

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2010

Mgr. Jana Kadlecová

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNĚ SOCIÁLNÍ FAKULTA

**Vojtův princip ve fyzioterapii hybných poruch u dětských
neurologických pacientů**

Bakalářská práce

Jméno autora: Mgr. Jana Kadlecová

Jméno vedoucího práce: MUDr. Vladimír Peřina

5. května 2010

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vojtův princip ve fyzioterapii hybných poruch u dětských neurologických pacientů vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b) zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

.....
Mgr. Jana Kadlecová

Za podnětné připomínky a trpělivé vedení mé práce bych na tomto místě chtěla poděkovat MUDr. Vladimíru Peřinovi, dále Karlovi Klewarovi, Dis., a celému kolektivu centra Arpida za spolupráci a poskytnutí cenných rad k této problematice.

Abstrakt

V mé bakalářské práci jsem se zabývala problematikou reflexní terapie ve vztahu k léčbě dětí s dětskou mozkovou obrnou (DMO). Vzhledem k faktu, že je Vojtův princip považován za nejúčinnější způsob léčení pro pacienty postižené jakoukoli formou DMO, jsem si jako hlavní cíl práce stanovila evaluaci efektivity léčby právě dle Vojty. Respondenty byli dva klienti centra pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida vedených v terapii pro triparetickou a diparetickou formu DMO. V teoretické části jsem se věnovala popisu skutečností týkajících se onemocnění, které zahrnují etiologii, symptomy, klinický obraz, ale především diagnostiku, prevenci a léčbu. V návaznosti na ni jsem charakterizovala podstatu Vojtovy metody jako diagnostického a terapeutického systému. Praktická část se metodologicky opírá o principy kvalitativního výzkumu, který byl založen na sekundární analýze dat a přímém pozorování. Součástí monitoringu byl standardní pozorovací test Gross Motor Function Classification System (GMFCS) a test ADL. Jako prostředek ke splnění dílčího cíle práce, tedy pro analýzu zkušeností rodičů s léčbou DMO dle Vojty jsem použila techniku polořízeného rozhovoru. Vyšetření spontánní hybnosti, kvality a kvantity tělesné postury při vývoji vzpřimovacích mechanismů potvrdilo objektivní zlepšení u obou respondentů po provedené terapii dle Vojty, která se ukázala ve výstupním kineziologickém rozboru. Z kazuistických studií vyplynulo, že na efektivitu terapie dle Vojty mají také vliv jisté aspekty, mezi něž patří frekvence, dávka, včasnost zahájení terapie, správné vedení rodičů fyzioterapeutem a jejich přístup k terapii. Vojtova metoda představuje vhodné východisko pro léčbu dětí s DMO, ale je nutno brát na zřetel, že jejich rehabilitace musí být vždy ucelená. Závěrem bych pro další výzkum v této problematice doporučila sledování klientů ve vývoji dle výpočtu retardačního kvocientu.

Abstract

My bachelor thesis deals with reflexology in relation to treatment of children with cerebral palsy (CP). As the Vojta method has been considered the most effective for treatment of patients suffering from any form of cerebral palsy, I have chosen as the main objective of my thesis the evaluation of effectiveness of treatment with the Vojta method. The respondents were two clients of the Arpida center for rehabilitation of handicapped people, who were undergoing treatment for triparetic and diparetic form of cerebral palsy. In the theoretical part I described facts about the disorder, including its etiology, symptoms, clinical manifestations but particularly diagnostics, prevention and treatment. Subsequently, I described the essence of the Vojta method as a diagnostic and therapeutic system. The practical part used a method of qualitative research, based on a secondary analysis of data and direct observation. The monitoring included a standard observation test Gross Motor Function Classification System (GMFCS) and ADL test. To meet one partial objective of the thesis, i.e. analysis of experience of parents with treatment of CP using the Vojta method, I used a method of semi-structured interview. The examination of spontaneous mobility and the quality and quantity of body posture in the development of erective mechanisms has confirmed improvement in both the respondents after the applied therapy using the Vojta method, which has been demonstrated in the final kinesiology analysis. The case studies have shown that effectiveness of the therapy using the Vojta method is influenced by certain aspects, such as frequency, dosing, early beginning of the therapy, proper management of parents by the physiotherapist and the parents' attitude to the therapy. The Vojta method represents a good basis for treatment of children with cerebral palsy but the rehabilitation shall be always an integral process. In conclusion of my thesis I have recommended to monitor clients in their development by using retardation quotient calculations.

