěte s dětskou mozkovou obrnou
v předoperačním a pooperačním období**

Magisterská práce

Vedoucí práce:

Doc. PhDr. Pavel Strnad, CSc.

Vypracovala:

Renata Šmídová

Praha 2013

Abstrakt

Název diplomové práce: Rehabilitace dítěte s dětskou mozkovou obrnou v předoperačním a pooperačním období

Autor: Renata Šmídová

Vymezení problému: Během své praxe jsem se setkala s řadou pacientů postižených dětskou mozkovou obrnou (DMO), kteří podstoupili korekční ortopedické operace, jež byly v některých případech bohužel neúspěšné. Na základě prvotního získávání informací k dané problematice jsem nacházela řadu studií a článků o úspěšnosti ortopedické operace u DMO. V mnoha studiích připomínají, že správně zvolená fyzioterapie má velký přínos pro ortopedický zásah, proto jsem se rozhodla zmapovat propojení ortopedických a fyzioterapeutických přístupů na konkrétním případě a popsat prvky léčebné rehabilitace použité při terapii vybraného pacienta.

V první části diplomové práce podrobně zpracovávám neurologické onemocnění dětskou mozkovou obrnu a operační řešení deformit vzniklých v důsledku působení tohoto onemocnění. Druhá část obsahuje případovou studii, jež popisuje rehabilitační léčbu a to převážně práci fyzioterapeuta s dětským pacientem, který podstupuje korekční operaci na dolní končetině. Třetí část obsahuje kvalitativní výzkum. Pomocí dotazování bylo cílem zjistit názor rodičů na efekt a průběh celé terapie.

Cíl práce: Prokázat význam promyšlené, včasné a dlouhodobé rehabilitační péče v návaznosti na ortopedickou operaci dítěte s DMO a zhodnotit výsledky této péče.

Metoda řešení: Zpracovat případovou studii dětského pacienta s DMO, který byl sledován v předoperačním a pooperačním léčebném období. Vyhodnotit efekt zvolené terapie. Provést rozhovor s rodiči a zjistit, jak hodnotí úspěch provedené terapie.

Výsledky: Během terapie došlo k výraznému zlepšení sledovaného chlapce. Efekt léčby byl demonstrován porovnáním shromážděných dat z předoperačního a pooperačního období, kdy se podařilo upravit equinózní postavení chodidla pravé dolní končetiny, tím zlepšit chůzi a stabilitu. Podařilo se zvětšit rozsah pohybu hlezenního kloubu a zapojit chodidlo do své funkce. Dlouhodobou kazuistiku jsme doplnili rozhovorem s rodiči. S jeho pomocí jsme vyhodnotili operační a rehabilitační léčbu. S výsledky obou léčebných postupů byli rodiče velmi spokojeni.

Závěr: Sledování splnilo stanovené cíle. Z výsledků je zřejmé, že zvolená léčba byla správně indikována a provedena. Vznikl ucelený příklad úspěšné léčby, na kterém jsem získala zkušenosti do budoucí praxe. Díky této práci jsem měla možnost spolupracovat s jednou rodinou po celý rok a tím navázat bližší vztah. Do budoucna by bylo zajímavé sledovat, zda se rodiče rozhodnou i pro operaci ruky, o které se zatím jen zmínili.

Klíčová slova: dětská mozková obrna, ortopedické operace, fyzioterapie dětí, předoperační fyzioterapie, pooperační fyzioterapie

Abstract

Title: Rehabilitation of Child with Cerebral Palsy in the Preoperative and Postoperative Period

Author: Renata Šmídová

Objective: During my practice I have met with a number of pediatric patients affected by cerebral palsy who underwent corrective orthopedic surgery, which in some cases were unfortunately unsuccessful. Based on the initial acquisition of information on this issue, I found a number of studies and articles on the success of orthopedic surgery in cerebral palsy. In many studies point out that the proper choice of physiotherapy has great benefit for orthopedic intervention, so I decide to map a connections orthopedic and physiotherapy approaches on the case and describe the elements of rehabilitation used in the treatment of selected patient.

In the first part of the thesis I process in detail neurological disorder cerebral palsy (CP) and surgical treatment of deformities resulting from the operation of this disease. The second part includes a case study that describes the rehabilitation work of the physiotherapist with a child patient who undergoes corrective surgery on the lower limb. The third section contains qualitative research, conducted on the parents. Using the survey was to determine the effect of parents' opinion and the whole course of therapy.

The aim: Demonstrate the importance of thoughtful, timely and long-term rehabilitative care following orthopedic surgery in children with cerebral palsy and evaluate the results of this care.

Method: Process a case study of a child patient with cerebral palsy, which was observed in the preoperative and postoperative treatment period. Evaluate the effect of

the chosen therapy. To interview the parents and find out how to evaluate the success of therapy performed.

Results: During treatment, there was a significant improvement in the reporting boy. The effect of therapy was demonstrated by comparing the data collected from the preoperative and postoperative periods. Where the treatment pes equinus able to adjust the right lower limb and thereby improve the stability and gait. There was managed to increase the range of motion of the ankle and foot to engage their functions. This long-term case study is supplemented by interviews with parents. Which was evaluated surgical and rehabilitative treatment is very successful. And with the result of a year's work are very satisfied.

Conclusion: Our observation met targets. The results show that the chosen treatment was properly indicated and performed. Created a comprehensive example of a successful treatment, where I gained experience in future practice. Also because of this, I had the opportunity to work together with one family throughout the year and thus establish a closer relationship. In the future it would be interesting to see if the parents opt for hand surgery, which has so far been mentioned.

Key words: cerebral palsy (CP), orthopedic surgery, physiotherapy of children, pre - operative physiotherapy, post - operative physiotherapy

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením doc. PhDr. Pavla Strnada, CSc. a že jsem použila pouze literaturu uvedenou v seznamu použité literatury.

V Praze dne..... podpis diplomanta

Poděkování

Mé velké díky patří docentovi Pavlu Strnadovi za skvělé vedení diplomové práce, za odborné rady k dané problematice a užitečné připomínky při psaní. Děkuji svému pacientovi a jeho rodičům za spolupráci a ochotu. V neposlední řadě děkuji Dětské léčebně Vesna v Janských Lázních za možnost vykonání mé odborné praxe, FN Bulovka a rehabilitačnímu zařízení v Humpolci za spolupráci. Děkuji také svému okolí za podporu a trpělivost.

Výpůjční list

Souhlasím se zapůjčením diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena evidence čtenářů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení

Datum

Poznámka

OBSAH

1 Úvod	11
1.1 Cíl práce.....	12
1.2 Úkoly práce.....	12
1.3 Výzkumné otázky	12
2 Teoretická východiska	13
2.1 Dětská mozková obrna	13
2.2 Vznik dětské mozkové obrny	14
2.3 Diagnostika	15
2.4 Klinický obraz	16
2.5 Formy dětské mozkové obrny	17
2.5.1 Diparetická forma	18
2.5.2 Hemiparetická forma	19
2.6 Časté deformity u DMO	19
2.6 Rehabilitační léčba	20
2.7 Medikamentózní léčba.....	24
2.8 Ortopedická léčba	25
2.9 Operační techniky.....	26
2.10 Operační přístupy	27
2.11 Rizika operací	31
2.12 Motorický vývoj a indikace k operaci	31
2.13 Pooperační rehabilitace.....	32
3 Metodologie	36
3.1 Výzkumný problém, otázka a cíl	36
3.2 Metodologický přístup.....	36
3.3 Výběr pacienta	37
3.4 Způsob získávání informací.....	37
3.5 Průběh jednotlivých akcí	38
3.6 Kvalitativní výzkum	38
3.6.1 Případová studie	39
3.6.2 Rozhovor	39

3.7	Hodnocení.....	40
4	Kazuistika	41
4.1	Stav před operací	43
4.2	Průběh předoperační terapie	50
4.3	Operace	52
4.4	Průběh pooperační terapie	53
4.5	Efekt terapie.....	63
4.5.1	Zhodnocení efektu terapie	64
5	Rozhovor	68
5.1	Přepis rozhovoru s matkou	68
5.2	Přepis rozhovoru s otcem	69
5.3	Vyhodnocení rozhovoru	70
6	Diskuze	72
6.1	Vyjádření k výzkumným otázkám.....	73
7	Závěr	77
8	Seznam zkratk	79
9	Seznam bibliografických citací a použité literatury	81
10	Seznam příloh.....	88

1 ÚVOD

Ortopedické operace jsou častým zákrokem u dětí s dětskou mozkovou obrnou. Mohou dítěti umožnit samostatnou chůzi, či jakkoliv jeho stav zlepšit, což může být pro vyvíjející se dětský organismus velmi důležité. Operace, která upravuje deformity vzniklé vlivem spasticity, umožňuje optimálnější postavení segmentů a uvolnění zkrácených struktur. Nácvik funkce je cílem následné léčebné rehabilitace, na které se účastní řada odborníků a především fyzioterapeut a ergoterapeut. V rámci dlouhodobého plánu je důležité vyhodnotit, jakých výsledků můžeme operací dosáhnout. Operační výkon s sebou přináší nejen naději ke zlepšení, ale zároveň i určitá rizika, kterým musí dětský organismus čelit.

Pro děti a rodiče bývá ortopedická léčba velmi náročná. Řada operací bývá odložena, či dokonce zrušena, což zvyšuje napětí a stres. Důvody k odložení operace mohou být jak ze strany operátora, tak dítěte. Ve většině případů se jedná o infekční onemocnění dítěte. Další závažná příčina může být stav motorického vývoje. Podle Koláře (2000) je právě motorický vývoj jeden z velmi významných faktorů, který musí být vedle ortopedického nálezu při rozhodování o operaci vždy akceptován. Pokud je vývoj dítěte omezován kontrakturami vzniklými v důsledku DMO, bývá operační léčba jednou z řešení. V takovém případě se jedná o ortopedický přístup na neurologické diagnóze.

Diplomová práce se zaměřuje na léčbu dětí s DMO, kdy zpracovává roční terapii vybraného pacienta. Zahrnuje období před operací zaměřené na korekci deformity, která vznikla v důsledku DMO, a následně popisuje pooperační léčbu, jež je nezbytnou součástí ortopedické léčby. Jak uvádí Hněvkovský (1953), úspěch ortopedických operací závisí z 20 až 40% na operátorovi a z 60 až 80% na správně vedené rehabilitaci.

Během své praxe jsem se setkala s řadou dětských pacientů postižených DMO, kteří podstoupili korekční ortopedické operace, v některých případech byly bohužel neúspěšné. K dané problematice jsem dohledala řadu informací. Nacházela jsem převážně studie a články o úspěšnosti ortopedické operace, které popisovaly, že správně volená fyzioterapie je velkým přínosem pro úspěch operace, ale samotný rehabilitační přístup nepředkládaly. Rozhodla jsem se tedy zmapovat rehabilitační a hlavně

fyzioterapeutický přístup v praxi. Pro ucelení informací jsem požádala rodiče o rozhovor, při kterém hodnotili daný léčebný postup.

1.1 Cíl práce

Prokázat význam promyšlené, včasné a dlouhodobé rehabilitační péče v návaznosti na ortopedickou operaci dítěte s DMO a zhodnotit výsledky této péče.

1.2 Úkoly práce

1. Na základě dostupné literatury získat přehled a informace o DMO a operačních výkonech na dětských pacientech s touto nemocí.
2. Seznámit se s jednotlivými operačními technikami a postupy používaných ke korekci deformit vzniklých důsledkem DMO.
3. Vybrat hodného pacienta pro vlastní případovou studii, která zachycuje stav dítěte před a po operaci.
4. Popsat případovou studii dětského pacienta.
5. Zhodnotit efekt a úspěšnost zvolených terapeutických postupů.
6. Provést rozhovor s rodiči o úspěšnosti léčby a operace.

1.3 Výzkumné otázky

K hlavnímu cíli diplomové práce byly zvoleny výzkumné otázky, které se vztahují ke konkrétní případové studii, jež je obsahem druhé části.

1. Zlepší se funkce postižených struktur u záměrně vybraného pacienta promyšleným pracovním propojením operačního zákroku a fyzioterapeutické praxe?
2. Do jaké míry se bude lišit předem stanovený léčebný plán od skutečného průběhu léčby?
3. Jaké postoje zaujmou rodiče vybraného pacienta k realizované terapii?

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

2.1 Dětská mozková obrna

Dětská mozková obrna patří mezi závažná neurologická onemocnění. Může se projevovat v různých formách a to nejen tělesných, často dochází k postižení mentálnímu, smyslovému či dokonce k poruchám vědomí. DMO postihuje 2 promile obyvatelstva a prognóza těchto pacientů závisí na formě a tíži choroby a na včasném zahájení terapie (Kolář, 2000). V důsledku postižení nezralé mozkové tkáně dochází k nesprávnému psychomotorickému vývoji, kdy jako jeden z hlavních symptomů je postižení hybnosti. Konstituce tělesných segmentů je v důsledku změn svalového tonu změněna ve smyslu hypotonie nebo hypertonie. Nesprávným vývojem a používáním náhradních pohybových mechanismů se vytváří celá řada deformit, které si vyžadují operační řešení, což je tématem této diplomové práce.

První historický záznam tohoto onemocnění můžeme dohledat u dějepisce Tranguilla, který popisuje římského císaře Claudia se symptomy dyskinetické formy dětské mozkové obrny (Stehlík, 1977). Podobných případů z historie je více. Jako samostatnou diagnózu DMO poprvé popsal až mnohem později v roce 1860 anglický chirurg William Little, jenž také poukázal na asfyxii během porodu jako na hlavní příčinu onemocnění. V českých zemích se jako první s DMO zabýval dětský neurolog Lesný, který nejprve zavedl termín perinatální encefalopatie (1952) a následně ho upravil na dětskou mozkovou obrnu roku 1959 (Lesný, 1985). Jak se popis a informace o vzniku tohoto postižení postupně hromadily, vznikla řada definic, se kterou si lékaři dlouze lámali hlavu, ale nemoc zůstala jen jedna.

V posledních letech udělala dětská neurologie velké pokroky, především díky používáním nových speciálních vyšetření jako molekulárně genetická vyšetření, a také díky standardizaci a brzkému screeningu dětí. Léčba DMO prošla velkými změnami, ze zahraničí přišly nové techniky a začalo se s aplikací botulotoxinu. Samotná léčba je indikována mnohem dříve, již ve 3 měsíci, přesto je stále léčba dětské mozkové obrny celoživotní záležitostí a stojí spoustu energie a času.

2.2 Vznik dětské mozkové obrny

Dětská mozková obrna je poškození nezralé mozkové tkáně, které může vzniknout před, během nebo i po porodu. Obecně se DMO diagnostikuje od 4. měsíce do třetího roku, jelikož dochází k neustálému vývoji a stav dítěte neustále upravuje. Děti s abnormálním motorickým vývojem bývají nejprve označovány názvem CKP (centrální koordinační porucha) a pouze u některých z nich se postupně vyvine konečná nemoc DMO (Kolář, 2007).

K jejímu vzniku se vztahuje celá řada etiopatogenetických faktorů. Z nich Straňák (2007) uvádí jako nejčastější nízkou porodní hmotnost a asfyxii během porodu. Jako další významné faktory ovlivňující zdraví dítěte mohou být gestační stáří, stupeň neonatální péče, přítomnost mekonium v plodové vodě, známky hypoxicko-ischemické encefalopatie a další. V poslední době se vlivem lepší porodnické péče rodí větší počet dětí, které jsou nedonošené. Jejich nezralý mozek čelí velkému riziku, a proto jsou tyto děti ohroženou skupinou dětí vzniku CKP a následně DMO (Zoban, 2011).

Lesný (1985) rozděluje vznik DMO na:

- **Prenatální příčiny** (vliv patogenů před porodem): Zde mají nemalý vliv infekce a onemocnění, která matka prodělala během těhotenství, rizikové je i užívání návykových látek či RTG záření.
- **Perinatální příčiny** (patologický průběh porodu): V tomto případě je rizikový protahovaný porod, nebo použití kleští. Při patologickém průběhu může dojít k hypoxii nebo naopak ke krvácení do mozku, či dokonce deformaci mozku.
- **Postnatální příčiny** (vliv patogenů po porodu): Neblahý vliv na nezralý mozek mají virové infekce, nízké pH, záněty mozkových blan či úrazy hlavy.

Faktor:	OR	95% CI
Předčasný porod:		
23–27 týdnů	34	(29–39)
28–29 týdnů	37	(32–42)
30–31 týdnů	26	(23–30)
32–36 týdnů	3,9	(3,4–4,4)
Odlučující se placenta	8,6	(5,6–13,3)
Mateřský IDD typ 1	2,1	(1,4–3,1)
Preeklampsie	1,5	(1,3–2,4)
Věk matky > 40let	1,4	(1,1–1,8)
Primiparita	1,2	(1,1–1,3)
Kouření	1,2	(1,1–1,3)
Donošení novorozenci:		
skóre Apgarové v 5. min. < 6 bodů	62	(52–74)
skóre Apgarové v 5. min. < 3 body	498	(458–542)
vaginální porod při poloze KP	3,0	(2,4–3,7)
instrumentální porod	1,9	(1,6–2,3)
akutní císarský řez	1,8	(1,6–2,0)
(Podle Thomgren-Jerneck K et al., 2006) Komentář: – IDD typ 1 = inzulin-dependentní diabetes mellitus typ 1, KP = konec pánevní		

Obrázek 1: Perinatální faktory spojené se zvýšeným výskytem DMO

Legenda: OR – odds ratio je podíl pravděpodobností, CI – cerebral infarct, (Zoban, 2011).

2.3 Diagnostika

Kolář (2009) upozorňuje na fakt, že DMO se dá diagnostikovat od 4. měsíce, kdežto jiná onemocnění až kolem roku. Neurologická diagnosa se určuje v době zařazení dítěte do léčby. Do té doby se označují jako děti s centrální koordinační poruchou, což je souhrn určitých rizik, nikoliv však diagnosa. Dále vyjadřuje v procentech, jak vysoký je výskyt dětí s CKP, kdy udává přibližně 30% dětí s odlišnou spontánní motorikou, reflexy a posturální reaktivitou, ze kterých se později může vyvinout DMO, což se přibližně stává u 2%o dětí (tedy 2 z 1000).

Česká škola dětské neurologie byla založena profesorem Ivanem Lesným. Má světovou prioritou ve vypracování dokonalého neurologického vyšetření novorozence. Velký podíl na tomto vyšetření má docent Vladimír Vlach. Také máme podrobně vypracovanou kineziologii a terapii dítěte do 1 roku života profesorem Václavem Vojtou, který je celosvětově uznáván (Pfeiffer, 2007).

Při vyšetřování novorozence či kojence je důležité si uvědomit, že pohyb je jedním z hlavních projevů správné funkce nervové soustavy. Podle Koláře (2000) se hodnotí 4 základní hlediska:

- Posturální aktivita – je spontánní motorika dítěte na podkladě akustických, optických a dalších podnětů.
- Posturální reaktivita – pro její hodnocení používáme standardně 7 polohových reakcí.
- Primitivní reflexologie - jedná se o nepodmíněné reflexy, které jsou organizovány na nižší úrovni řízení a jejich vybavitelnost je pouze v raných fázích vývoje nebo neúplném vyzrání CNS.
- Vyšetření svalového tonu

Hlavním předpokladem pro předcházení komplikacím základního onemocnění, které bývá důsledkem pozdní diagnostiky, je screening.

2.4 Klinický obraz

Termín dětská mozková obrna označuje skupinu symptomů projevujících se poruchou hybnosti. V útlejším věku se projevuje jako zpomalený nebo nerovnoměrný psychomotorický vývoj. Později můžeme většinou rozlišit jednotlivé formy, mezi nimiž mohou být přechody (Volf; Volfová, 2000). Klinický obraz DMO se postupně vyvíjí. Konečnou podobu nabývá dítě až kolem 2. roku života, kdy se nejčastěji DMO označuje jako diagnosa. Konkrétní klinické příznaky mohou být značně rozdílné, od lehčího postižení až po invaliditu (Vokurka et al., 2009).

Pfeiffer (2007) poukazuje, že je těžké odhalit v prvních týdnech života poruchu psychomotorického vývoje, jelikož pohybový program novorozence je velmi chudý, nazývá ho „tabula rasa“. Proto se k diagnostice používají přesně popsané testy a vyšetření, díky kterým je možné poruchu odhalit dříve. Kolář (2009) popisuje jako nejdominantnější projev u dětské mozkové obrny poruchu hybnosti, která je patrná již v nejranějších stádiích onemocnění, a charakter hybné poruchy je určen tím, která oblast mozkové tkáně je postižena.

2.5 Formy dětské mozkové obrny

Klasifikace DMO není jednoduchá, neboť některá dělení obsahují nesourodé pojmy, na druhé straně je klasifikace důležitá z hlediska terapie (Schejbalová; Trč, 2008). Autoři se formami DMO zabývali a na základě svého zkoumání se k jednotlivým formám vyjadřovali. Různé pohledy uvádí Schejbalová a Trč (2008), kteří porovnávají rozdělení zahraničních autorů, De Luca, který rozděluje formy DMO na anatomické a fyziologické, nebo Thom, jenž uvádí dělení na 7 typů dle topografie postižení pohybového aparátu.

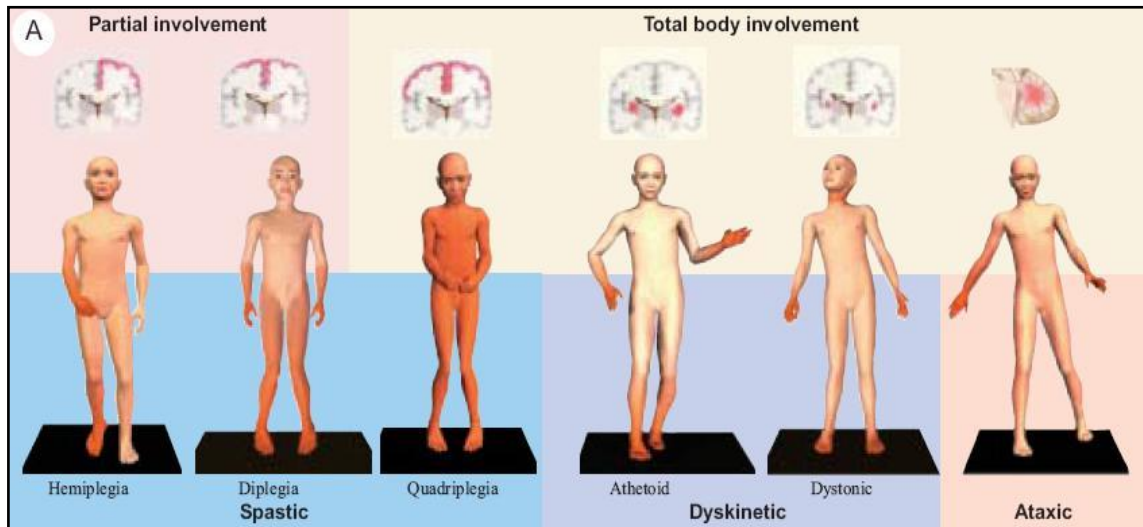
Nejčastější dělení je podle druhu postižení, tedy charakteru hlavních neurogenních příznaků. Cibochová (2003) rozděluje následující formy DMO:

- **Forma spastická:** Jedná se o nejčastější formu, jež je charakteristická pro děti předčasně narozené. Je typická pro spastickou hypertonií, kdy je přítomný tzv. fenomén sklapovacího nože a zvýšené šlacho-okosticové reflexy. Dle lokalizace poruchy hybnosti rozlišujeme spastickou diparézu, hemiparézu, tri či quadraparézu.
- **Forma dyskinetická** (extrapyramidová): Forma může mít podobu atetózy, chorey, tremoru až po těžkou torzní dystonii či balismus. Rigidita s napětím agonistů i antagonistů je charakteristickým jevem nazývaným syndrom olověné trubky. Jsou zde charakteristické pomalé kroutivé pohyby, které se vyskytují na končetinách, občas i v obličeji a jsou mimovolní.
- **Forma smíšená:** Někdy je s převahou jedné nebo více forem.
- **Forma cerebelární:** Vyvíjí se postupně se zráním mozečku. Většinou se jako samostatná jednotka nevyskytuje (Kolář, 2009). Je zde typická porucha koordinace pohybu a rovnováhy. Klinické příznaky jsou hypotonie, ataxie trupu, intenční tremor a jiné. Nejedná se o samostatné postižení mozečku. Častá je mentální retardace či autismus.

Někteří autoři zvláště rozdělují další formu:

- **Forma atonická:** Kraus (2005) hodnotí tuto formu jako velmi těžkou a neobvyklou. Bývá také někdy popíraná. Ortopedicky je těžko léčitelná

pro vyhaslý svalový tonus. Postižení mozku je ve frontálních lalocích. Často bývá doprovázeno oligofrenií, tedy postižením intelektu.



Obrázek 2: Různé formy DMO a jejich klinický obraz. Barevné rozlišení znázorňuje, která část těla je postižena k odpovídajícímu nálezů na mozku (Marsh, 2011).

Podle lokalizace pareticko-spastického postižení mluvíme o spastické hemiparézě, kdy je postižení hybnosti zvýrazněno na polovině těla (stejnostranná horní a dolní končetina). Hemiparéza může být i oboustranná. Dále rozeznáváme diparézu, což je výraznější postižení obou dolních končetin. Triparézu postižení třech končetin, obou dolních končetin a jedné horní. Postižení všech končetin nazýváme jako kvadruparézu. Vzájemná kombinace všech typů postižení je možná. Nejčastější bývá forma spastická naopak méně častá je dyskinetická (Vokurka, 2009).

2.5.1 Diparetická forma

Jedná se o nejčastější formu DMO a to převážně u předčasně narozených dětí s nízkou porodní hmotností. Kolář (2009) uvádí incidenci 41 – 65%, ale tyto údaje jsou u různých autorů rozdílné. Syndrom je charakteristický pro mnohem výraznější postižení dolních končetin na rozdíl od horních. Pfeiffer (2007) jako pravděpodobnou příčinu vzniku spastické diparézy vidí ve vzniku ložiska v okolí třetí mozkové komory. Během růstu zůstává dolní polovina těla méně vyvinuta a vzniká tzv. hypogenezé dolních končetin. Vlivem spasticity vzniká typické semiflekční držení dolních končetin. Děti se ve většině případů vertikalizují a jsou schopny chůze, která je tzv. nůžkovitá.

Horní končetiny nebývají výrazně postiženy. V některých případech může být porucha jemné motoriky na horních končetinách. Diparetickou formu často doprovází strabismus, zhoršené vnímání vysokých tónů a špatné časoprostorové vnímání. Také je pozitivní napínavý reflex na m. triceps surae (Pfeiffer, 2007).

2.5.2 Hemiparetická forma

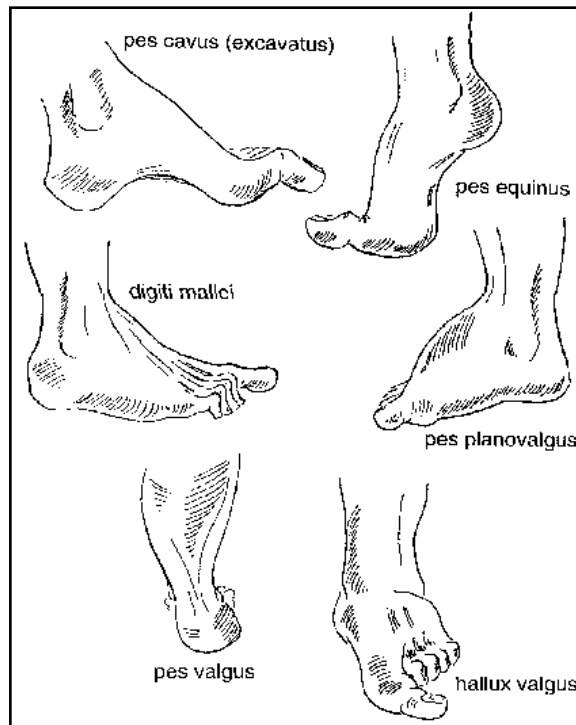
Kolář (2009) ji definuje jako jednostrannou poruchu hybnosti nejčastěji spastického typu. Je to druhá nejrozšířenější forma. Při levostranné hemiparézě bývá větší postižení na dolní končetině než na horní a naopak při pravostranné je horní končetina postižena více než dolní. Dochází k hypogenezi postižených končetin, což se může projevit tím, že mají botu o 1 až 2 čísla menší. Hemihypogeneza postižených končetin a skoliotické držení je častým klinickým obrazem. Postižení poloviny těla bývá kompletní, včetně postižení nervus facialis a hypoglossus. Může se objevit i hemianopsie – výpadek zorného pole. Kolář (2009) dále rozděluje spastickou hemiparézu na kongenitální a získanou. Získaná hemiparéza cévního původu na rozdíl od kongenitální vyžaduje specifickou diagnostiku i léčbu. Dále poukazuje, že více jak třetinu dětí postižených infaltilní hemiparézou trápí epilepsie, tu v 50% doprovází navíc mentální retardace.

2.6 Časté deformity u DMO

Více než vlastní diagnosa je důležitější porucha funkce a do jaké míry je pro pacienta závažná, poněvadž jde o problém celoživotní (Pfeiffer, 2007). Také musíme mít stále na paměti, že s poruchou funkce jde ruku v ruce i porucha struktury postižených tkání a vznik deformit.

Schejbalová (2011) uvádí deformity sekundárně vzniklé poruchou centrálního nastavení svalového tonu. Na chodidle se vlivem spasticity nejčastěji vytváří equinózní postavení, které bývá doplněno dalšími případnými deformitami chodidel jako je například pes planovalgus, calcaneovalgus, equinovarus nebo deformity prstů. Nejčastější deformity u kyčelního kloubu jsou addukce, flexe a vnitřní rotace. V případě horních končetin je paže addukována a vnitřně rotována v oblasti ramenního kloubu, loket bývá flektován, předloktí v pronaci, zápěstí a prsty flektovány. Jako další komplikace při hemi, tri či kvadruparetickém postižení vzniká neurogení skolióza. Dle

Vojty (1992) jsou všechny klouby decentrované a vlivem patologického svalového napětí vznikají mimo osová postavení končetin a mohou následovat i luxace. Například Chládek a Schejbalová (2007) uvádí prevalenci kyčelní subluxace a luxace 2,6 až 28%, jež je závislá na stavu a typu postižení DMO.



Obrázek 3: Demonstruje nejčastější deformity nohou (Véle, 1997).

2.6 Rehabilitační léčba

Základní léčbou těchto dětí je léčebná rehabilitace, jež se stává téměř celoživotní (Schejbalová, 2003). Úspěšnost terapie závisí na jejím včasném zahájení. Hlavní symptomy tohoto postižení jsou porucha hybnosti a motoriky, proto jsou stěžejní složky léčené rehabilitace hlavně fyzioterapie a ergoterapie. Z dalších oborů to jsou logopedie, fyzikální terapie, lázeňská léčba, ortotika, protetika a další speciální obory jako například hipoterapie a canisterapie, které jsou pro děti s dětskou mozkovou obrnou nepostradatelné a ve vzájemné spolupráci tvoří komplexní léčebný tým.

Pfeiffer (2007) popisuje, že rehabilitace zasahuje na třech základních úrovních. První je orgán a jeho funkce, dále subjekt, tedy člověk, který je orgánovou poruchou limitován v nejrůznějších situacích, a v neposlední řadě prostředí, ve kterém daný

člověk žije. Prostředí může být facilitující či bezbariérové. U dětí s mozkovou obrnou je facilitace prostředím velmi důležitá, jelikož se snažíme podmiňovat lokomoci dítěte. Hnací motorem je emoce, která motivuje dítě dostat se k cíli, jež si vybralo.

Fyzioterapeutické přístupy

K terapii neurologických diagnos u dětí se využívají speciální koncepty na neurofyziologickém podkladě, protože se jedná o nezralou mozkovou tkáň, která je postižena. Výhodou při terapii je velká plasticita mozkové tkáně (Vojta; Peters, 1995).

Koncem 50. a na začátku 60. let 20. století vznikla celá řada léčebných metod, z nichž nejznámější a dodnes nejpoužívanější je metoda Vojtova, Bobathova či Petöho. Vznikly pro řešení specifických vlastností tohoto vývojového postižení, jelikož se ukázalo, že techniky používané v rehabilitaci dospělých nejsou natolik úspěšné při rehabilitaci postižených dětí (Joudová, 2011).

Bobathova léčebná metoda – Využívá mechanismus centrální posturální kontroly. Obsahuje řadu dynamických reakcí, které mají za cíl udržet rovnováhu a přizpůsobit posturu před pohybem, během pohybu a po jeho dokončení. Jedná se o automatické reakce, které se postupně vyvíjejí. Hlavním cílem terapie je posílit samostatnost a soběstačnost dítěte, kdy se vychází z podrobného vyšetření, jež odhalí, co dítě dokáže samo a co nikoliv (Kolář, 2009). Potlačení patologických a nácvikem správných pohybových vzorů se snaží dítě naučit a zautomatizovat správné pohybové vzory, které se vyskytují ve fyziologickém vývoji. Obecnými cíli terapie jsou inhibice spasticity, inhibice patologických posturálních a hybných vzorů, facilitace fyziologické postury a pohybu vedoucího k funkčním činnostem, podpora motorického vývoje a prevence kontraktur a deformit (Kraus, 2005).

Techniky Bobath konceptu jsou nesení váhy, placing a tapping. Při nesení váhy se pomocí tlaku a odporu snažíme vyvolat automatické nastavení trupu a končetin na změnu polohy. Placing je automatická adaptace svalů na posturální změnu provedenou fyzioterapeutem, kdy se posléze dítě snaží danou situaci zopakovat a udržet (holding). Tapping je propioceptivní a exteroceptivní stimulace prováděná natřásáním, klepáním či hlazením a tlakem. Různé druhy tappingu mají svůj specifický cíl (Kolář, 2009).

Léčebný program dle Vojty - Základem terapie byly víceleté experimentální zkušenosti, které začínají již v roce 1954, jak uvádí Vojta a Peters (1995). Terapie je

v České republice nejrozšířenější a má řadu zastánců i odpůrců. Podstatu terapie tvoří dva globální vzory – reflexní plazení a reflexní otáčení, při nichž se aktivuje příčně pruhovaná svalovina v určitých koordinačních souvislostech. Během nich se CNS účastní od nejnižších po nejvyšší roviny řízení motoriky. Pro aktivaci CNS jsou stanoveny přesné výchozí pozice a spouštěvé zóny (Vojta; Peters, 1995). Dále popisují, že aktivací CNS vznikají svalové souhry, které u centrální parézy chybí. Provokování těchto globálních vzorů v CNS se zrcadlí a následně se aktivuje ve spontánní motorice dítěte. Cvičení se indikuje v prvních měsících života 3 – 4 krát denně na 10 minut, poté se frekvence cvičení snižuje na dvě denně. Fyzioterapeut instruuje rodiče, jak provádět terapii doma. Výhodou této terapie je, že může být použita v novorozeneckém či kojeneckém věku, neboť nevyžaduje vědomou spolupráci dítěte.

Lečebný program dle Tardieua – Program je zaměřen na intelekt dětí. Tardieu rozdělval postižené děti na IMC a EP. IMC („infirmité motrice cérébrale“) jsou ty vzdělavatelné, aktivně včlenitelné do života, kdežto děti s EP („encéphalopathie“) mají natolik postižený intelekt, že by se v intenzivní terapii jen trápili (Pfeiffer, 2007).

Pohybová terapie dle Petöho – Ve svém konceptu využívá dynamiku skupinové terapie, kdy je dítě motivačně vedeno využívat svých pohybových možností. Využívá hry, motivace, rytmického vedení a jiné.

K terapii dětské mozkové obrny se nevyužívá jen těchto speciálních konceptů, které byly přímo určeny k dětské terapii. Z dalších přístupů to jsou metody na neurofyziologickém podkladě jako senzomotorická stimulace, propioceptivní neuromuskulární facilitace nebo balanční cvičení. Jsou známé spíše z fyzioterapie dospělých, proto se těchto metodik více využívá v pozdějším věku, kde je dítě schopno lépe spolupracovat.

Senzomotorická stimulace (SMS) – profesor Janda a kolektiv vytvořili ucelený koncept, který vycházel ze studií doktora Fremanna. Jak již název naznačuje, terapie využívá jednotu sensorických (aferentních) a motorických (eferentních) struktur. Díky motorickému učení, které probíhá na různých úrovních mozku, můžeme ovlivnit pohybový projev jedince. Cílem terapie je reflexní automatická aktivace svalů bez volní kontroly. Na začátku se věnujeme úpravě periferních struktur (mobilizace, uvolnění jizev) a facilitaci plosky nohy. Následuje nácvik malé nohy neboli tříbodové opory a poté vlastní cvičení na zemi, které bývá zakončeno cvičením s využitím labilních

ploch - úseče, trampolína, fitter, balanční míče, posturomed a další (Pavlů; Novosadová, 2001).

Balanční cvičení – jsou součástí senzomotorické stimulace, kdy se s využitím balančních ploch zvyšuje aference. Cvičí se ve všech posturálních polohách a začíná se od nejnižších po nejvyšší. Kromě balančních ploch se využívá postrků za pánev či ramena, nároků, podřepů či dokonce výskoků. Pro děti je to zajímavá a někdy i hravá terapie.

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) – někdy také nazývaná Kabatova metoda, využívá proprioceptivních orgánů k usnadnění reakce nervosvalového mechanismu. Pomocí propriocepce můžeme facilitovat nebo inhibovat dráždivost některých neuronů a tím ovlivnit patologický stav. Pohyby jsou prováděny v tzv. sdružených pohybových vzorech, kdy mají diagonální a spirální charakter. Cílem je provádět facilitační vzory v plném rozsahu pohybu při rovnovážném zapojení agonistů a antagonistů v normálním časovém sledu (Holubářová; Pavlů, 2011). Při této metodě se využívá řada facilitačních manévrů a odlišných technik dle cíle, kterého chceme v terapii dosáhnout.

Zahraniční postupy, které ve své publikaci uvádí Pavlů (2002) nejsou bohužel v naší fyzioterapeutické praxi příliš známé, jako například neuromuskulární reflexní terapie Fay, metoda Doman - Delacato, Padovan, terapie dle Pfeiffer – Meisel, metoda Hanke a další.

Další obory léčebné rehabilitace

Ergoterapeutické prostředky jsou v dětských zařízeních velmi populární. Techniky, které ergoterapeuti využívají, jsou u dětí s DMO handling a facilitace. Cílem je inhibovat patologické pohybové vzory a aktivovat fyziologické pohybové vzory. Jako prostředky terapie jsou využívány nácvik denních činností, ruční tvorba, nácvik úchopu, oblékání a podobně (Mikesková, 2012). V péči o postižené děti má své místo logopedie, u této diagnózy se nejvíce setkáváme s vývojovou dysartrií. Kolář (2009) nabízí propojení logopedické a fyzioterapeutické péče, kdy se nejvíce využívají metodiky Bobath konceptu, Vojtova reflexní lokomoce, Kabatova metodika či orofaciální regulační terapie dle Castilla Moralese.

Fyzikální terapie je u tohoto typu postižení spíše podpůrná léčba a nejvíce se využívá během lázeňských pobytů, které bývají nejčastěji indikovány v předoperačním nebo pooperačním období. Prostředky fyzikální terapie mají více účinků, nejvýraznější je zmírnění spasticity pomocí magnetoterapie či celkové koupele, další fyzikální terapie u DMO je indikována dle stavu pacienta.