Obsah

ÚVOD.....	7
1. SOUČASNÝ STAV	9
1.1 Problematika dětské mozkové obrny	9
1.1.1 Definice dětské mozkové obrny	9
1.1.2 Etiologie.....	9
1.1.3 Symptomy.....	10
1.1.4 Diferenciální diagnostika.....	10
1.1.5 Klinický obraz.....	12
1.1.6 Prognóza	15
1.1.7 Léčba	15
1.1.8 Prevence	16
1.2 Vojtův princip reflexní lokomoce	16
1.2.1 Teoretická východiska.....	16
1.2.2 Neurofyziologické aspekty.....	17
1.2.3 Spontánní hybnost	19
1.2.4 Diagnostika dle Vojty.....	19
1.2.4.1 <i>Posturální aktivita</i>	20
1.2.4.2 <i>Posturální reaktibilita</i>	25
1.2.4.3 <i>Primitivní reflexologie</i>	26
1.2.5 Terapeutický systém.....	28
1.2.6 Zásady provádění terapie.....	39
2. CÍLE PRÁCE	40
3. METODIKA.....	41
4. VÝSLEDKY.....	43
5. DISKUZE.....	97
6. ZÁVĚR.....	103
7. POUŽITÉ ZDROJE.....	104
8. KLÍČOVÁ SLOVA.....	108

9. PŘÍLOHY	109
------------------	-----

„Každý pohyb začíná v určité poloze a v určité poloze končí -

poloha doprovází pohyb jako stín.“

Magnus, 1916

ÚVOD

Vojtova metoda reflexní lokomoce je v posledních letech skloňována ve všech pádech, staví na předpokladu, že psychický vývoj dítěte jde ruku v ruce s vývojem motoriky. Lze ji popsat jako diagnostický a terapeutický systém založený na neurofyziologickém podkladu, který se stal nezbytnou součástí léčby hybných poruch hlavně u dětí. Vychází z možnosti ovlivnit řízení pohybu v centrální nervové soustavě, a vyvolat správnou svalovou souhru - pohybové vzorce, které jsou vrozené, ale které se samy z různých příčin neaktivují (37).

V České republice je potom Vojtův princip považován za nejúčinnější terapii pro pacienty postižené jakoukoli formou dětské mozkové obrny (DMO). S emigrací autora - Václava Vojty, zmizelo jeho jméno z většiny českých odborných publikací a pro nepříznivost tehdejšího režimu svou terapii nemohl uplatnit. Zásadní význam v léčbě DMO tkví v umožnění rehabilitace ve věku, kdy je verbální i jiný kontakt mezi pacientem a terapeutem možný pouze taktilně, právě pomocí stimulace spoušťových zón (39).

Smysl této metodiky vystihl Véle (1997) v předmluvě knihy Vojtův princip. Vojtova metoda reflexní lokomoce podle něj ukazuje, že je postižený schopen většího pokroku, než dosavadní topická neurologie připouštěla. Tento systém je schopný nejen autoreparace, ale i dynamického vývoje, přičemž podmínkou k tomuto vývoji je nutná vhodná stimulace. Je možné mluvit o programování pohybových funkcí. Nefunkčnost programu nemusí ještě znamenat poruchu strukturální, ale při poruše struktury vzniká i porucha programu. Na základě zákonitostí popsaných v této metodě, lze vybudovat program náhradní. Ten pak může použít starých stop fylogenetického vývoje, kterými jsme v rámci ontogeneze prošli. Nelze ovšem zacházet do krajností a myslet si, že je

vytvořen všelék. Důležité je mít neustále na mysli, že gró spočívá v přesné diagnostice vývoje motoriky a až pak lze navrhnout postup léčby (37).

V mé bakalářské práci s názvem *Vojtův princip ve fyzioterapii hybných poruch u dětských neurologických pacientů se* věnuji problematice reflexní terapie ve vztahu k léčbě dětí s DMO. K volbě tohoto tématu přispěl můj dlouhodobý zájem o oblast fyzioterapie, která je stále předmětem diskuze a nabízí prostor pro objevování nových poznatků.

1. SOUČASNÝ STAV

1.1 Problematika dětské mozkové obrny

1.1.1 *Definice dětské mozkové obrny*

Dětská mozková obrna (DMO) je dlouhodobé, neprogresivní postižení motorického systému, tedy hybnosti a postury, které patří mezi nejčtenější neurovývojová onemocnění. Současné poznatky vědy vyvolávají diskuzi, je-li patologický proces opravdu neprogresivní (17). Pojem dětská mozková obrna zahrnuje širokou škálu především tonusových a hybných poruch, které jsou často doprovázeny poruchami psychiky, intelektu či kognitivních funkcí (27). Onemocnění je způsobeno poškozením vyvíjejícího se mozku v prenatálním, perinatálním a časném postnatálním období (41).