Nedílnou součástí dětské rehabilitace je i ortotika a protetika. Využití ortéz má široké zastoupení a je závislé na stavu postižení, od končetinových ortéz po trupové. Polohovací lůžka a sedačky mohou usnadnit a zlepšit komfort u těžších forem. Pro nechodící děti je důležitý výběr zdravotních kočárků a vozíků, pro těžší formy je možné využít i ložítka. Naopak pro vertikalizované děti se k nácviku či zlepšení chůze používá chodítka, berle a hole. Rozsah ortopedických a protetických pomůcek je široký až po pomůcky usnadňující denní činnosti jako jsou speciální lžice či nože.

2.7 Medikamentózní léčba

K ovlivnění spasticity se využívají například perorální myorelaxancia, avšak mnohem větší význam má aplikace botulotoxinu, která se proslavila v posledních letech. Jedná se o látku zvanou botulotoxin – A (BTX), která je více známá v „estetickém průmyslu“ pro odstranění vrásek. U DMO se používá ke zmírnění či odstranění spasticity. Muchová (2011) uvádí, že léčba botulotoxinem v kombinaci s rehabilitací je první volbou k léčbě spasticity u dětských pacientů. Aplikace se dělá nejčastěji na dolních končetinách a přináší dobré výsledky. Vysvětluje také účinek BTX, který na nervosvalové ploténce blokuje presynaptický přenos v důsledku znemožnění exocytózy ACTH do synaptické štěrbině. Tím vzniká slabá paralýza svalu a tedy uvolnění spasticity.

Kolář (2009) uvádí účinek BTX za 2 - 3 dny, kdy také dosahuje maximálního uvolnění. Ehler (2001) popisuje maximální účinek na 3. – 4. den a délku trvání účinku uvádí 3 až 4 měsíce. U dětí s DMO se v případě dolních končetin nejčastěji jedná o léčbu hamstringů, adduktorů, triceps surae a někdy i flexorů kyčelního kloubu. Muchová (2011) doporučuje aplikaci od 2 let věku a to především u dětí, kde spasticita omezuje motorický vývoj. Dále se indikuje pro zkvalitnění života u těžkých spastických deformit, které znemožňují například hygienu. U kontraindikací záleží na stavu dítěte. Obecné kontraindikace jsou hypersenzitivita ke složce přípravku, fixní kontraktury,

nervosvalová onemocnění typu myopatie, onemocnění s postižením nervosvalového přenosu (myastenia gravis), koagulopatie a také nespolupráce pacienta. Dále uvádí některá antibiotika a pseudobulbární syndrom.

Schejbalová a Trč (2008) poukazují na menší či žádný efekt při opakovaných aplikacích a uvádějí, že během posledních 4 let bylo u 56% pacientů léčených na jejich klinice botulotoxinem nutné indikovat operační intervenci. Což je velmi vysoké číslo. Kraus (2011) vidí v aplikaci botulotoxinu četné výhody. Děti jsou při první ortopedické korekci starší. Snižuje se potřeba re-korekcí. Korekce jsou méně radikální a při správném použití botulotoxinu úspěšné.

2.8 Ortopedická léčba

Pro pacienty s DMO zůstává téměř vždy léčba rehabilitační a neurologická, ortopedické léčení nastupuje tam, kde se již dále pacient nezlepšuje rehabilitací a jeho svalová nerovnováha mu nedovoluje se dostat do vyššího pohybového stádia, nebo také tam, kde je potřeba zabránit sublucacím a luxacím kloubu (Schejbalová, 2003). V neposlední řadě pokud mimo osové postavení v kloubu znemožňuje hygienu (Kolář, 2009).

Vítková (1998) uvádí, že doprovodné ortopedické vady jsou časté především u spastických a spasticko-atetotických forem. Ortopedicky řešitelná a pro ortopedii zajímavá je forma spastická, kde operační léčení jako součást soustavného rehabilitačního cvičení přináší velmi dobré výsledky. Většinou však čisté formy neexistují a mohou být v různé míře přimíšeny. Je proto diagnostickým uměním, věci zkušenosti a léčebného odhadu, kdy ještě dítě má být operováno a kdy je třeba operaci odmítnout. Forma dyskinetická je prakticky kontraindikací k operaci, forma chabá je operačně nejsvízelnější. Naopak lepší léčebné výsledky mají diparézy než hemiparézy a logicky největším problémem jsou kvadruparézy.

Jak dále doplňuji dle Schejbalové (2011) při indikacích k operacím u pacientů s DMO je třeba mít na zřeteli hledisko neurologické a vývojové (lokomoční stadia podle Vojty), ale i hledisko ortopedické.

2.9 Operační techniky

Obecně Schejbalová (2006, 2003) rozděluje operace na měkkých tkáních na tenotomie, prolongace, transpozice k obnovení svalové rovnováhy, dále operační taktiky na kostech pro korekci osových deviací či deformací a operační taktiky na kloubech k dosažení správné centrace kloubu. Ty dále zahrnují izolované i kombinované výkony.

Mezi často užívané ortopedické metody Dungal (2005) zařazuje:

- Tenomyotomie – operační přístup, který spočívá v prodloužení kontrahovaných svalů a šlach. Prodloužení je nejvýhodnější v myotendinózním spojení (aponeuróza) jako tzv. frakciované prodloužení bez přerušení kontinuity svalu a šlachy.
- Uvolnění šlach a svalů od úponu. Příkladem je uvolnění adduktorů od stydké kosti.
- Šlachové a svalové přenosy (transpozice) – využívají se především na dolních končetinách k posílení oslabené funkce (např. přenos m. rectus femoris do fascia lata femoris). Operační metoda, při které je nahrazena nefunkční šlacha jinou s podobnou funkcí. Někdy se přesouvá šlacha s odlišnou funkcí, kdy následuje přeučení daného pohybu. Provádějí se i na horních končetinách.
- Osteotomie – využívají se při řešení rotačních a úhlových deformit končetin a k dosažení kloubní stability.
- Distalizace – izolovaný výkon k uvolnění svalů, kdy se úpon svalů posune distálně.
- Acetabuloplastika – může být indikována izolovaně anebo v rámci kombinovaných výkonů.
- Artroereizy – jsou dočasné blokády nadměrného pohybu kloubu. Příkladem je dočasná fixace talokalkaneárního kloubu šroubem u těžkého pes vagus.
- Artrodézy – jsou konečným řešením, díky kterému dosáhneme ztužení kloubů v požadovaném postavení. Indikovány by měly být až po vyčerpání jiných léčebných metod a ukončení skeletálního růstu. Příkladem je artrodéza dolního hlezna.

- Kombinované výkony – jde o kombinace tenotomie adduktorů a výkon na kostech např. proximální femur (derotační osteotomie).

Dle Schejbalové (2006) se doporučuje, aby veškeré uvolňující výkony na svalech a šlachách byly na dolních končetinách provedeny do šesti let. Toto věkové rozmezí samozřejmě závisí na stupni vývoje dítěte. V případě acetabuloplastiky ji Chládek a Schejbalová (2007) indikují do deseti let.

V tomto období jsou na dítě kladeny velké nároky. Operace často stav dítěte změní, končetiny korekcí získají nový tvar, mění se tělesné schéma a dítě se stává posturálně nestabilní. V neposlední řadě má svůj velký význam bolest. Schejbalová (2011) upozorňuje, že po operačním výkonu je třeba, aby dítě cvičilo metodikou stejnou jako před operací (Bobath, Vojta, Petö). Rehabilitace musí být však doplněna o prostředky technické ortopedie jako jsou dlahy, ortézy a je třeba doplnit rehabilitaci o metody nespecifické, např. polohování. Také Trojan (1991) upozorňuje na fakt, že operace jsou pro dítě závažným zákrokem.

2.10 Operační přístupy

V letech 2005-2009 bylo na Ortopedické klinice 2. LF UK a FN Motol operováno 506 dětí s diagnózou DMO. Na základě provedených operací na dolních končetinách se podařilo vertikalizovat a zlepšit chůzi u 70,2 % pacientů s diparetickou formou DMO (Trč, Havlas et al., 2010). Za největší cíl uvádí Trč, Havlas (2010) samozřejmě umožnění vertikalizace dítěte, a proto je nejvíce operačních výkonů prováděno na dolních končetinách. Dungal (2005) doporučuje základní pravidlo při chirurgickém léčení dolních končetin, korigovat deformity od centra k periférii, tedy od kyčelního kloubu k noze. Postižení končetin není uniformní a většinou je postiženo více etáží.

Kyčelní kloub - uvádí Schejbalová (2003) jako nejvíce problematickou krajinu. Vlivem spasticity se často řeší addukční a flekční kontraktury a laterální migrace, proto jsou nejčastější operace na svalech v oblasti kyčelního kloubu právě na adduktorech a flexorech (Schejbalová, Chládek 2007). Z adduktorů se převážně operuje musculus adduktor longus, m. gracilis a eventuálně m. adduktor brevis, nikoliv m. adduktor magnus a m. pectineus (Kolář, 2009). Z flexorů m. iliopsoas a m. rectus

femoris. Dungal (2005) klasifikuje kyčelní klouby u spastiků dle Sharrarda a Sheae, kteří se řídí podle klinických a RTG parametrů:

- Normální (stabilní) kyčel – má mírnou valgozitu krčku a antevertzi, hlavice femuru je plně kryta acetabulem, migrační index je do 10%.
- Dysplastická kyčel – více než 2/3 hlavice jsou kryty acetabulem, migrační index je menší než 33%.
- Subluxovaná kyčel – je zachován kontakt hlavice s acetabulem, ale méně než 2/3 hlavice jsou kryté acetabulem.
- Luxovaná kyčel – kompletní ztráta kontaktu mezi hlavicí femuru a acetabulem.

Dungal (2005) odhaduje, že u 25 – 50% pacientů dochází k subluxaci kyčelních kloubů především vlivem zvýšeného napětí adduktorů a tím dochází k omezení chůze, sedu, ale i hygienické péče. Subluxace se objevuje již mezi 2 až 4 rokem věku a bez léčebného zásahu vede kolem sedmého roku života k luxaci. Spastickou subluxaci a luxaci odlišuje tím, že je způsobená tahem svalů, od vývojové, která je způsobená laxicitou vazů.

Kolenní kloub - V oblasti kolenního kloubu se operace zaměřují na flekční kontraktury, vysoký stav pately (patella alta) a spasticitu m. quadriceps femoris, nejčastěji rectus femoris. Provádí se prolongace či transpozice flexorů kolene a případně při spasticitě m. quadriceps femoris transpozice m. rectus femoris, který pak působí jako flexor kolenního kloubu. Schejbalová (2003) uvádí prolongaci flexorů jako jeden ze základních operačních výkonů, kdy se provádí prodloužení semitendinózních, semimembranózních svalů, m. gracilis a eventuálně m. biceps femoris s prodloužením či nářezem aponeurózy.

Schejbalová (2011) popisuje jako další problém u kolenního kloubu chybějící aktivní extenzi pro vysoký stav pately v důsledku spasticity rectus femoris. Pro distalizaci pately uvádějí zkrácení ligamentum patelle nebo jeho transpozici. Kolář (2009) doporučuje, aby distalizace pately byla prováděna nejpozději 6 – 12 měsíců po prolongaci flexorů kolen. Výjimečně se setkáváme s extenčními kontrakturami, kdy je příčinou spasticita m. quadriceps femoris.

V případě již fixované flexe kolenního kloubu u dospívajících a mladších dospělých doporučuje Schejbalová (2003) deflexní suprakondilickou osteotomii femuru.

Hlezenní kloub a noha - Při postižení hlezenního kloubu a nohy se doporučují výkony v oblasti m. triceps surae a stabilizující operace při deformitách chodidla. Deformity chodidla jsou nejčastěji: pes equinus, equinovalgus, equinovarus, planovalgus. Pes equinus vzniká hlavně při zkrácení m. gastrocnemius. Indikací k operaci je nemožnost dorsální flexe v hlezenním kloubu při současné extenzi v kolenním kloubu. Operací se upravují stranové úchyly a equinózy kombinované s nestabilitou hlezna při zatížení (Schejbalová, 2008).

Schejbalová (2003) popisuje jako nejčastější deformitu pes equinus. Nejpoužívanější taktiky ke korekci equinózy nohy spočívají v uvolňování m. triceps surae – Strayer, Baker, prolongace Achillovy šlachy. Pokud se na equinózním postavení podílí i m. soleus, je indikována operace dle Bakera, nebo prolongace Achillovy šlachy.

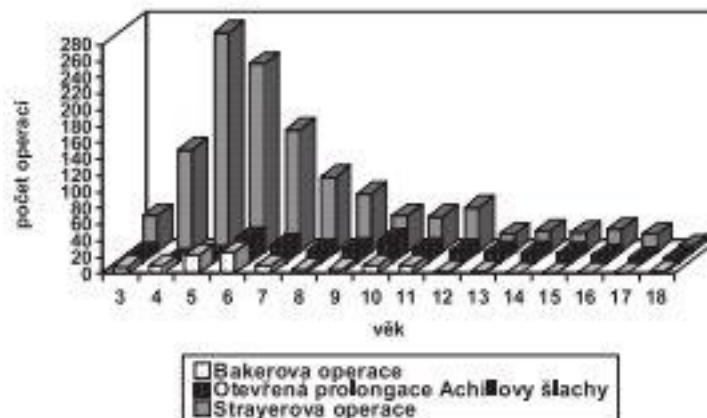
Trč (2011) v oblasti m. triceps surae doporučuje operaci dle Strayera, která je současně vyrovnávána svalovou rovnováhou v oblasti kolenních a kyčelních kloubů a nevede k přetažení Achillovy šlachy. Existuje více operačních technik, které v oblasti triceps surae vedou ke korekci pes equinus. Od izolovaných výkonů na m. gastrocnemius, přes výkony na společné aponeuróze m. gastrocnemius a m. soleus, až po zavřenou či otevřenou prolongaci Achillovy šlachy či videoasistované miniinvazivní operace. Povolení m. triceps surae je považováno za základní metodu operační terapie před eventuální stabilizací chodidla. Při operaci dle Strayera se uvolňuje jen m. gastrocnemius nad místem jeho spojení ve společnou aponeurózu s m. soleus. Při operaci dle Bakera, eventuálně Vulpia se provádí prolongace m. triceps surae v místě společné aponeurózy (Trč, Havlas, Rybka, 2011).

Může se jednat o výkon izolovaný – v jedné etáži či oblasti je nutné provést všechny výkony zajišťující správné postavení a funkci. V případě, že je nutné řešit vyrovnání svalové rovnováhy ve všech 3 etážích (kyčle, kolena, hlezna), je třeba postupovat následujícím způsobem. Nejprve vyrovnat svalovou rovnováhu v oblasti kyčelního kloubu (adduktory, flexory), následně dosáhnout dorzální flexe hlezna do 10 stupňů vhodnou taktikou na m. triceps surae a pak vyrovnat svalovou rovnováhu

v oblasti kolenních kloubů, nejčastěji prolongací flexorů (Schejbalová, Trč, Havlas, 2008).

Trč et al. (2011) poukazují, že správně zvolená taktika při prolongaci v oblasti m. triceps surae může velmi významně ovlivnit svalovou rovnováhu a zlepšit stoj i chůzi.

Graf 1. Operace v oblasti m. triceps surae (1992–2008)



Graf 1: Porovnává operační přístupy v oblasti m. triceps surae v letech 1992 – 2008.

Legenda: Operační přístup dle Bakera s otevřenou prolongací Achillovy šlachy je méně užívaným přístupem. Graf znázorňuje, že nejvíce jsou operovány děti mezi 6 a 7 rokem života a že nejčastějším zákrokem je operace dle Strayera. (Trč, Havlas, Rybka, 2011).

Operace HKK - Indikace k operaci na horních končetinách je méně častá. Schejbalová, Trč (2008) uvádí operační intervenci jen u 3 - 5% pacientů. Při zásahu na horních končetinách je nutné dbát více na funkci než na postavení a statiku jako u dolní končetiny. Při hemi, tri či quadru paretickém postižení se vlivem spasticity vytváří držení: vnitřní rotace a addukce humeru, flexe v loketním kloubu, pronace předloktí a flexe zápěstí a prstů s ulnární dukcí. Veškeré operace na horních končetinách jsou indikovány ke zlepšení úchopu (Schejbalová, 2011). Podle Koláře (2009) při indikaci k operaci rozhodují 3 kategorie: hygiena, kosmetický vzhled a funkce. Nejčastějšími pacienty jsou děti mezi 6. a 12. rokem života s IQ nad 50 a obvykle trpí hemiparézou.

Pracoviště zaměřené na chirurgickou rehabilitaci ruky ve Vysokém nad Jizerou doporučuje operaci mezi 6. a 10. rokem života, kdy předpokládají největší rozvoj motorických funkcí, ale i přeučení ruky na odlišnou funkci dle transferovaného svalu.

V ramenním kloubu není operační zásah moc častý na rozdíl od loketního kloubu a zápěstí, kde jsou prováděny uvolňovací výkony. Dále se provádějí prolongace či transpozice flexorů (Schejbalová a Trč, 2008).

2.11 Rizika operací

Operační výkon přináší určitá rizika. Jedná se o krvácení, infekce či vliv anestetika. Zátěží pro dětský organismus bývá následná pooperační imobilita či sádrová fixace. Trojan (2005) upozorňuje na fakt, že operace na dolních končetinách jsou většinou za účelem zlepšení chůze, avšak po operaci není dítě cvičeno v chůzi, bývá posazeno na vozík, kde vznikají další kontraktury. Trč (2011) řeší diskutabilní otázku pooperační fixace, kdy hojení šlachy zabere 6 týdnů. Při nedokonalé fixaci nevzniká návrat deformity, ale naopak přetažení šlachy. Návrat deformity je při prolongaci Achillovy šlachy závislý na věku dítěte, typu operace, pooperační fixaci, rehabilitaci a dalších faktorech.

Největší komplikace mohou nastat při dlouhodobé imobilizaci. Děti s DMO mohou mít měkké kosti a po operaci musí zůstat přibližně měsíc jen ležet. Taková inaktivita způsobuje nejen kontraktury ale i větší svalové ochabnutí.

Trojan (2005) připomíná, že opakované operační výkony na svalech a šlachách vedou sice ke správnému postavení končetiny, ale současně dochází k jejímu trofickému poškození. Opakované nezbytné protěti cévního zásobení a drobných nervových vláken během operace způsobují nepříjemné vjemy jako brnění či chlad a činí končetinu funkčně hůře použitelnou.

2.12 Motorický vývoj a indikace k operaci

Kontrola motorického vývoje u pacientů s DMO nám umožňuje lépe predikovat důsledky operačního výkonu ve vztahu k lokomoci. Při operační indikaci je nutné posoudit rozdíl mezi stavem dosažené lokomoce a lokomočním stavem, ve kterém by se mělo dítě nacházet při zachovaném poměru mezi vývojovým a kalendářním věkem (Kolář, 2000). Tím Kolář vysvětluje, že děti, které mají motoricky na víc, se po operaci velmi výrazně zlepší, naopak u dítěte, které se nachází na hranici svých možností, není efekt operace tak výrazný.

Jako vhodné členění pro dokumentaci uvádí Kolář (2000) zařazení dětí do lokomočních stádií dle Vojty. Hodnocení má 10 stupňů (tedy 0 – 9) a popisuje motorický vývoj dítěte od narození až po bipedální lokomoci. Pro prognózu vývoje dítěte je dále vhodné určit kalendářní věk, věk motorického vývoje a z nich určit tzv. retardační kvocient. Díky němu jsme schopni odhadnout, jakých výsledků může dítě vlivem rehabilitace dosáhnout, zda bude mít cílená operace efekt a jaký typ operace by měl význam.

Operační výkony se nejčastěji provádějí od čtyř do sedmi let. V období, kdy je dokončen růst. Přesto je potřeba brát v úvahu řadu faktorů - důsledek operace pro hybnost dítěte, prognózu motorického vývoje a psychickou toleranci (Kolář, 2009). Dungal (2005) upozorňuje na obtížnost načasování ortopedické operace a že se toto téma stává stálým předmětem diskuse. Neřeší jen naplánování operace, ale také, je – li účinnější operace jen jednoho kloubu či více etážová (více kloubů). V poslední době převládá názor, že je vhodné operovat více etáží během jedné hospitalizace. Jako argument dodává, že tím absolvuje dítě jen jednu hospitalizaci a následná rehabilitace je možná všech deformit současně.

Dungal (2005) uvádí různá kritéria k určení prognózy v budoucí nezávislosti nebo závislosti jedince na pomoci okolí. Základní kritérium pro dobrou prognózu je samostatná chůze, ale doplňuje i jiná kritéria. Molnar a Gordon (1967) ji posuzovali dle rovnováhy během sedu. Pokud byla rovnováha dosažena kolem 2. roku života, usuzovali budoucí pohybovou nezávislost. Jako další užívaná kritéria přidává Dungal (2005) držení hlavy do 9. měsíce věku a vymizení primitivních reflexů do 12. – 15. měsíce věku. Na závěr doplňuje všeobecné pravidlo, že pokud dítě není schopno chůze ve věku sedmi let, je prognóza špatná a nebude pravděpodobně chůze schopno nikdy.

2.13 Pooperační rehabilitace

Po operaci musí následovat nácvik polohy a funkce, pro které byla operace provedena. To je hlavním cílem léčebné rehabilitace, pokud tomu tak není, během několika měsíců dojde k navrácení kontraktur (Schejbalová, 2003). Pooperační rehabilitaci můžeme rozdělit na základní a speciální, během základní se snažíme zmírnit a upravit komplikace vzniklé operací, při speciální používáme rehabilitační postupy na

obnovu ztracené funkce. Obsahem rehabilitace jsou převážně fyzioterapeutické a ergoterapeutické postupy.

Fyzioterapie

Fyzioterapeutické postupy jsou zprvu zaměřené na pooperační stav. Začíná se polohováním, pasivními pohyby a aktivními pohyby, čímž působíme proti spasticitě a vzniku deformit (Pfeiffer, 2005). Polohování je důležitou součástí terapie, nejen pro bolestivé a nepříjemné sádrování, ale také pro zabránění vzniku kontraktur, kdy můžeme využít antispastických poloh. Podle stavu pacienta provádíme včasnou fyzioterapii - aktivní pohyby, dechová cvičení, tromboembolickou prevenci, vertikalizaci, stimulaci k sebeobsluze.

V pozdější pooperační fázi terapie se začínají používat fyzioterapeutické metody k ovlivnění funkce a struktur, pro které byla operace indikována. Využívají se facilitační metody jako Bobath koncept, Vojtova reflexní lokomoce, PNF a další. Při větší spolupráci je pacient cvičen v samostatnosti, stojí a chůzi s ortopedickou pomůckou či bez ní (dle stavu pacienta). Při zvládnutí samostatné chůze je většinou ukončena hospitalizace a následuje další fyzioterapeutická léčba dle dlouhodobého plánu. V rehabilitačním programu by měl pacient aktivně spolupracovat několik měsíců, protože se nedá předem určit, do jaké míry se hybnost upraví (Pfeiffer, 2005).

Péče o jizvu a sledování hojení je pro fyzioterapeuta možné až po sundání sádrové fixace. Po odstranění sterilního krytí, které následuje několik dní po odejmutí sádry, začíná fyzioterapeut pracovat s jizvou, do té doby pečuje o jizvu sestra. Důležité je, jestli se jizva hojí per primam a jaké je její okolí. Začíná se s měkkými technikami v okolí operované části a po zhojení i tlakovou masáží jizvy.

Práce fyzioterapeuta musí plynule navazovat na práci operátora. V některých případech se stává, že fyzioterapeut zpochybňuje práci operátora a naopak operátor kritizuje následnou rehabilitaci, což nikdy nevede k dobrému výsledku a efekt z léčby se ztrácí. V rámci dlouhodobého fyzioterapeutického plánu by měly být v terapii obsaženy metody a techniky na neurofyziologickém podkladě jako Bobath koncept nebo Vojtova reflexní lokomoce.

Cílem následné fyzioterapie je obnovení rozsahu pohybu v daném kloubu, od klasického protažení až po použití speciálních technik, například PNF metoda.

K facilitaci utlumených svalů operačním zásahem a nácviku ztracené či oslabené funkce může být také využita PNF metoda, reflexní lokomoce či samotný nácvik funkce vedením, instruktáží a mnoho dalších technik. V rámci dlouhodobé terapie se snažíme o korekci chůze a dalších pohybových stereotypů.

Ortotika a protetika

Léčebná rehabilitace zahrnuje více oborů, které mohou dítěti pomoci k dobrému výsledku. V rané pooperační fázi jsou důležité prostředky ortotiky a protetiky, kdy se aplikují dlahy, sádry a další pomůcky.

Sádrová fixace po operaci by neměla přesáhnout 6 týdnů a jejím hlavním cílem je udržení požadované polohy v pooperačním období. Z dalších nezbytností je navržení a realizace ortéz k zajištění správného osového postavení a centrace kyčelního kloubu (modifikace Atlanta dlahy s bederní objímkou). Tím můžeme konzervativními přístupy významnou měrou přispět k umožnění sebeobsluhy pacienta a dosažení integrace dítěte do společnosti (Havlas et al., 2010).

Kolář (2009) vysvětluje, že použití ortéz v pooperační péči se odvíjí od jednotlivých typů operačních výkonů. Ortézy v těchto případech zajišťují udržení rozsahu pohybu a centraci v kloubech, napomáhají vytvoření svalové rovnováhy mezi antagonistickými svalovými skupinami s cílem udržet pooperační efekt po výkonech na měkkých tkáních či korekčních operacích skeletu. Pro léčbu po více etážové operaci uvádí HKAFO ortézu, jako další se osvědčila Backerova ortéza ke korekci vnitřně rotačního postavení dolních končetin. Při hyperextenčním postavení v kolenních kloubech se aplikuje antirekurvační bandáž, KAFO antirekurvační ortéza při hyperextenzi a současné nestabilitě talokrurálního kloubu. Pro zajištění centrace kyčelních kloubů se užívá abdukční kyčelní ortéza Atlanta s bederní objímkou a další.

Ergoterapie

Cílem ucelené rehabilitace je zajištění co největší soběstačnosti a samostatnosti a zlepšit stávající stav. Každý odborník vykonává svoji část terapie se společným cílem. Ergoterapeut s dítětem nacvičuje běžné denní činnosti, kdy se snaží aktivovat oslabenou funkci a zapojovat ji do běžných stereotypů, například nácvik úchopu, oblékání a další. Terapie probíhá většinou za spolupráce rodiny, většinou matky. Výhodou ergoterapeutické terapie je, že může zaujmout dítě a být příjemným zpestřením při

dlouhodobé léčbě. Velký význam mají i různé technické pomůcky a úprava životního prostředí, které jsou také součástí ergoterapeutické terapie.

Další obory

Pro operační terapii má také velký význam lázeňská léčba, která v sobě zahrnuje více léčebných prostředků, které mohou urychlit rekonvalescenci. Fyzikální terapie jako biolampa či laser urychlují hojení jizvy, nízkofrekvenční pulsní magnetoterapie se indikuje na neurologické pacienty, protože uvolňuje spastické svaly. Ke stejnému účinku se používají také koupele, vířivé vany či cvičení v bazénu. Nejznámější lázně určené na dětskou mozkovou obrnu jsou Janské Lázně, Klimkovice a Vráž.

3 METODOLOGIE

3.1 Výzkumný problém, otázka a cíl

Výzkumný problém: Během své praxe jsem se setkala s řadou pacientů postižených dětskou mozkovou obrnou, kteří podstoupili korekční ortopedické operace, jež byly v některých případech bohužel neúspěšné. Na základě prvotního získávání informací k dané problematice jsem nacházela řadu studií a článků o úspěšnosti ortopedické operace u DMO. V mnoha studiích připomínají, že správně zvolená fyzioterapie má velký přínos pro ortopedický zásah. Zajímalo mě, jaké faktory ovlivňují léčebný proces, a proto jsem se rozhodla zmapovat propojení ortopedických a fyzioterapeutických přístupů na konkrétním případě a popsat prvky léčebné rehabilitace použité při terapii vybraného pacienta.

Výzkumný cíl: Prokázat význam promyšlené, včasné a dlouhodobé rehabilitační péče v návaznosti na ortopedickou operaci dítěte s DMO a zhodnotit výsledky této péče. K tomuto cíli byly zvoleny výzkumné otázky, které se vztahují ke konkrétní případové studii, jež je obsahem druhé části.

1. Zlepší se funkce postižených struktur u záměrně vybraného pacienta promyšleným pracovním propojení operačního zákroku a fyzioterapeutické praxe?
2. Do jaké míry se bude lišit předem stanovený léčebný plán od skutečného průběhu léčby?
3. Jaké postoje zaujmou rodiče vybraného pacienta k realizované terapii?

3.2 Metodologický přístup

Kvalitativní výzkum diplomové práce jsem rozdělila na dvě části. První část má formu případové (kazuistické) studie, kde bylo hlavním cílem shromáždit data o dětském pacientovi před a po operaci. Zmapovat a posoudit zvolené postupy v daném případě a následně vyhodnotit efekt léčby. Pro druhou část jsem zvolila technikou rozhovoru, jelikož bylo cílem získat co nejvíce informací od rodičů o hodnocení a efektivitě léčby, byl zpracován dotazovací metodou, Pro doplnění získaných dat byly

použity další parciální metody jako pozorování sociálního prostředí, rodinných vztahů a chování.

Projekt byl schválen etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 0181/2010 (viz příloha č. 1)

3.3 Výběr pacienta

Dětským pacientem vybraným pro studii byl chlapec, který měl diagnostikovanou dětskou mozkovou obrnu s hemiparetickým postižením. Ve věku 10 let nastoupil do rehabilitačního programu na Dětské léčebně Vesna v Janských Lázních, kde probíhala intenzivní rehabilitace před plánovanou operací pravé dolní končetiny pro výrazné zkrácení Achillovy šlachy a plantární aponeurózy.

Rodiče byli seznámeni s významem diplomové práce, podepsali informovaný souhlas týkající se jejich dítěte i jich samých. Odpověděli na otázky, které obsahovaly informace o léčbě a zdravotním stavu jejich dítěte.

3.4 Způsob získávání informací

Data byla sbírána téměř jeden rok od listopadu 2011 do října 2012. Jako první jsem zmapovala rehabilitační léčbu na Dětské léčebně Vesna, kde na podzim 2011 podstoupil pětítýdenní rehabilitační program před plánovanou operací. Zde jsem se spoluúčastnila na terapii jako fyzioterapeut. Ostatní procedury léčebné rehabilitace na DL Vesna jsem navštívila a zdokumentovala.

Operace a pooperační péče probíhala na Dětské ortopedii FN Bulovka v Praze. Byl hospitalizován na 10 dní. Zde také probíhala v květnu 2012 následná fyzioterapie po sundání sádrové fixace, tedy o 6 týdnů později, kdy byl opět hospitalizován a to na dva týdny. Na ortopedické klinice FN Bulovka jsem se na fyzioterapeutickém léčení aktivně nepodílela, pouze jsem danou léčbu dokumentovala.

Po rehabilitačním pobytu na Ortopedické klinice FN Bulovka ho následovala rehabilitace v místě bydliště v Humpolci, kde jsem se účastnila na terapii jako fyzioterapeut. Závěrem byl chlapec vyšetřen a popsán jeho zdravotní stav přibližně 2 měsíce po skončení rehabilitace, tedy říjen 2012.

Rodiče následně v rámci rozhovoru odpovídali na 17 otázek týkajících se operace a zdravotního stavu jejich dítěte. Odpovědi byly nahrávány a následně vyhodnoceny.

3.5 Průběh jednotlivých akcí

- Vstupní vyšetření
- Předoperační léčebná rehabilitace na Dětské léčebně Vesna v Janských Lázních
- Operační přístup a sádrová fixace
- Rehabilitace na Ortopedické klinice FN Bulovka po sundání sádrové fixace
- Následná rehabilitace v místě bydliště
- Závěrečné vyšetření po roce terapie
- Rozhovor s rodiči
- Shrnutí výsledků

3.6 Kvalitativní výzkum

Kvalitativní výzkum není až „ten druhý“, jak uvádí Olecká (2010) ve své publikaci. Přináší podrobné informace o zkoumaném fenoménu a pomáhá nám danému problému více porozumět. Hendl (2005) popisuje kvalitativní výzkum jako výzkum používaný především v humanitních a sociálních disciplínách, ve kterých se neuplatňují statistické či jiné kvantifikační metody.

Pro kvalitativní výzkum je typická otevřenost k novým postupům, neobvyklým situacím a možnostem. Také má procesuální charakter, jak uvádí Olecká (2010), což znamená, že jeho postup je utvářen v průběhu sběru dat. Během výzkumu se vyvíjejí výzkumník, účastníci i výzkumná situace a vzniká mezi nimi interakce. Jsou upřednostňovány otevřené a nestrukturované výzkumné plány, analýza vychází z velkého množství informací o malém počtu jedinců.

Olecká (2010) dále poukazuje, že kvalitativní výzkum má vysokou validitu a malé zkreslení dat, neboť data procházejí malým počtem transformací a pro hluboké zkoumání daného problému nám umožňuje větší porozumění fenoménu.

3.6.1 Případová studie

Hendl (1999) definuje případovou studii jako rozbor stavu, vývoje a interakci s prostředím jednoho nebo více jedinců, skupin, komunit a institucí, operačních jednotek a programů, které se pozorují, dokumentují a analyzují, aby se popsaly a vysvětlily jejich stavy a vztahy k interním a externím faktorům, jež je ovlivňují.

Olecká (2010) popisuje případovou studii jako klasickou metodou kvalitativního výzkumu používanou především v pedagogických, zdravotnických, medicínských, humanitních či ekonomických oborech. Také upozorňuje na fakt, že nám poskytuje hodně možností, aby však byly výsledky našeho snažení platné, je třeba dodržovat určitý postup. Dále uvádí jako zdroj pro určitý postup Yina (2009), který popisuje případovou studii jako lineární proces, avšak opakující se, který osciluje po celou dobu výzkumu mezi základními fázemi – tedy plánem, projektem, přípravou sběru dat, sběrem dat, analýzou a publikací výsledků.

Jiným názvem se také označuje jako kazuistika při ucelené a podrobné studii jedné osoby. Jedná se o záměrnou volbu a vybraný případ musí mít vlastnosti, které chceme sledovat. Studie se dá realizovat v přirozených podmínkách, dále umožňuje lepší dorozumění se zkoumanými osobami a vede k větší otevřenosti a upřímnosti. Rozšiřuje a prohlubuje výsledky kvantitativního výzkumu především díky získávání kvalitativních údajů (Kutnohorská, 2007).

Její charakteristikou je „strategie, která představuje výchozí místo pro hledání, popis a vysvětlování vlivů různých faktorů a souvislostí v kontextu daného případu.“ (Kutnohorská, 2007, str. 77)

3.6.2 Rozhovor

O rozhovor jsem požádala rodiče při závěru naší společné práce s cílem zjistit, jak hodnotí efekt léčby a rehabilitace a jaká je jejich spokojenost s výsledkem a průběhem terapie. Rodiče byli upozorněni, že v této situaci nejsou dobré a špatné odpovědi, že rozhovor bude nahráván, a také byli ujištěni, že bude zachována jejich anonymita.

Metoda rozhovoru padává velmi konkrétní informace o názoru dotazovaného člověka a ukazuje jeho postoj k dané situaci, proto byla metoda rozhovoru vybrána,

neboť bylo cílem získat komplexní informace a názor rodičů na léčbu jejich syna. Otázky byly voleny tak, aby se rodiče vyjádřili nejen k operaci, ale i k rehabilitaci, lékařskému přístupu a jak změna situace ovlivnila jejich každodenní život.

Důležité je vytvořit stejný podklad pro oba dotazované. Pro rozhovor byla vytvořena předloha, stejný počet otázek byl kladen ve stejném pořadí. Respondenti na ně odpovídali volně, aby bylo možné posoudit jejich názor a stanovisko. Časový limit na rozhovor nebyl určen a byl proveden v domácím prostředí respondentů, pro jejich větší komfort a otevřenost.

Rozhovor byl proveden s oběma rodiči, nejprve s matkou a poté s otcem. Každý odpovídal na 17 otázek týkajících se zdravotního stavu jejich dítěte.

1. okruh: Na začátek jsem zvolila otázky týkající se operačního zákroku - odklad operace, výsledek, komplikace a jiné.

2. okruh: Obsahoval otázky o rehabilitačním léčení a to převážně fyzioterapii.

3. okruh: Byl zaměřen více na rodiče. S cílem zjistit, jak časově náročné to bylo, jestli operace omezila jejich každodenní aktivity a zda plánují i další operace.

3.7 Hodnocení

K hodnocení efektu byly použity klasické fyzioterapeutické vyšetřovací metody. Hodnotila se stabilita stoje a chůze, kterou jsme měli za cíl ovlivnit. Porovnáním zkoušek na rovnováhu byla hodnocena stabilita stoje. K porovnání strukturálních změn byly použity klasické goniometrické a antropometrické údaje a další měřitelné údaje.

Pro hodnocení rozhovoru se používá kódování, kdy prvotní data převádíme do významových jednotek. Nejprve je nutné rozhovor z audio nahrávky převést do psané formy, tedy přepis rozhovoru. K získání určitých informací z rozhovoru byla použita metoda kontrastů a srovnávání, kde je cílem nalezení rozdílů, přestože mají tazatelé mnohé společného. Hlavním cílem rozhovoru bylo zjistit, zda rodiče shledávají efekt léčby za úspěšný a jak se shodují ve svých názorech.

4 KAZUISTIKA

Vyšetřovaná osoba je desetiletý chlapec s hemiparetickou formou dětské mozkové obrny. Narodil se 31. 5. 2001 a DMO mu byla diagnostikována ve třech letech. Jméno: D. B.

Současné obtíže: Největší problém je pro chlapce horší stabilita během chůze a při stoji, kdy je chodidlo PDK vlivem spasticity drženo v equinózním postavení. Chůze je umožněna pouze po špici PDK, není možné odvíjení chodidla ani položení paty na zem při stoji pro výrazné zkrácení svalů nohy a Achillovy šlachy.

Anamnéza: Byla při nástupu odebrána od matky a doplněna výpisem ze zdravotnické dokumentace.

Rodinná: Otec je po operaci rozštěpu patra, matka je zdravá. Dítě je nyní v péči otce, biologická matka se s nimi nestýká. Stará se o něj otec s nevlastní matkou. Má 6 sourozenců, z toho 3 biologické, kteří jsou zdraví. Jediná zdravotní zátěž v rodině, že bratr otce má deformitu nohy a vadu zraku.

Osobní anamnéza:

Předchorobí: Chlapec je z 1. fyziologické gravidity, porod byl ve 39. týdnu spontánní, porodní hmotnost 3430 gramů, kojen byl přibližně jeden měsíc, vitamín D nedostával, kyčle bpn, 2x ihned po očkování (Tetra HiB a Engerix B) apnoe zhruba 15 sekund, očkování probíhalo ve 3. a 4. měsíci, další očkování bez komplikací. Od kojeneckého věku častější nemocnost, recidivující bronchitidy, antibiotika v posledním roce neměl.

Úrazy: Fraktura holenní kosti LDK v r. 2004, fraktura bérce PDK v r. 2010

Operace: 0

Infekční nemoci: varicella, očkovan byl dle schématu

Nynější onemocnění: v 8 měsíci začalo zaostávání pravé ruky v motorickém vývoji, ruka byla držena v pěst. V r. 2004 byl hospitalizován na Klinice dětské neurologie FN Motol, na EEG měl abnormální záznam – základní aktivita v bdění odpovídá věku, nezávislé bifázické výboje, ve spánku nárůst, nehodnoceno jako ESES. MR na žádost rodičů neprovedena. Na CT rozšíření levého frontálního rohu

komorového systému – až cystický útvar, což může vysvětlovat lehkou pravostrannou syndromologii, etiologie může být prenatální nebo perinatální.

V roce 2010 měl frakturu bérce. Z důvodu dlouhodobé fixace došlo ke zvýraznění parézy se ztuhnutím a zkrácením Achillovy šlachy a plantární aponeurózy, které vedlo k vytvoření equinózního postavení nohy.

Abusus: alkohol, cigarety, kávu neguje

Farmakologická: žádné léky neužívá

Alergická: neguje

Proktologická: bez potíží

Urologická: bez potíží

Pracovní a sociální: dítě navštěvuje 4. ročník speciální školy v místě bydliště

Sportovní anamnéza: aktivně nesportuje

Předchozí rehabilitace: na neurologické kontroly docházel pravidelně jednou za půl roku. Neuroložka doporučila před operací lázeňskou léčbu. V předchozím období na rehabilitaci nedocházel.

Diferenciální rozvaha

V rámci diferenciální rozvahy je na místě uvažovat, zda plánovaná operace umožní obnovit rozsah pohybu v hlezenním kloubu a jak se v důsledku této změny ovlivní stereotyp chůze. Kromě toho je důležité včasné naplánování operace ve vzájemné kooperaci s rehabilitační ale i jinou léčbou.

Zhoršení stavu nastalo v důsledku sádrové fixace bérce PDK, kdy se vytvořilo equinózní postavení chodidla, a proto by mohl být výsledek operace velmi příznivý. Neboť takto výrazné svalové zkrácení nebylo primárně vytvořeno vlivem spasticity. Nyní je omezen pohyb v hlezenním kloubu pro výrazné svalové zkrácení m. triceps surae a Achillovy šlachy, který se snaží kompenzovat pohybem v kolenním kloubu a v kyčli.

Chodidlo je v equinózním postavení s výrazným zkrácením plantární aponeurózy. Z tohoto důvodu není chůze plynulá a je nestabilní. Po ortopedickém zákroku budeme očekávat větší pohyblivost hlezenního kloubu a zapojení chodidla do

opěrné funkce. Budeme očekávat větší stabilitu při stoji a chůzi, položení paty na zem a dobrém případě i odvíjení chodidla.

Samozřejmě nesmíme opomenout, že velký vliv má spasticita. Pokud bude rozsah pohybu v hlezenním kloubu zvětšen, je zde otázka, zda se dokáže naučit používat chodidlo během chůze, jestli se dokáže přeučit pohybový stereotyp a zda se během rehabilitace podaří ovlivnit tonus svalů, jež je řízen z poškozeného mozku a dovolí mu aktivovat svaly, které jsou v útlumu.

Důležitá je operační technika, pro kterou se lékaři rozhodnou. Při více etážových operacích je uvolněno více svalů najednou a v tomto případě je důležité rozcvičit celou dolní končetinu a zapojit ji do tělového schéma. Pokud lékaři v našem případě uvolní Achillovu šlachu a plantární aponeurózu současně, bude náročné nacvičení nášlapu a opory o chodidlo.

Po operačním zákroku budeme očekávat bolestivost operované části a v jejím důsledku antalgické držení. Bude důležitý správný nácvik chůze s berllemi, aby nevznikaly náhradní pohybové mechanismy. Po sundání sádrové fixace, která by neměla přesáhnout 6 týdnů, bude operovaná část v útlumu. Očekáváme takzvané „ztuhnutí“ hlezenního kloubu, zkrácení svalů v okolí hlezna, lýtka i chodidla a také jizva může být stále bolestivá. Dále budeme očekávat přetížení druhé dolní končetiny, neboť pravá dolní končetina byla odlehčována.

4.1 Stav před operací

Status presens: Chlapec je během terapie klidný a hodný, dochází sám bez doprovodu. Působí lehce zmateně, je spíše pomalejší. Odloučení od rodičů zvládá dobře. Spolupráce odpovídá věku. Orientován v čase, místem i osobou, Kůže bez cyanózy a ikteru, tlak nižší, teplota je fyziologická, váha: 32 kg, výška: 130 cm, BMI: 18,9 (normální)

Stoj

- Chodidlo je PDK ve výrazném equinózním postavení s lehkou varózní složkou.
- Stojí převážně na LDK, o PDK se jen opírá o špici, patu nedokáže položit na zem.
- Lýtko PDK je výrazně slabší.

- Genua valga.
- PDK je ve vnitřní rotaci v kyčelním kloubu.
- Má šikmé držení pánve v důsledku patologie chodidla PDK, pravá lopata kyčelní je výš.
- Skoliotické držení je v důsledku patologie chodidla PDK.
- Výrazná bederní hyperlordóza a prominující břišní stěna.
- PHK drží v mírné vnitřní rotaci, náznak flexe v loketním kloubu a zápěstí, předloktí v pronaci.
- Protrakce ramene.



Obrázek 4: Stoj před operací, pohled zepředu **Obrázek 5: Stoj před operací, pohled z boku**

Modifikace stoje: Při stoji na jedné dolní končetině je trup nestabilní, při stoji na LDK se vytváří rotace trupu doprava a mírný úklon, stoj na PDK nedokáže.

Dynamika dýchání: Převažuje břišní typ dýchání.

Vyšetření chůze: Chůze je samostatná, rytmus je nepravidelný, napadá na LDK, jelikož na PDK může chodit pouze po špici. PHK je bez souhybu a je držena v mírném semiflekčním držení, chvílemi se objevuje ve vnitřní rotaci v ramenním kloubu. Délka kroku je asymetrická. Souhyby trupu v bederní části jsou zvětšeny v důsledku nestejného zapojování DKK a šikmé pánve.

Modifikace chůze: Chůze po patách nezvládne na PDK, chůze po špičkách provedl bez potíží, chůzi po schodech zvládá samostatně svým patologickým stereotypem, občas se přidržuje. Ortopedické pomůcky nemá.

Aktivní pohyby: Hybnost je omezena akrálně na pravostranných končetinách, více je zvýrazněna na dolní končetině. Má omezení pohyblivosti kloubů nohy na pravém chodidle a omezení hlezenního kloubu v důsledku svalového zkrácení. Kyčelní a kolenní kloub jsou bez omezení. Pravá horní končetina má mírné flekční držení, občas drží ruku v pěst, ale umí ji uvolnit. Nejlépe uchopuje do špetky. Jemná motorika pravé ruky a aktivní rozsah pohybu je částečně omezen.

Antropometrie DKK

Tabulka 1: Antropometrie DKK

		PDK	LDK (cm)
funkční délka DK	spina iliaca anterior superior- malleolus med.	70	68
anatomická délka DK	trochanter major-malleolus med.	64	64
umbilikální délka	pupík – malleolus med.	78	73
délka stehna	trochanter major-zevní štěrbina koleního kloubu	32	33
délka bérce	caput fibulae-malleolus lat.	31	30
délka nohy	pata-druhý prst	17,5	19
obvod stehna	10 cm nad horním okrajem patelly	36	37
obvod kolena	přes patellu	32,5	33

obvod přes tuberositas tibiae		31	30,5
obvod lýtky		27	31
obvod přes kotníky		21	21
obvod přes nárt a patu		28	26
obvod přes hlavice metatarsů		19	19

Legenda: Antropometrické hodnoty, jež nám číselně ukazují asymetrii dolních končetin.

PDK je slabší objemově, také má chlapec šikmou pánev. Jednotky jsou uvedeny v centimetrech

Goniometrie - Planimetrickou metodou dle Jaroše a Polákové

Hlezenní kloub:

Pasivně: Pravá DK (S: 5 – 30 – 5) Levá DK (S: 20 – 0 – 40)

Aktivně: Pravá DK (S: 0 – 30 – 5) Levá DK (S: 20 – 0 – 40)

Ostatní klouby jsou bez omezení ve fyziologickém rozsahu.

Zkrácené svaly

Tabulka 2: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy PDK LDK

M. triceps surae	m. gastrocnemius	2	1
M. triceps surae	m. soleus	2	0
Plantární aponeuróza		K	0
Flexory kyčel. Kloubu	m. iliopsoas	1	0
Flexory kyčel. Kloubu	m. rectus femoris	2	0
Flexory kyčel. Kloubu	m. tensor fasciae latae	1	1
Adduktory kyčel. Kloubu		2	0
Ischiocrurální svaly		1	1
M. piriformis		1	1
M. quadratus lumborum		2	0

Paravertebrální svalstvo		2	1
Mm. pectorales	část sternální dolní	1	1
Mm. pectorales	část sternální střední a horní	1	0
Mm. pectorales	část klavikulární	2	1
Mm. pectorales	m. pectoralis minor	2	1
Mm. trapezius horní č		1	1
Mm. levator scapulae		1	1
Mm. sternocleidomastoideus		0	0

Legenda: Uvádí zkrácené svaly, vyšetřeno dle Jandy

(Hodnotící škála: 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení, K = kontraktura)

Neurologické vyšetření:

Vyšetření rovnováhy:

Rhomberg I, Rhomberg II, Rhomberg III: nestabilní, stojí spíše o širší bázi

Hautantova zk. a De Kleynova zk. – bpn

Hlava: Hlava je mezencefalická, nebolestivá, brýle nenosí, pohyblivost bulbů všemi směry, bez deviace

Vyšetření hlavových nervů:

I. N. olphactorius – bpn

II. N. opticus - bpn

III. N. okulomotorius – bpn

IV. N. trochlearis – bpn

V. N. trigeminus – bpn

VI. N. abducens – bpn

VII. N. facialis – bpn, nasopalpebrální r. – nevýbavný, Chvostkův příznak - nevýbavný

VIII. N. vestibulocochlearis – bpn

IX. N. glossopharyngeus – bpn

X. N. vagus – bpn

XI. N. accessorius – bpn

XII. N. hypoglossus – bpn

Krk: Konfigurace fyziologická, symetrické držení bez úklonů, pohyb všemi směry bez omezení.

HKK: PHK je držena v lehkém flekčním vzorci, lehká kontraktura m. pronator teres, ruku má do pěsti, ale umí ji uvolnit, asymetrie ramenních kloubů.

Pyramidové zánikové jevy:

Mingazzini, Rusecký - PHK velmi mírný pokles

Fenomén retardace – PHK se malinko opožděn, hlavně na začátku pohybu

Pyramidové jevy spastické:

Hoffmann, Juster – nevýbavné

Vyšetření monosynaptických reflexů: C5 až C8 zvýšená výbavnost reflexů

Trup: Páteř je v kompenzovaném skoliotickém držení pro šikmou pánev se sklonem vlevo. Skolióza je konkávní na levou stranu s vrcholem v bederní části. V sedu je páteř přímá, takže skoliotické držení je způsobené vlivem nestejně délky končetin, kdy je PDK na špici. Břišní stěna je povolena.

Vyšetření kožních reflexů:

břišní epigastrický: není výrazná asymetrie

břišní mezogastrický: není výrazná asymetrie

břišní hypogastrický: není výrazná asymetrie

DKK: Výrazná asymetrie v držení a konfiguraci dolních končetin. PDK má výraznou equinózu, lehkou varózní složkou a kontrakturu plantární aponeurózy. Lýtko PDK je výrazně slabší.

Pyramidové zánikové jevy

Mingazzini, Barré – Bpn

Fenomén retardace – malé opoždění na začátku pohybu

Pyramidové jevy spastické

Babinsky, Rossolimo – pozitivní

Šlachookosticové reflexy jsou na PDK v L2 - S3 hyperreflexie

patelární

PDK = 4, LDK = 3

Achillovy šlachy PDK = 4, LDK = 3
medioplantární PDK = 4, LDK = 3

Vyšetření čítí:

Vyšetření taktilního čítí – bpn
Vyšetření algického čítí – bpn
Vyšetření grafestezie – zhoršené, spíše nepochopil
Vyšetření topestezie – zhoršené, spíše nepochopil
Vyšetření termického čítí – neprovedeno
Vyšetření hlubokého čítí – pohybocit – bpn
- polohocit – zhoršené vnímání

Vyšetření taxe:

ukazovák – nos – bpn
pata – koleno - bpn

Vyšetření diadochokinézy:

Pronace - supinace trochu vážne pro zvýšený svalový tonus PHK.

Vyšetření HSS:

Testy na hluboký stabilizační systém trupu popsané Jalovcovou a Pavlů (2010):
Test mostu – dysfunkce, špatná opora o chodidlo
Test bočního mostu – dysfunkce
Test břišního lisu – klopení pánve – dysfunkce

Vyšetření reflexních změn podle Lewita:

Kůže, podkoží a fascie jsou na PDK hůře protržitelné v důsledku zvýšeného svalového napětí. Také je hůře protržitelná bederní fascie a to více na pravé straně.

Závěr vyšetření:

Pacientovy problémy jsou způsobeny vlivem spasticity, kdy se na pravé noze vytvořily kontraktury plantární aponeurózy a Achillovy šlachy. Příčinou zhoršení stavu byla sádrová fixace pro frakturu bérce, kdy se vytvořilo equinózní postavení chodidla,

které mu nedovoluje plynulou chůzi a stoj. Ostatní svaly pravé dolní končetiny jsou také vlivem zvýšeného svalového tonu ve zkrácení, ale tento hypertonus neovlivňuje pacientovo držení těla tak výrazně, jako právě equinózní postavení chodidla. Nerovnoměrné zatížení dolních končetin způsobuje šikmé postavení pánve a skoliotické držení těla. Zvýšené reflexy na pravostranných končetinách odpovídají centrálnímu poškození. Pravá horní končetina je držena v lehkém flekčním vzorci, ale dokáže ji uvolnit. Má poruchu jemné motoriky pravé ruky ovlivněnou zvýšeným svalovým tonem.



Obrázek 6: Chodidlo pravé dolní končetiny. Pes equinus s lehkou varózní složkou

4.2 Průběh předoperační terapie

Během 5 -ti týdnů podstoupil chlapec intenzivní rehabilitační program na Dětské léčebně Vesna, před tím nijak intenzivně nerehabilitoval.

Léčebná rehabilitace obsahovala:

- individuální fyzioterapii 5x týdně
- skupinovou LTV 5x týdně
- vodoléčbu – vířivka a bazén také 5x týdně
- polohování 5x týdně
- termoterapie – zábal na chodidlo PDK před polohováním také 5x týdně

- ergoterapii – 2x týdně
- logopedii – 2x za pobyt

Fyzioterapie:

Na individuální terapii spolupracoval velmi dobře. Cílem bylo zlepšit chůzi, stoj a motoriku dítěte. Nejprve bylo zapotřebí stabilizovat trup, aktivovat svaly v útlumu, zapojit je do pohybových vzorů a následně také zlepšit akrální motoriku. Na závěr fyzioterapeutického plánu bylo důležité připravit chlapce na operační zákrok a na pooperační období s cílem zlepšit jeho kondici a začít nacvičovat chůzi o berlích.

V prvních třech týdnech byly použity především metody na neurofyziologickém podkladě. Vojtova reflexní lokomoce - reflexní otáčení a reflexní plazení. Svalové souhry byly výbavné, byly použity s cílem stabilizovat trup a zapojit utlumené svaly do pohybových vzorů. Dále byly použity techniky z PNF konceptu na pravostranné končetiny, více na PHK, technikou rytmické startování pohybu a rytmická stabilizace. Dále byla použita různá balanční cvičení v nižších posturálních polohách – klek, sed, šikmý sed a pozice na čtyřech, ve kterých byl stimulován pomocí postrků nebo s použitím labilních ploch. Nácvik nároku provedl pouze v kleku o PDK s nakročenou LDK, ale ani tato pozice nebyla zprvu příliš stabilní. Terapie také obsahovala protažení svalů dolních končetin.

Během terapie jsme se mimo jiné zaměřili na pravou horní končetinu, kdy jsme cvičili opory o PHK přes pozici šikmého sedu a oporu na čtyřech. Dále byly použity balanční prvky v poloze na čtyřech v opoře o lokty a dlaně. V posledním týdnu terapie jsme na závěr trénovali správnou chůzi o berlích.

Cvičením došlo k lepší stabilizaci trupu posílením trupových svalů a hlubokých svalů v oblasti páteře. Pravá horní končetina byla lépe centrována v ramenním kloubu a více ji začal zapojovat do pohybových vzorů. Rozsah pohybu hlezenního kloubu nebyl výrazně změněn. Pacient byl zacvičen v chůzi o berlích a také došlo ke zlepšení fyzické kondice, což je před operačním zákrokem výhodné pro rychlejší rekonvalescenci. Matka se zacvičila v terapii.

Další rehabilitační léčba:

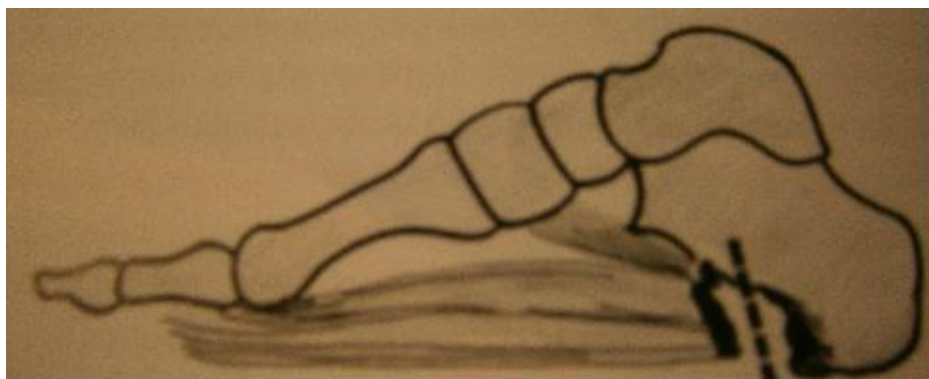
Ergoterapie byla zaměřena na zlepšení jemné motoriky pomocí manipulace s malými předměty, nácviku úchopu a na zlepšení samoobsluhy. Termoterapie na hlezenní kloub byla předepsána na 10 minut a byla zařazená před polohování, které bylo indikováno na 30 minut se zátěží na protažení Achillovy šlachy. Vodoléčba byla určena hlavně pro uvolnění spasticity a zlepšení mobility pacienta díky hydrostatickému vztlaku. Skupinové cvičení probíhalo ve skupině 10 dětí se stejnou či podobnou diagnózou. Trvalo 30 minut a obsahovalo na začátku cvičení dechová. Následovaly cviky od nižších poloh po vyšší zaměřené na protažení končetin, posílení trupového svalstva a koordinaci pohybů. Do léčebné rehabilitace byla zařazena logopedie, která měla spíše diagnostický a preventivní charakter. Pokračování v logopedické terapii nebylo nutné.

4.3 Operace

První termín operace byl plánován na polovinu prosince. K danému datu byla uzpůsobena rehabilitace během pobytu na Dětské léčebně Vesna, kdy individuální fyzioterapie obsahovala ve svém závěru také nácvik chůze o berlích. Termín byl bohužel odložen. Doktoři nebyli přesvědčeni, že by byla operace přínosem. Argument proti operaci byl, že je již stár. Zákroky u DMO na Achillovu šlachu bývají kolem 7 roku života a náš pacient byl o 3 roky starší. Dle výpovědi rodičů, kteří přesto chtěli operaci pro své dítě domluvit, navštěvovali nadále Ortopedickou kliniku Na Bulovce. Pod vedením docenta Chomniaka naplánovali druhý termín operace na polovinu února. Tento termín byl také zrušen, jelikož malý pacient v tento čas onemocněl příušnicemi.

Další termín byl naplánován na polovinu května. Kdy se samotné operace ujmul docent Chomniak. Bylo provedeno prodloužení Achillovy šlachy, které bylo kombinováno o prodloužení flexorů kolenního kloubu, a také byla uvolněná plantární aponeuróza. Operační techniky byly použity White vpravo, Steindler vpravo. Schejbalová a Trč (2008) popisují techniku dle Steindlera, jež byla uvedena roku 1920. Principem je protětí plantární aponeurózy, začátku adduktoru palce a krátkých flexorů chodidla. Indikace této operace je při varozitě a exkavaci chodidla. Navíc lze získat 5 - 10 stupňů dorziflexe chodidla. Operační přístup dle Whita je minimálně invazivní,

provádí se dva až tři malé řezy a to na proximálním a distálním konci Achillovy šlachy. Někdy se dělá i třetí řez uprostřed. Je provedena tenotomie proximálně a distálně (Haro, 2007).



Obrázek 7: Technika operace dle Steindlera, při které je uvolněna plantární aponeuróza a úpony zkrácených svalů (Schejbalová; Trč, 2008).

4.4 Průběh pooperační terapie

Hospitalizace po operaci

Hospitalizace na Ortopedické klinice FN Bulovka trvala 8 dní. Z léčebné rehabilitace byly použity ošetrovatelské a fyzioterapeutické postupy, pro zmírnění a úpravu komplikací vzniklých operací. První den po operaci byla hlavní náplní ošetrovatelská péče – polohování a tlumení bolesti. Stav chlapce byl dobrý, proto následovala takzvaně včasná fyzioterapie - aktivní pohyby, dechová cvičení, tromboembolická prevence, vertikalizace, stimulace k sebeobsluze. Návlek chůze o berlích začal 3. den po operaci. Postupně zvládal i delší vzdálenosti a 8. den byl propuštěn do domácí péče.

Po dobu šesti týdnů měl chlapec vysokou sádku. Nejprve zvládal chůzi s podpažními berlemi a přibližně po třech týdnech mu byly nahrazeny za francouzské hole. Stereotyp chůze s francouzskými holemi zvládl a později chodil i bez nich.

Rehabilitace po sádrové fixaci

Po šesti týdnech byla odstraněna sádrová fixace a následovala rehabilitační léčba, která opět probíhala na Ortopedické klinice FN Bulovka. Během dvou týdnů rehabilitoval téměř každý den a to dvakrát denně pod vedením sestry. Rodiče během hospitalizace chlapce nebyli na terapii přítomni.

Léčebný rehabilitační program obsahoval převážně individuální fyzioterapii, negativní termoterapii a ošetrovatelské postupy.

Cílem bylo:

- Obnovit rozsahu pohybu v hlezenním kloubu
- Korekce pro správné postavení chodidla
- Aktivace inhibovaných svalů
- Protahování zkrácených struktur
- Péče o jizvy a uvolnění reflexních změn vzniklých kolem jizvy
- Zmírnit bolest
- Stabilizace trupu
- Návětr opory o chodidlo PDK
- Návětr stoje s postupným zatěžováním PDK s cílem dosáhnout rovnoměrného rozložení na dolních končetinách
- Návětr správného stereotypu chůze, nejprve s pomůckou, poté bez ní

Fyzioterapeutické postupy

Nejprve byly použity techniky měkkých tkání v oblasti jizvy. Péče o samotnou jizvu byla zahrnuta do terapie až v druhém týdnu pro sterilní krytí. Bylo prováděno klasické protahování zkrácených svalů se zaměřením na protahování lýtkových svalů, hamstringů, adduktorů a flexorů kyčelního kloubu, které byly výrazně zkráceny pro antalgické držení těla. Následovaly techniky analytické, nejprve pasivní a aktivní pohyby vleže na lůžku ke zvětšení rozsahu pohybu v hlezenním kloubu, poté aktivní pohyby s dopomocí a aktivní pohyby dolních končetin, jež byly určeny ke zvýšení svalové síly svalů PDK, které jsou po sádrové fixaci oslabené. Následně cvičil také v sedu, kde se snažil zatěžovat chodidlo PDK, což byla příprava pro následné zatížení PDK ve stoje a při chůzi. Z inhibovaných svalů byly facilitovány hlavně extenzorové svaly chodidla a prstů. K facilitaci byly použity poklepy, pohyb proti odporu a techniky PNF.

V prvním týdnu byla noha velmi bolestivá, při chůzi na ni došlapoval jen zlehka. Jizva byla sterilně kryta. Chůzi zvládl za pomoci vysokých berlí. Francouzské hole mu doporučeny nebyly, jelikož se na nich spíše odrážel a netrénoval správný stereotyp chůze. Terapie byla často ukončena dříve, protože se chlapec bolestí rozběčel a hůře

spolupracoval. Druhý týden spolupracoval lépe, přesto nebyl vidět výrazný pokrok. Pro přetrvávající bolest dokázal stoj a chůzi pouze v antalgickém držení za pomoci berlí. Našlapoval na celé chodidlo, nedokázal položit na zem nejprve patu a poté na celé chodidlo odvinout. Měl velký problém propnout stojnou nohu a dát na ni více jak polovinu své váhy. Bylo zřejmé, že následující rehabilitace bude muset být velmi intenzivní a náročná.

Další rehabilitační postupy:

Negativní termoterapie byla indikována s cílem tlumit bolest, pomocí aplikace kryosáčku na oblast hlezenního kloubu. Z ošetřovatelských postupů bylo prováděno polohování s cílem tlumit bolest a spasticitu. Další obory léčené rehabilitace nebyly použity.



Obrázek 8: Stav po operaci, chůze o berlích

Rehabilitace v místě bydliště

Poslední část léčebného programu byla uskutečněna na Vysočině. Zde navštěvovali rehabilitační zařízení v Humpolci, kde byla intenzivní rehabilitací dotažena veškerá píle a snaha k dobrému konci.

Fyzioterapeutické postupy

Dvakrát týdně docházeli na individuální fyzioterapii, měli předepsaných 10 návštěv, které pravidelně navštívil v doprovodu matky. Spolupráce s pacientem byla dobrá, poslouchal a snažil se.

Cíle terapie byly stejné a navazovaly na léčebnou rehabilitaci na Ortopedické klinice Na Bulovce. Fyzioterapie byla více zaměřena na funkci chodidla a stabilitu.

Fyzioterapie obsahovala:

- Techniky měkkých tkání
- Protahení zkrácených svalů
- Reflexní lokomoci
- Mobilizaci periférních kloubů
- Prvky senzomotorické stimulace
- Balanční cvičení
- Návčik stoje a návčik chůze o berlích

Terapie navazovala v uvolňování měkkých tkání v oblasti jizvy, péči o jizvu a uvolňování plantární aponeurózy, protahování zkrácených svalů, především lýtkových. Pro zlepšení stability trupu a facilitaci svalových souher se volně navázalo na Vojtovu terapii, která byla součástí předoperační léčby. Terapie obsahovala 2 prvky – reflexní otáčení I a reflexní plazení. Facilitace a aktivace svalů nohy byla prováděna pomocí senzomotorické stimulace a balančního cvičení. Před facilitací byly uvolněny měkké tkáně a mobilizovány klouby nohy. Z prvků senzomotorické stimulace chlapec cvičil tří bodovou oporu, nejprve vsedě, poté v kleku a nakonec ve stoje. Pomocí lehkého vychylování těla v kleku a ve stoji bylo docíleno rovnoměrného zatěžování obou dolních končetin a lepší stability trupu. K posílení trupového svalstva a stabilizaci ramene PHK cvičil šikmý sed.

Důležitou částí terapie byl nácvik nároku, přes který se následně učil vertikalizaci. Nárok cvičil nejprve v kleku na patách, poté ve vysokém kleku a nakonec ve stoji. Opora o chodidlo v nároku byla dobrá, jen bylo důležité korigovat koleno, které lehce padalo dovnitř pro slabší abduktory a rotátory kyčelního kloubu na PDK. Další část terapie byl nácvik stoje a chůze. Ve stoji zatěžoval pravou dolní končetinu postupně. Ke konci terapie zvládl stoj samostatně se zatížením obou dolních končetin. Při chůzi s pomocí podpažních berlí trénoval propínání stejné nohy, odvíjení chodidla a správný stereotyp chůze. Antalgické držení těla po prvním týdnu ustoupilo a bylo možné lépe chůzi korigovat. Za 2 týdny byly podpažní berle vyměněny za francouzské hole a doma se pohyboval bez berlí. Ke konci terapie ušel krátký úsek bez pomůcek a s částečným zatížením PDK. Úplné zatížení PDK a samostatný stoj jen na PDK se během terapie nepodařilo.

Další obory léčebné rehabilitace

V pooperačním období byly důležité prvky ortoptiky a protetiky. V první řadě využití sádrování a ortéz pro zachování fyziologického postavení operovaných částí. Ortézy jsou používány na noc stále. K nácviku chůze byly použity podpažní berle a francouzské hole. Další obory léčebné rehabilitace nebyly využity.

4.5 Stav po terapii

Status presens: Pacient se cítí dobře, je orientovaný a usměvavý. Závěrečné vyšetření bylo provedeno s odstupem 2 měsíců od ukončení léčby.

Stoj

- Chodidlo PDK je celou plochou na zemi, předešlé equinózní postavení již není přítomno, jen prsty jsou v mírné flexi.
- Stojí rovnoměrně na obou dolních končetinách.
- Lýtko PDK je stále slabší.
- Genua valga
- Pánevní je vodorovná a páteř přímá. Vyrovnalo se předchozí šikmé držení pánve a skoliotické držení těla, které bylo důsledkem equinózního postavení nohy.
- Přetrvává bederní hyperlordóza a prominující břišní stěna.
- PHK drží v mírné vnitřní rotaci, náznak flexe v loketním kloubu a zápěstí, předloktí v pronaci.

Modifikace stoje: Stoj na jedné DK - na LDK je stabilní má jen mírný úklon trupu doleva, stoj na PDK není ještě plně stabilní, musí se při něm něčeho přidržovat, trup se kompenzačně uklání na druhou stranu.

Dynamika dýchání: převažuje břišní typ dýchání



Obrázek 9: Stoj po operaci a Rhb, pohled zepředu



Obrázek 10: Stoj po operaci a Rhb, pohled zezadu

Vyšetření chůze:

Chodí poměrně rychle v pravidelném rytmu. Našlapuje na paty a plynule odvíjí chodidla. U pravého chodidla je odvíjení o něco horší. Hlezenní a kolenní klouby zapojuje plynule, kdy menší pohyb je v kyčelních kloubech. Trup se zapojuje více v bederní části a souhyb HKK je zhoršený pro mírně spastické držení PHK.

Aktivní pohyby:

Rozsah pohybu v pravém hlezenním kloubu byl výrazně zvětšen. Aktivně zvládne pohyby v plném rozsahu, přesto stále vážne úplný pohyb do inverze a everze nohy. Nyní dokáže izolované pohyby prsty na nohou, které byly před operací nemožné. Pohyby prstů nejsou plně volné a plynulé.

Antropometrie DKK

Tabulka 3: Antropometrie DKK po terapii

PDK LDK (cm)

		PDK	LDK (cm)
funkční délka DK	spina iliaca anterior superior-malleolus med.	68	68
anatomická délka DK	trochanter major-malleolus med.	64	64
umbilikální délka	Pupík – malleolus med.	74	73
délka stehna	trochanter major-zevní štěrbina koleního kloubu	33	33
délka bérce	caput fibulae-malleolus lat.	31	30
délka nohy	pata-druhý prst	18,5	19
obvod stehna	10 cm nad horním okrajem patelly	37	37
obvod kolena	přes patellu	32,5	33
obvod přes tuberositas tibiae		31	31
obvod lýtky		28	31
obvod přes kotníky		20	21
obvod přes nárt a patu		25,5	26
obvod přes hlavice metatarsů		18, 5	19

Legenda: Popis antropometrických údajů, ze kterých je zřejmé, že dolní končetiny jsou téměř stejně dlouhé, velké rozdíly přetrvaly v obvodech. PDK je výrazně slabší v oblasti lýtky a chodidla

Goniometrie

Planimetrickou metodou dle Jaroše a Polákové

Hlezenní kloub:

Pasivně: Prává DK (S: 15 – 0 – 35) Levá DK (S: 20 – 0 – 40)

Aktivně: Prává DK (S: 10 – 0 – 35) Levá DK (S: 20 – 0 – 40)

Ostatní klouby jsou bez omezení ve fyziologickém rozsahu.

Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 4: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy: PDK LDK

M. triceps surae	m. gastrocnemius	0	1
M. triceps surae	m. soleus	0	0
Plantární aponeuróza		0	0
Flexory kyčel. Kloubu	m. iliopsoas	1	1
Flexory kyčel. Kloubu	m. rectus femoris	1	1
Flexory kyčel. Kloubu	m. tensor fasciae latae	1	1
Adduktory kyčel. Kloubu		1	0
Ischiocrurální svaly		1	1
M. piriformis		1	1
M. quadratus lumborum		0	0
Paravertebrální svalstvo		1	1
Mm. pectorales	část sternální dolní	1	1
Mm. pectorales	část sternální střední a horní	1	1

Mm. pectorales	část klavikulární	2	1
Mm. pectorales	m. pectoralis minor	2	1
Mm. trapezius horní č		1	1
Mm. levator scapulae		1	1
Mm. sternocleidomastoideus		0	0

Legenda: Číselné ohodnocení zkrácených svalů, vyšetřeno dle Jandy

Hodnotící škála: 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení

Neurologické vyšetření:

Rhomberg I, Rhomberg II: stabilní

Rhomberg III: lehce nestabilní, chybí jistota

Vyšetření rovnováhy:

Hautantova zk. a De Kleynova zk. – bpn

Hlava a krk: Hlava je mezencefalická, nebolestivá, vyšetření hlavových nervů bylo bez patologického nálezu. Konfigurace šíje je fyziologická, hlava není držena do úklonu či rotace, pohyb krční páteře je všemi směry bez omezení.

HKK: PHK je držena v lehkém flekčním vzorci, přetrvává lehká kontraktura m. pronator teres, ruka jde do pěsti, ale umí ji uvolnit, má asymetrii ramenních kloubů, kdy je pravé rameno ve vnitřní rotaci a pletenec ramenní ve větší protrakci.

Pyramidové zánikové jevy

Mingazzini, Rusecký - PHK velmi mírný pokles

Fenomén retardace – PHK se malinko opožděn, hlavně na začátku pohybu

Pyramidové jevy spastické

Hoffmann, Juster – nevýbavné

Vyšetření monosynaptických reflexů: C5 až C8 zvýšená výbavnost reflexů

Trup: Páteř je přímá. Došlo k lepší stabilizaci trupu. Pravá strana zad je v oblasti P lopatky nepatrně menší, nevytváří ovšem žádné skoliotické držení. Stále výrazná protrakce pravého ramene. Pánev vodorovná v mírné anteflexi.

Vyšetření kožních reflexů:

břišní epigastrický: není výrazná asymetrie

břišní mezogastrický: není výrazná asymetrie

břišní hypogastrický: není výrazná asymetrie

DKK: Lýtka a chodidlo PDK jsou stále o poznání slabší, avšak konfigurace segmentů je fyziologická. Chodidlo PDK je celou ploškou na podložce, přestože stále více váhy spočívá na levé dolní končetině, zatížení pravé nohy je větší.

Pyramidové zánikové jevy

Mingazzini, Barré – bpn

Fenomén retardace – malinké opoždění na začátku pohybu

Pyramidové jevy spastické

Babinsky – pozitivní, Rossolimo - nevýbavný

Šlacho-okosticové reflexy jsou na PDK v L2 - S3 hyperreflexie

Vyšetření čítí:

Změna čítí v okolí jizev - mírná hyperestezie

Vyšetření taxe:

ukazovák – nos – bpn

pata – koleno - bpn

Vyšetření diadochokinézy:

pronace-supinace trochu vážne pro zvýšený svalová tonus PHK.

Vyšetření HSS:

Testy na hluboký stabilizační systém trupu publikované Jalovcovou a Pavlů (2010)

Test mostu – lepší stabilizace trupu, aktivují se svaly HSS trupu, ale stále ještě přetrvává velké zapojení bederních vzpřimovačů.

Test bočního mostu – Aktivace HSS je dobrá, pro tento test však ještě nedostačující.

Test břišního lisu – lepší funkce HSS, objevuje se jen mírné klopení pánve.

Vyšetření reflexních změn podle Lewita

Největší reflexní změny jsou jizvy a jejich okolí, kde je kůže a podkoží hůře protržitelné. Jizvy jsou zhojené per primam. Pouze jedna jizva, která je u úponu Achillovy šlachy, je tuhá a přitažená. Jizvy nejsou nijak rozsáhlé ani hluboké.

4.5 Efekt terapie

Celoroční léčba měla velmi dobrý efekt a hlavní cíl terapie byl splněn. Kombinací operačního zákroku a léčebné rehabilitace se povedlo upravit chodidlo do fyziologického postavení a tím zlepšit chůzi a stabilitu, která byla narušena pro equinózní postavení chodidla PDK. Kromě úpravy postavení jednotlivých segmentů byl zvětšen rozsah pohybu v hlezenním kloubu a kloubů nohy, což umožnilo větší plynulost chůze. Rozsah pohybů v kloubech nohy a v hlezenním kloubu byl výrazně zvětšen a nyní dosahuje téměř fyziologických hodnot. Úprava chodidla ovlivnila celkové držení těla a došlo k vyrovnání šikmé pánve a skoliotického držení těla. Během terapie se podařilo rovnoměrné zatížení dolních končetin. Pouze při delším stoji si pravou nohu lehce odlehčuje. Stabilita držení těla byla zlepšena natolik, že nyní dokáže stát nad jednou nohou s lehkým přidržením, což je základní předpoklad pro plynulou bipedální lokomoci. Dále se podařilo uvolnit zkrácené struktury a tím napravit deformitu chodidla. Bolest operované části odezněla během prvních dvou týdnů od sundání sádrové fixace. Jizvy se zahojily per primam, kromě jedné jizvy u úponu Achillovy šlachy, která je stále trochu citlivá a tuhá.

4.5.1 Zhodnocení efektu terapie

Dosažený výsledek lze ohodnotit porovnáním stoje před léčbou a po ní, kde je vidět výrazná změna v postavení chodidla, pravé dolní končetiny a celého držení těla.



Obrázek 11: Stoj před operací



Obrázek 12: Stoj po operaci

Hodnocení rovnováhy a stability

Změna držení těla a korekce chodidla umožnily stabilnější opěrnou bázi dolních končetin a následující zkoušky nám ukazují zlepšení stability a rovnováhy.

Před operací:

- Rhomberg I, Rhomberg II, Rhomberg III: nestabilní, stojí spíše o širší bázi.
- Při stožení na jedné dolní končetině je trup nestabilní, při stožení na LDK se vytváří rotace trupu doprava a mírný úklon, stoj na PDK nedokáže.

Po operaci:

- Rhomberg I, Rhomberg II: stabilní.
- Rhomberg III: lehce nestabilní, chybí jistota.
- Stoj na jedné DK - na LDK je stabilní má jen mírný úklon trupu doleva, stoj na PDK není ještě plně stabilní, musí se při něm něčeho přidržovat, trup se kompenzačně uklání na druhou stranu.

Nejvýraznější změny znázorňují následující tabulky.

Tabulka 5: Goniometrie hlezenního kloubu

Planimetrickou metodou dle Jaroše a Polákové

PDK před terapií	S:	0 – 30 – 5 (aktivně)	5- 30 – 5 (pasivně)
PDK po terapii	S:	10 – 0 – 30 (aktivně)	15 – 0 – 35 (pasivně)

Legenda: Číselně vyjadřuje zvětšení rozsahu pohybu, což bylo jedním z hlavních cílů terapie. LDK měla fyziologické rozsahy pohybu

Tabulka 6: Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval		PDK		LDK	
		před	po	Před	po
M. triceps surae	m. gastrocnemius	2	0	1	1
M. triceps surae	m. soleus	2	0	0	0
Plantární aponeuróza		K	0	0	0
Flexory kyčel. Kloubu	m. iliopsoas	1	1	0	1

Flexory kyčel. Kloubu	m. rectus femoris	2	1	0	1
Flexory kyčel. Kloubu	m. tensor fasciae latae	1	1	1	1
Adduktory kyčel. Kloubu		2	1	0	0
Ischiocrurální svaly		1	1	1	1
M. piriformis		1	1	1	1
M. quadratus lumborum		2	0	0	0
Paravertebrální svalstvo		2	1	1	1
Mm. pectorales	část sternální dolní	1	1	1	1
Mm. pectorales	část sternální střední a horní	1	1	0	1
Mm. pectorales	část klavikulární	2	2	1	1
Mm. pectorales	m. pectoralis minor	2	2	1	1
Mm. trapezius horní č		1	1	1	1
Mm. levator scapulae		1	1	1	1
Mm. sternocleidomastoideus		0	0	0	0

Legenda: Došlo z protažení zkrácených struktur, nejen zacílených na lýtko a chodidlo PDK, ale došlo i k úpravě dalších svalů. Stav PHK nezměněn. Hodnotící škála: 1 – mírné zkrácení, 2 – výrazné zkrácení

Tabulka 7: Antropometrie DKK

PDK před, po LDK před, po

funkční délka DK	spina iliaca anterior superior-malleolus med.	70	69	68	69
anatomická délka DK	trochanter major-malleolus med.	64	65	64	65
umbilikální délka	Pupík – malleolus med.	78	75	73	74
délka stehna	trochanter major-zevní štěrbina kolenního kloubu	32	33	33	33
délka bérce	caput fibulae-malleolus lat.	31	32	30	31
délka nohy	pata-druhý prst	17,5	18,5	19	19,5
obvod stehna	10 cm nad horním	36	37	37	37

	okrajem patelly				
obvod kolena	přes patellu	32,5	32,5	33	33
obvod přes tuberositas tibiae		31	31	30,5	31
obvod lýtky		27	28	31	31
obvod přes kotníky		21	20	21	21
obvod přes nárt a patu		28	25,5	26	26
obvod přes hlavice metatarsů		19	18,5	19	19

Legenda: Popis antropometrických údajů, ze kterých je zřejmé, že dolní končetiny jsou po terapii více symetrické. Nepatrné rozdíly se objevují, neboť za rok chlapec trochu povyrosl. PDK je výrazně slabší v oblasti lýtky a chodidla. Hodnoty jsou v cm.

5 ROZHOVOR

Rozhovor byl proveden s oběma rodiči, nejprve s matkou a poté s otcem. Každý odpovídal na 17 otázek (viz příloha č. III) týkajících se zdravotního stavu jejich dítěte. O rozhovor jsem požádala rodiče při závěru naší společné práce, protože mě zajímalo, jak hodnotí efekt operace a léčebné rehabilitace. Rodiče byli upozorněni, že v této situaci nejsou dobré a špatné odpovědi, také byli ujištěni, že bude zachována jejich anonymita a že rozhovor bude nahráván.

Cílem rozhovoru bylo zjistit nejen jejich názor na efekt léčby, ale také kdo jim pomáhal při rozhodování, je – li operace vhodná.

5.1 Přepis rozhovoru s matkou

Matka se na celé terapii podílela aktivně i její přístup k rozhovoru se mnou byl vřelý. Hodnotí operaci jako velmi úspěšnou a s výsledkem je spokojena. Kdyby měla ohodnotit efekt operace na škále od 1 do 10, říká jednoznačně 9. Avšak připouští, že nebylo vše tak růžové, jak se zdá. Největší komplikace pro ni byly odklady operací. Má velkou rodinu, o kterou se musí starat, takže si vše musela naplánovat a zorganizovat. Když následovalo odložení operace, musela vše zorganizovat znovu. Nakonec dodala, že si tu operaci museli vynutit, jelikož se doktorům tak starého chlapce už operovat nechtělo. Dříve se o operaci neuvažovalo, jelikož se zvýraznění parézy dostavilo až později. O operačním zákroku se radily pouze s panem docentem Chomniakem, který vedl operační postup, a s ošetřující neuroložkou v místě bydliště, která dítě k operaci doporučila. Výrazné komplikace během operačního zákroku dle matky nebyly. Úspěch terapie je dokonce motivoval k další operaci, nad kterou zatím jen uvažují, a to na ruce PHK.

S rehabilitační léčbou, jež byla hlavně fyzioterapeutická, byla vcelku spokojená. Lázeňská léčba indikovaná před plánovanou operací byla prý velmi kvalitní, avšak ztratila na významu pro delší odklad operace. Pooperační rehabilitace po sundání sádry byla nejnáročnější. Přiznává, že zprvu nebyla léčebná rehabilitace moc úspěšná. Chlapec často plakal a terapie byla ukončena dříve, což zpomalovalo léčebný plán. Jiné komplikace nepozorovala. Na následné fyzioterapii v místě bydliště museli hodně zapracovat a více rozvíčovat. Jizvy se zahojily poměrně hezky a rychle a nemusela jim

věnovat větší péči. Další léčbu teď v plánu nemá. Chce nechat chvíli chlapci volno. O vhodnosti této operace se radili s ošetřující doktorkou a operátérem.

Přiznává, že to bylo náročné období. Nejvíce zatěžující pro ni byly kontroly v Praze a odklady operace, jak z hlediska časového, tak i finančního. S následnou rehabilitací a rozcvičováním prý tolik starostí neměla, už je to pro ni jako samozřejmost. Připouští, že na její osobu byl tlak spíše organizační, aby se vše zvládlo a podařilo. Bylo to náročné a stresující období, ale neměla strach ze samotného operačního zákroku, věřila, že to dopadne dobře. Pro operaci byla rozhodnutá pevně, jen potřebovala názor lékaře ke schválení.

5.2 Přepis rozhovoru s otcem

Otec je v léčbě syna spíše pasivnější prvek, ale rozhodně to neznamena, že by se na terapii nepodílel. Obstará vše potřebné jako odvoz autem, finanční prostředky, ale sám přiznává, že aktivní účast na terapii nechává spíše na své ženě. S výsledkem operace je velmi spokojen a připouští, že se operace obával. Nedokázal si představit, jaké možnosti ortopedie přináší. V číselném vyjádření 1-10 hodnotí 8. Problémy s plánováním operace byly nepříjemné, především pro zařízení volna v práci, ale bral to jako jakýkoliv jiný problém. Jiné komplikace se prý neobjevily. Dříve o operaci pro syna neuvažoval, až po upozornění ošetřující lékařky. O další operaci ruky PHK s manželkou již hovořili, ale jeho tento nápad zatím nechává chladným, vše se prý ukáže časem. S jinými odborníky se o operaci neradil, plně důvěřoval ošetřující lékařce a s dalšími zdravotnickými odborníky zkušenosti nemá.

Přiznává, že rehabilitační léčbu přenechává spíše na manželce, ale kdyby bylo nutné, určitě by manželku nahradil. Dodává, že rehabilitační léčba byla úspěšná, jelikož má chlapec nohu výrazně lepší. Ohodnotit předoperační léčbu nedokáže, jelikož na ni nedával velký důraz. Z pooperační léčby byl nejdříve trochu zklamán, jelikož chlapec hodně brečel a terapie byla ukončena dříve. Později se jeho stav zlepšil a byl vidět efekt terapie. S fyzioterapeutem, zda je operace vhodná či nikoliv se neradili. O dalším rehabilitačním léčení v blízké době zatím neuvažuje.

Jako zátěž by předoperační vyšetření a celý koloběh kolem operace nenazval, ale bylo to náročnější období spíše pro jeho ženu. Finanční náročnost to byla velká, hlavně cestování do Prahy. Psychická zátěž to pro něho nebyla, nebo jak sám říká, si to spíše

nepřipouští. Udělal vše proto, aby dítě bylo zdravé. Rozhodnout se pro operaci nebyla jasná volba a měl velké pochybnosti. Přesto chtěl podpořit svoji ženu, která v operaci velmi věřila.

5.3 Vyhodnocení rozhovoru

Z výpovědí rodičů je zřejmá spokojenost s výsledkem roční terapie. Operační i rehabilitační postupy byly podle nich úspěšné a těší se daných výsledků. Po vyhodnocení získaných dat jsem chtěla znázornit, které z odpovědí hodnotím jako pozitivní či negativní a jako další hodnotící parametr byla shoda obou rodičů v jednotlivých otázkách.

Tabulka 8: Znáznorňuje kladné a záporné odpovědi rodičů

Otázka č.	MATKA	OTEC
1. Jste spokojeni s výsledkem operace?	ANO	ANO
2. Dopadl výsledek léčby dle vašeho očekávání?	ANO	ANO
3. Objevily se problémy s plánováním operace a odkládání operačního zákroku?	ANO	ANO
4. Byly již dříve plánovány nějaké operace, případně proč k nim nedošlo?	ANO	ANO
5. Radili jste se o operačním zákroku i s jinými odborníky. Jaká je Vaše zkušenost?	NE	NE
6. Objevili se před, během, či krátce po operaci nějaké komplikace?	NE	NE
7. Pomohl Vám lékař se rozhodnout, zda operovat či nikoliv?	ANO	ANO
8. Měla pro Vás význam předoperační rehabilitace?	NE	NE
9. Doprovázely rehabilitaci nějaké komplikace jako delší imobilizace a jiné?	ANO	ANO
10. Byli jste spokojeni s pooperační rehabilitací?	ANO	ANO
11. Byla pro Vás domácí rehabilitace náročná?	NE	NE
12. Pomáhal Vám fyzioterapeut při rozhodování o operaci?	NE	NE
13. Máte nějaké další rehabilitační plány v blízké době?	NE	NE
14. Byla pro Vás časově náročná předoperační vyšetření a kontroly?	ANO	NE
15. Znamenala pro Vás jako pro rodiče tato operace velkou psychickou a sociální zátěž?	ANO	NE
16. Byla pro Vás operace náročná z finančního hlediska?	ANO	ANO
17. Bylo pro Vás náročné se pro operaci rozhodnout?	ANO	ANO

Legenda: Zde je symbolicky vyjádřeno, zda byla jejich odpověď kladná – ANO či záporná - NE. Barevně je označeno, zda je odpověď v kontextu považována za pozitivní či negativní. Zelená je pozitivní a červená negativní odpověď.

6 DISKUZE

Zda operovat vyvíjející se organismus či nikoliv, je stálým tématem téměř všech zdravotníků. Pro lepší orientaci a prognózu operačního zákroku využívají lékaři a zdravotníci určitých postupů. Kolář (2007) zdůrazňuje, že operace musí být indikována v souladu s motorickým vývojem. Zařazení dítěte do lokomočního stádia dle Vojty je výhodné pro stanovení lokomoční prognózy a pro výpočet retardačního kvocientu. Podle něj můžeme lépe odhadnout efekt operace a umožňuje nám stanovit prognózu Kolář (2000). Při rozhodování o operačním zákroku se také Schejbalová a Trč (2008) řídí výpočtem retardačního kvocientu, díky kterému mohou operaci lépe načasovat. Tento přístup je snadný a lehce vysvětlitelný i rodičům, což považují za velký přínos, neboť o operaci nakonec rozhodnou oni. U vertikalizovaných dětí se při rozhodování o operaci Poul (2010) opírá o výsledky z laboratorní analýzy chůze. Podle něho je přínos tohoto vyšetření pro indikaci k operaci zřetelný. Švehlík (2011) uvádí, že laboratorní vyšetření chůze je v zahraničí klinicky využíváno k léčbě mnohem více než u nás a že se tato investice vyplácí. Věřím, že laboratorní analýza chůze přináší vhodná a objektivní data, je jen na škodu, že je tato metoda využívána málo a není moc známá.

Každé pracoviště preferuje jiné operační techniky. Metody, které jsou kde upřednostňovány, jsou otázkou tradic a autorit, které dané pracoviště zaštiťují. Výběr správného operačního přístupu má určité indikační testy a klinický nálezný (Kolář, 2007). Schejbalová (2011) uvádí, že na svém pracovišti, Dětské klinice FN Motol, používají k prodloužení Achillovy šlachy operaci dle Strayera kombinovanou s vyrovnáním svalové rovnováhy v oblasti kolenních a kyčelních kloubů a tím zabraňují přetažení Achillovy šlachy. Z dalších taktik používají operační přístup dle Bakera. Kdežto Poul (2003) využívá k prodloužení Achillovy šlachy endoskopického přístupu, který je v České republice odlišný. Náš pacient byl operován na Dětské ortopedii FN Bulovka a zvolená operační technika k prodloužení Achillovy šlachy byla dle Whita. Popis zvoleného operačního přístupu jsem dohledala především v publikacích u zahraničních autorů White (1943) a Haro (2007), kteří vidí hlavní výhody této techniky v tom, že je miniinvazivní, tím má kratší dobu léčení a usnadňuje následnou rehabilitaci. Kothari a Gupta (2011) doplňují, že je kosmetická a pro spastický sval šetrná. Dle vlastní zkušenosti musím přiznat, že zvolený operační přístup dle Whita není moc známý, ale výsledek operace byl výborný. Velkou výhodou tohoto zásahu jsou malé jizvy.

Schejbalová a Trč (2008) apelují, jak je nutné vyvarovat se chyb při indikacích k operacím a při jejím technickém provedení. Schejbalová (2011) varuje před neuváženým prodloužením Achillovy šlachy pro velmi častý návrat equinózního postavení, anebo pro vznik pes calcaneus. Operace zkoumaného chlapce technikou dle Whita na Achillovu šlachu a dle Staidlera na plantární aponeurózu byla efektivní. Pacient má nyní jen malé jizvy, k přetažení Achillovy šlachy nebo jiným patologickým jevům nedošlo. Operační přístup byl indikován vhodně.

Aplikace sádrové fixace je v podobných případech další diskutabilní otázka. Zkoumaný chlapec měl po operaci sádrovou fixaci na 6 týdnů. U operace Achillovy šlachy se jedná o standardní postup, ale existují přístupy, kde se fixuje kratší dobu. Schejbalová a Trč (2008) doporučují sádrovou fixaci na 6 týdnů, i když připouštějí, že při tak dlouhé době vzniká riziko přetažení šlachy. Pro srovnání uvádějí přístup dle Katze, který po stejné operaci fixuje sádrovou jen 2 týdny. Při tak krátké době je vyšší riziko návratu deformity. U operačního přístupu dle Whita uvádí Kotharis a Gupta (2011) fixaci také na 6 týdnů. Stejný údaj udává Dungal (2005), který se také přiklání k delší sádrové fixaci. Podle jeho mínění je zmíněná fixace důležitou součástí korekce postavení dolních končetin, avšak délka fixace by neměla přesahovat zmíněných 6 týdnů. K tomuto názoru se přiklání také, i když se fixuje na dlouhou dobu, což brání dítěti ve vývoji, šest týdnů je vhodná doba pro hojení šlachy.

6.1 Vyjádření k výzkumným otázkám

Vyjádření k první výzkumné otázce: **Zlepší se funkce postižených struktur u záměrně vybraného pacienta promyšleným pracovním propojení operačního zákroku a fyzioterapeutické praxe?** Hněvkovský (1953) uvádí, že synchronizace operačního zásahu a rehabilitace, jak předoperační, tak pooperační, povede k lepším výsledkům. Schejbalová a Trč (2008) úspěch léčby připisují jak správně indikované operaci, tak správně provedené rehabilitaci, na rozdíl od Hněvkovského (1953), který klade větší důraz na následnou rehabilitaci. Konkrétně definují Schejbalová a Trč (2008) 3 základní podmínky pro úspěšnost terapie u DMO:

1. Správná indikace operačního výkonu
2. Správně provedená operace

3. Správně vedená pooperační rehabilitace se zajištěním polohy a funkce, pro kterou byla operace provedena.

U zkoumaného chlapce byly zmíněné podmínky splněny. Pro uvolnění Achillovy šlachy byla indikována operační technika dle Whita, díky které nebyla následná rehabilitační a fyzioterapeutická péče zatížena o velké jizvy. Zvolený přístup byl miniinvazivní, čímž ulehčil následnou terapii. Vhodně zvolená technika k uvolnění triceps surea může významně ovlivnit svalovou rovnováhu a zlepšit stoj i chůzi (Trč, Havlas, Rybka, 2011) Díky správně indikovaným postupům došlo v našem případě ke zlepšení funkce operovaných struktur na pravém chodidle. Nejprve byly upraveny struktury na PDK pomocí správně vybraných operačních zákroků a následnou rehabilitační léčbou byla cvičena jejich funkce. Následná rehabilitační léčba, která obsahovala především fyzioterapeutické postupy, plynule navazovala na operační zásah. Dle Schejbalové (2003) je vhodné, aby po operačním výkonu dítě cvičilo metodikou stejnou jako před operací, což není vždy jednoduché. Následná rehabilitační péče bývá realizována na jiném pracovišti, které může používat odlišné terapeutické postupy. K podobným odlišnostem jsme museli přistoupit i my, neboť na Ortopedické klinice FN Bulovka nepoužívali stejné fyzioterapeutické metody. Na předoperační terapii se navázalo na následné rehabilitaci v místě bydliště a to reflexní lokomocí a balančním cvičením, která byla náplní předoperační fyzioterapie na Dětské léčebně Vesna.

Léčebná rehabilitace musí být doplněna o prostředky technické ortopedie, jako jsou dlahy a ortézy Schejbalová (2003). Během terapie dostal chlapec dlahy, které nosil každý den na noc. Ortopedickou obuv nenesil, ani mu nebyla doporučena, což považuji za vhodné rozhodnutí. Někdy jsou totiž ortopedické boty velmi tvrdé, aby fixovaly chodidlo ve správném postavení. To má ovšem neblahý vliv na správnou funkci svalů nohy, kdy bývá jejich činnost tvrdostí boty omezena.

Propojení fyzioterapeutických postupů a pooperační péče u vybraného pacienta vedlo při správné indikaci k obnovení funkce postižených struktur chodidla a chlapec nyní zvládne samostatnou plynulou chůzi.

Vyjádření k druhé výzkumné otázce: **Do jaké míry se bude lišit předem stanovený léčebný plán od skutečného průběhu léčby?** Poul (2010) zmiňuje, jak je

nutné, aby předoperační rozvaha byla co možná nejpřesnější, aby se na ní podílel neurolog, ortoped a rehabilitační pracovník. V praxi se většinou každý odborník vyjádří samostatně a rodiče se snaží si různé názory utříbit. Jen v některých případech spolupracuje rehabilitační zařízení s nemocnicemi, jako například lázně Teplice a FN Motol. Přes kvalitní spolupráci těchto pracovišť uvádí Smetana (2004) chyby systému, které narušují plán léčby. Jako hlavní negativa prezentuje pozdní posílání pacientů na léčení, provedení nevhodných operací, neznalost operační techniky, přerušení rehabilitace doma a provádění operací na jiných pracovištích než, kde byly navrženy. Stanovení léčebného plánu je velmi složité a jak uvádí Drlíková (2008) o komplexní péči se hodně mluví, v praxi je její fungování těžší. Důležitost multidisciplinární spolupráce je zřejmá, přesto zůstává otázkou, kdo by měl navrhnout léčebný plán a jak ovlivnit jeho budoucí realizaci?

V našem případě bylo naplánování léčby v pořádku. Ošetřující neuroložka navrhla operační zásah a před plánovanou operací doporučila lázeňskou léčbu. Přestože byla léčba chlapce plánovaně promyšlena, aby na sebe rehabilitační a ortopedické postupy navazovaly, nedošlo ke splnění terapeutického plánu. Operační zásah byl dvakrát odložen. Vzhledem k odkladu operace byla předoperační rehabilitace bez výrazného následného efektu. Kolář (2009) doporučuje předoperační terapii a ve svých publikacích ji popisuje jako základní prvek léčby, který vede ke zvyšování zdatnosti a korekci vzniklých změn. U chlapce nebyl efekt předoperační terapie tak výrazný. Došlo ke zlepšení fyzické kondice, částečné úpravě svalových dysbalancí a chlapec byl připraven na operační zákrok. Celkově se plánování operace zpozdlilo téměř o půl roku, což svědčí pro špatnou multidisciplinární spolupráci především ze strany operatéra.

Pooperační léčebná rehabilitace plynule navazovala na operaci a byla velmi efektivní. Jak uvádí Schejbalová (2003), v případě špatného přístupu dochází během několika měsíců k navrácení kontraktur. Poul (2009) také popisuje komplikace pooperační léčby, což mohou být časté recidivy ve smyslu kontraktury, nebo také vývoj opačných deformit při hyperkorekci původního postižení, jako například nadměrné prodloužení Achillovy šlachy. Prognóza našeho pacienta je dobrá, recidiva equinózního postavení chodidla či zkrácení Achillovy šlachy není naznačena. Kolář (2007) doporučuje po operačním zákroku lázeňskou léčbu. Věřím, že ve většině případů je indikována, bohužel v našem případě nebyla. I když fyzioterapeut lázně rodičům

doporučoval, ošetřující lékařka je již nepředepsala. Během lázeňského pobytu by se mohla terapie obohatit o další obory léčebné rehabilitace, především o ergoterapii, která by mohla být přínosná v pooperačním období.

Vyjádření ke třetí výzkumné otázce: **Jaké postoje zaujmou rodiče vybraného pacienta k realizované terapii?** Z rozhovoru s rodiči vyplývá, že jsou s úspěchem terapie spokojeni. Jako negativní prvek celého průběhu vidí v odkladu operace. Rodiče se na terapii podíleli aktivně a postupovali dle doporučení ošetřující lékařky. Jejich dobrá spolupráce byla klíčem k úspěchu terapie. I přes snahu rodičů vznikali během léčby situace, které rodiče nemohli ovlivnit. Odklad operace bylo rozhodnutí operatéra. Tento fakt mohli pouze přijmout nebo se poradit s jiným odborníkem. Pro většinu lidí představuje lékař či zdravotník autoritu, která má odborné znalosti a zkušenosti a řídí se jejich názory a doporučeními. V našem případě byli rodiče nespokojeni, že se operace odkládá, ale čekali, jak se bude názor operatéra vyvíjet, a jak matka uvedla v rozhovoru, museli si operaci vynutit. Pro operaci byla rozhodnutá pevně. Myslím si, že hlavně díky jejich kladnému a aktivnímu přístupu byla léčba chlapce úspěšná.

7 ZÁVĚR

Rehabilitační léčba splnila své stanovené cíle a probíhala bez větších komplikací. Význam promyšlené, včasné a dlouhodobé rehabilitační péče v návaznosti na ortopedickou operaci dítěte s DMO byl přínosný. Efekt předoperační léčby byl odsunutím termínu operace utlumen, kdežto pooperační léčba probíhala správně a včas. Během terapie došlo k úpravě stoje a chůze, což byl primární cíl rehabilitační léčby. Rozsah v hlezenním kloubu byl zvětšen natolik, že umožňuje plynulou chůzi. Korekce chodidla se zdařila a chlapec se zlepšil v chůzi, ve stoji a našel větší stabilitu. Končetiny jsou zatěžovány rovnoměrně a jejich délka a postavení jsou téměř symetrické. Šikmá pánev či skoliotické držení těla již není přítomno, neboť bylo důsledkem předešlého nerovnoměrného postavení dolních končetin. Jelikož byla terapie úspěšná, bylo by do budoucna zajímavé sledovat, zda se rodiče rozhodnou i pro operaci ruky, o které se zatím jen zmínili.

Získala jsem hodně informací o samotné operativě, léčebné rehabilitaci, jejich propojení a kooperaci i jakých výsledků může být dosaženo, což byl hlavní cíl mé diplomové práce. Díky dlouhodobému pozorování jsem měla možnost popsat velký terapeutický vývoj.

Další částí mé diplomové práce byl rozhovor s rodiči. Hodnocení dopadlo pozitivně a byla to pro mě dobrá zpětná vazba. I když jsem s nimi byla v kontaktu, bylo zajímavé na závěr s odstupem času vyhodnocovat, co bylo užitečné a co naopak zbytečné. Jako jediný negativní parametr hodnotili oba rodiče odklad operace a zátěž, která se v důsledku komplikací zvětšovala, a to hlavně zátěž finanční. Ve většině odpovědí se rodiče shodli, což svědčí o stejném názoru na léčbu syna.

Zpracováním diplomové práce se u mě prohloubily znalosti o dětské ortopedii a operační léčbě u DMO. Měla jsem možnost účastnit se a sledovat ucelený příklad úspěšné léčby a tím získat zkušenosti do mé budoucí fyzioterapeutické praxe. Díky této práci jsem měla možnost spolupracovat s jednou rodinou po celý rok a tím navázat bližší vztah. Mohu říci, že mám nyní ucelenější přehled o operacích dětí s DMO a lépe znám používané operační přístupy. Jako fyzioterapeut je samozřejmě ve své praxi neuplatním, nicméně hlubší seznámení s nimi mi pomůže při promýšlení fyzioterapeutických metod v předoperačním období pacienta i po operaci. Rozhovor

s rodiči mě poučil, jak prospěšná je komunikace o terapii a její vyhodnocení s odstupem času. Zároveň jsem si v praxi vyzkoušela, jaká je spolupráce s různými rehabilitačními zařízeními při léčbě konkrétního pacienta. Chlapec je nyní spokojený a celou terapii snášel dobře.

8 SEZNAM ZKRATEK

ACTH	Acetylcholin
BMI	Body Mass Index
BTX	Botulotoxin
Bpn	Bez patologického nálezu
CI	Cerebrální infarkt
CNS	Centrální nervová soustava
CKP	Centrální koordinační porucha
CP	Cerebral palsy
CT	Computed Tomografy – počítačová tomografie
DK	Dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
DMO	Dětská mozková obrna
dx.	Dextra (vpravo)
EEG	Elektroencefalogram
EP	Encephalopatie
ESES	Electrographic status epileptici of sleep
FTVS UK	Fakulta tělesné výchovy a sportu university Karlovy
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
HSS	Hluboký stabilizační systém
IMC	Infirmité motrice cerebrale
IQ	Intelligenční kvocient
Lat.	Laterálně
LDK	Levá dolní končetina
LTV	Léčebná tělesná výchova
m.	Musculus
Med.	Mediálně
MR	Magnetická rezonance
n.	Nerv
OR	Odds ratio
PH	Potenciál of Hydrogen
PDK	Pravá dolní končetina
PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Rhb	Rehabilitace
RTG	Rentgenové záření
sin.	sinistra (vlevo)
UK	Universita Karlova
2. LF NM	2. lékařská fakulta nemocnice Motol

9 SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ A POUŽITÉ LITERATURY

Monografické publikace:

1. GROSS, J. M., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vyd. Praha : Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8.
2. HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. Praha : Karolinum, 1997. 243 s. ISBN 80-246-0030-7.
3. HNĚVKOVSKÝ, O. *Chirurgie pohybového ústrojí v dětském věku: Určeno pro posluchače fakult dětského lékařství*. 1. vyd. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1953. 406 s.
4. HOLUBÁŘOVÁ J., PAVLŮ D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace - I. část*, 2. vyd. Praha : Karolinum, 2011, 115 s. ISBN 978-80-2461941-5
5. JAROŠOVÁ, D. *Výzkum v ošetrovatelství*. Ostrava : Ostravská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2006. 17.s.
6. JOUDOVÁ, P., MAREŠOVÁ, E., SEVERA, S. *Dětská mozková obrna: možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. 1. vyd. Praha : Galén, 2011. 154 s. ISBN 978 – 80 – 7262 – 703 – 5.
7. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vyd. Praha : Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
8. KRAUS, J. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha : Galén, 2005. 344 s. ISBN 80-247-1018-8.
9. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetrovatelství*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2009. 175 s. ISBN 978-80-247-2713-4.
10. LESNÝ, I. *Dětská mozková obrna ze stanoviska neurologa*. 2. vyd. Praha : Avicem, 1985. 233 s.
11. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. vyd. Praha : Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
12. LUDÍKOVÁ, L. *Kombinované vady*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci. 2005. s. 7-14. ISBN 80-244-1154-7.
13. OLECKÁ, I., IVANOVÁ, K. *Metodologie vědecko - výzkumné činnosti*. Olomouc : Moravská vysoká škola Olomouc, 2010, ISBN 978-80-87240-33-5. [cit.

- 10.10.2012] Dostupné z <http://www.mvso.cz/Files/WEB/APSYS/41>
Metodologie_vedecko-vyzkumne_cinnosti.pdf
14. PFEIFFER, J. *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha : Grada, Avicium, 2007. 351 s. ISBN 978-80-247-1135-5.
 15. PFEIFFER, J. et al. *Facilitační techniky používané při rehabilitaci hybnosti*. Praha : Avicium, 1976.
 16. POUL, J. et al. *Dětská ortopedie*. Praha : Galén, 2009. 401 s. ISBN 978-80-7262-622-9.
 17. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*, Brno : Cern, 2002. 239 s. ISBN 80-7204-266-1.
 18. SCHEJBALOVÁ, A., TRČ, T. *Ortopedická operační terapie dětské mozkové obrny*. 1. vyd. Praha : Ortotika, 2008. 192 s. ISBN 978-80-254-1286-2.
 19. STEHLÍK A. et al. *Dítě s mozkovou obrnou v rodině*. Praha : AVICEUM, 1977. 242 s.
 20. TROJAN, S. *Lékařská fyziologie*. 3. vyd. Praha : Grada, 1999. 612 s. ISBN 80-247-0512-5.
 21. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J. *Centrální mechanismy řízení motoriky: teorie, poruchy a léčebná rehabilitace*. 2. vyd. Praha : Avicenum, 1991. 255 s. ISBN 80-201-0054-7.
 22. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2005. 237 s. ISBN 80-247-1296-2.
 23. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha : Avicenum, 1997. 271 s. ISBN 80-7169-256-5.
 24. VOJTA, V., PETERS, A. *Das Vojta Prinzip*. Berlin/Heidelberg : Springer Verlag, 1992. 192 s. ISBN 3-540-53959-X.
 25. VOKURKA, M., HUGO J. et al. *Velký lékařský slovník*. 9. vyd. Praha : MAXDORF, 2009. 1159 s. ISBN 978-80-7345-202-5.
 26. YIN, R. K. *Case Study Research: Design and Methods*, 4. vyd. London : Sage Publications, 2009. 200 s. [cit. 22.11.2012] Dostupné z <http://www.amazon.com/Case-Study-Research-Methods-Edition/dp/0761925538>
 27. BUŽGOVÁ, R., SIKOROVÁ, L. *Ošetrovatelský výzkum a praxe založená na důkazech*. Ostrava : Ostravská univerzita, Fakulta zdravotnických studií, 2010.

ISBN 978-80-7368-694-9. [cit. 25.10.2012] Dostupné z
<http://fzs.osu.cz/uom/dokumenty/uom-publikace/symposium-2010.pdf>

Seriálové publikace:

28. BOSE, K., YEO, K. Q. The role of surgery in cerebral palsy. *Singapore medical journal* [online]. 1975, 16/4, str. 249 – 255. [cit. 5.7.2012] Dostupné z
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1224216>
29. CIBOCHOVÁ, R. Dětská mozková obrna. *Postgraduální medicína*. 2003, 5/8, str. 836 – 9.
30. DRLÍKOVÁ, L. O komplexní péči se moc mluví, ale v praxi se málo vidí. *Sestra* [online]. 2008, [cit. 4.2.2013] Dostupné z <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra-priloha/o-komplexni-peci-se-moc-mluvi-ale-v-praxi-se-malo-vidi-383390>
31. EHLER, E. Současná terapie spasticity se zaměřením na lokální aplikaci botulotoxinu. *Neurologie pro praxi* [online]. 2001, 3, str. 128 – 132. [cit. 4.11.2012] Dostupné z
http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=2233&magazine_id=3
32. FIXSEN, J.A. Surgical treatment of lower limbs in cerebral palsy: a review. *Journal of the royal society of medicine* [online]. 1979, 72/10, str. 761 – 765. [cit. 5.11.2012] Dostupné z:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1437171/pdf/jrsocmed00280-0059.pdf>
33. HARO, A. A. Frontal Plane – Guided Percutaneous Tendo Achilles' Lengthening. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* [online]. 2007, 44/1, str. 55 – 61. [cit. 28.11.2012] Dostupné z
http://www.ankleandfootcare.com/research/jfas_vol46_no1.pdf
34. CHLÁDEK, P., SCHEJBALOVÁ A. Acetabuloplastika u dětí s dětskou mozkovou obrnou. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Českoslovaca*. 2007, 74/6, str. 382-387, ISSN 0001-5415.
35. JALOVCOVÁ, M., PAVLŮ, D. Stabilizační systém a role m. transversus abdominis. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2010, 17/4, str. 174 – 180, ISSN 1211-2658.

36. KOLÁŘ, P. Posturální aktivita DMO. *Lékařské listy. Zdravotnické noviny*. 2000, 49/29, str. 1 – 2.
37. KOLÁŘ, P. Indikace operační léčby u dětské mozkové obrny z pohledu zákonitostí motorického vývoje. *Lékařské listy. Zdravotnické noviny*. 2000, 49/29, str. 12.
38. KOLÁŘ, P. Operační léčba u pacientů s dětskou mozkovou obrnou (DMO) a jejich motorický vývoj. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2001, 8/4, str. 165 – 168.
39. KOMÁREK, V. Základní diagnostické postupy u DMO a jejich prognóza. *Lékařské listy. Zdravotnické noviny* [online]. 2000, 49/47, ISSN: 1805-2355. [cit. 3.11.2012] Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/zakladni-diagnosticke-postupy-u-dmo-a-jejich-prognoza-130410>
40. KOTHARI S. Y., GUPTA A. Minimally invasive technique for tendo – achillis lengthening (Dr Kotharti's modification of White's technique). *Indian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. 2011, 22, str. 5-6. [cit. 28.11.2012] Dostupné z <http://www.ijpmr.com/ijpmr1101/KothariTA.pdf>
41. KRAUS J., Dětská mozková obrna. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12/4, str. 219 – 220. [cit. 4. 11. 2012] Dostupné z http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=5202&magazine_id=3
42. KUTNOHORSKÁ, J. Případová studie (case study) - kazuistika. *Dimenze moderního zdravotnictví*, 2007, 1/2, str. 56-57. ISSN: 1802-4084.
43. MOLNAR, G., GORDON, S. Cerebral palsy: predictive value of selected clinical signs for early prognostication of motor fiction. *Ach. Phys. Med. Rehabil.* [online]. 1967, vol. 57/4, p. 153 – 158. [cit. 4.10.2012] Dostupné z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1267590>
44. MUCHOVÁ, M. Botulotoxin A v léčbě dětské mozkové obrny. *Pediatric pro praxi*. 2011, 12/3, str. 194 – 198. ISSN 1213 – 0494.
45. OLECKÁ, I., IVANOVÁ, K. Případová studie jako výzkumná metoda ve vědách o člověku. *EMI - Ekonomika, Management, Inovace* [online]. 2010, č. 2, str. 19-24. ISSN 1804-1299. [cit. 20.11. 2012] Dostupné z: <http://emi.mvso.cz/EMI/2010-02/10%20Olecka/Olecka.pdf>
46. PAVLŮ, D., NOVOSÁDOVÁ, K. Příspěvek k objektivizaci účinku „metodiky senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové“ se zřetelem k tzv. Evidence-based-practice. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001 č. 8, str. 178-181.

47. POUL, J., PEŠL, M., POKORNÁ, M. Perkutánní aponeurotomie m. triceps surae u dětské mozkové obrny. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.* 2003, 70/5, str. 292-295. ISSN 0001-5415.
48. POUL, J., BAJEROVÁ, J., JADRNÝ, J. Laboratoř chůze – její možnosti a přínos pro indikace chirurgické léčby u pacientů s DMO. *Rehabilitace*, 2010, 47/4, str. 195-199. ISSN 0375-0922
49. SCHEJBALOVÁ, A. Současný přístup ortopeda k operační léčbě pacientů s DMO. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12/4, str. 248- 251. [cit. 4.11.2012] Dostupné z http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=5208&magazine_id=3
50. SCHEJBALOVÁ, A.: Indikace k ortopedické operační léčbě u pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Ortopedie*, 2007, 1/2, str. 54-61, ISSN 1802-1727.
51. SCHEJBALOVÁ, A. Ortopedická terapie DMO. *Postgraduální medicína* [online]. 2003, 8, str. 159 – 171. [cit. 3.10.2012] Dostupné z <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/ortopedicka-terapie-detske-mozkove-obrny-157880>
52. SCHEJBALOVÁ A. Ortopedické vady nohy a možnosti terapie. *Postgraduální medicína* [online]. 2008, 10/8, str. 875-879, ISSN 1212-4184. [cit. 17.10.2012] Dostupné z <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/ortopedicke-vady-nohy-a-moznosti-terapie-388275>
53. SCHEJBALOVÁ, A., HAVLAS, V. Výkony na svalech - ovlivnění klinického a rentgenového nálezu v oblasti kyčelního kloubu u pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Českoslovaca.* 2008, 75/5, str. 355-362, ISSN 0001-5415.
54. SCHEJBALOVÁ, A., HAVLAS, V., TRČ. Patella alta u dětí s dětskou mozkovou obrnou, *Acta chirurgiae orthopedicae et traumatologiae čechoslovaca* [online]. 2011, 78, str. 348 – 354. [cit. 8.11.2012] Dostupné z <http://www.achot.cz/detail.php?stat=466>
55. STRAŇÁK, Z. Problematika novorozenců extrémně nízké porodní hmotnosti v období adolescence a dospělosti. *Postgraduální medicína* [online]. 2007, 1. [cit. 20.9.2012] Dostupné z <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/problematika-novorozencu-extremne-nizke-porodni-hmotnosti-v-obdo-285046>

56. ŠVEHLÍK, M et al. Přístrojová anlyza chůze u pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12/ 4, str. 227 – 230. [cit. 1.12.2012] Dostupné z http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=5204&magazine_id=3
57. ŠVEHLÍK, M., SLABÝ, K., SOUMAR, L., SMETANA, P., KOBESOVÁ, A., TRČ, T. Evolution of walking ability after soft tissue Sumery in cerebral palsy patiens: what can we expect? *Journal of Pediatric Orthopaedics-Part B*. 2008, 17/3, str. 107 – 113. ISSN 1060-152X.
58. TRČ, T., HAVLAS, V., RYBKA, D. Operace dle Bakera při řešení pes equinus u pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 2001, 78 str. 232 – 236
59. WHITE, J., W. Torsion of the Achilles tendon. Its surgical significance. *Arch Surg.* [online]. 1943, 46/5, str. 784 – 787. [cit. 3.11.2012] Dostupné z <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=546306>
60. ZOBAN, P. Dětská mozková obrna z pohledu neonatologa. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12/4, str. 225 – 229. [cit. 15.10.2012] Dostupné z http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=5203&magazine_id=3

Konferenční příspěvky:

61. SCHEJBALOVÁ, A.: Deformity hlezna a nohy u DMO a načasování operační terapie, [stať ve sborníku z konference]. 3. Janskolázeňské symposium. Janské Lázně: Propolys, 2009.
62. SMETANA V., SMETANA P.: Komplexní léčba dětí s DMO (CP) a jinými neurogenními postiženími, [příspěvek z konference]. 11. salón lázeňství a 7. konference SLM ČR. Karlovy Vary, Říjen 2004, Dostupné z: <http://www.jedemedolazni.cz/galerie/tinymce/kestazeni/seminare/7DocSmetanaKomplexniLecbaDetiSDMOVLaznichTeplice.pdf>

Internetové zdroje:

63. HENDL, J. Metodologie závěrečné práce [online]. 2005, [cit. 5.9.2012] Dostupné z: <http://www.ftvs.cuni.cz/hendl/metodologie/index1.htm>

64. MARSH, N. Cerebral palsy [online]. Únor 2011, [cit. 25.11.2012] Dostupné z:
<http://jubintrustdotcom.blogspot.cz/2011/02/cerebral-palsy.html>
65. MIKESKOVÁ, P. Ergoterapie u dětí s DMO [online]. Březen 2012, [cit. 20.3.2013]
Dostupné z: <http://ebookbrowse.com/ergoterapie-u-deti-s-dmo-pdf-d320654778>

10 SEZNAM PŘÍLOH

- I. Vyjádření etické komise
- II. Informovaný souhlas pro rodiče zkoumaného dítěte (vzor)
- III. Rozhovor
- IV. Fotografie z terapie