1.1.2 *Etiologie*

Na základě epidemiologických analýz byla definována řada rizikových faktorů, které mohou DMO přivodit. Řadí se k nim nízká porodní hmotnost, předčasný termín porodu, mnohočetná těhotenství, neurologická onemocnění matky, porodní asfyxie, deficit hormonů štítné žlázy, hypotrofie placenty nebo neonatální hyperbilirubinemie (17). Obecně lze říci, že etiologie tohoto onemocnění je rozmanitá, ne vždy prokazatelná a že se jednotlivé příčiny často kombinují. Dle etapy, ve které se uplatňují, je dělíme na prenatální, perinatální a postnatální (27).

A. Prenatální

Nedonošenost, nitroděložní infekce, gestózy, nutriční faktory.

B. Perinatální

Komplikované porody, asfyxie.

C. Postnatální

Infekce, záněty dýchacího a trávicího ústrojí, úrazy hlavy, působení abnormálních metabolitů (27).

1.1.3 Symptomy

Děti s dětskou mozkovou obrnou nedosahují normálních vývojových milníků, je pro ně charakteristický vývoj probíhající nerovnoměrně - ve skocích. Vždy je opožděn vývoj motoriky a často i psychiky. V prvních dnech života bývá dítě nezvykle spavé, má potíže s pitím, je možné pozorovat strnulější držení některé z končetin a celkový pohybový deficit. Nalézáme abnormální tonus svalů, kdy snížený svalový tonus se označuje jako hypotonie a dítě budí ochablý dojem (15). Hypertonické dítě je naopak neobratné, těžkopádné a tuhé. U spastické formy DMO se setkáváme s tím, že je dítě zpočátku hypotonické a později, po prvních dvou a ž třech měsících života, se jeho svalové napětí mění do hypertonie. Častým příznakem u DMO je absence pohledu na ukazované předměty a nezáměr o jejich úchop. Dítě setrvává v nekvalitní postuře, čímž vzniká základ pro svalové dysbalance. Typickým projevem svalových dysbalancí v oblasti hlavy je dlouhodobě přetrvávající otočení hlavy k jedné straně (predilekce). Na horních i dolních končetinách pozorujeme flekční držení. Patrná je také asymetrie trupu. Pokud nedojde ke vhodné stimulace, tyto dysbalance se prohlubují, dítě nemá zajištěnou opěrnou bázi a i přesuny těžiště jsou nedostačující. Narůstá nerovnováha mezi dorzálním a ventrálním svalovým řetězcem, což svědčí o nestabilitě trupu. Posturální kompenzační vzory znesnadňují nedostatečné sání a polykání a nastupuje zpomalení až stagnace senzomotorického vývoje (41). Dětská mozková obrna bývá často doprovázena dalšími přidruženými vadami, jako jsou epilepsie, mentální retardace, vady řeči, smyslové a ortopedické vady (24).

1.1.4 Diferenciální diagnostika

Diferenciální diagnostika potenciálních poruch hybnosti, postury a psychomotorického vývoje orientovaná k vyloučení jiné etiologie musí být provedena co nejdříve, nejpozději do konce 9. měsíce života. U všech dětí je nezbytné stanovit nebo naopak eliminovat definitivní formu DMO nejpozději do 15. měsíce věku a ve stejné době posoudit stupeň závažnosti postižení. Dále se sestavuje vhodný léčebný

program, jednak krátkodobý v horizontu následujících dnů až týdnů, jednak dlouhodobý s perspektivou měsíců až let. Součástí komplexní diagnostiky by mělo být vyšetření dětským oftalmologem, eventuálně otorhinolaryngologem (14).

V rámci diferenciální diagnostiky je nezbytné vyloučit geneticky determinovaná postižení centrální nervové soustavy (CNS) a také metabolické poruchy. Diagnostika DMO se vyjma klinických příznaků zakládá na EEG vyšetření a zobrazovacích metodách, kterými jsou ultrazvukové vyšetření (UZ) a magnetická rezonance (MRI). Primární UZ vyšetření CNS se pokládá za velmi spolehlivé, přesto se jím řada lézí bílé hmoty nezaznamená, proto je v tomto ohledu přínosnější vyšetření pomocí magnetické rezonance, které pozitivní nález mozkové léze doplní či ozřejmí (40).

Hodnocení motorického stavu dítěte vychází ze základních kineziologických principů posturálního vývoje. Posuzujeme je vzhledem k době jejich zralosti do tzv. lokomočních stádií dle Vojty (Příloha I). Tato škála sleduje a hodnotí dosaženou úroveň hrubé motoriky vzhledem k souběžně dosažené úrovni mentální a zároveň se vyjadřuje k jemné motorice. Na základě věku odpovídajícímu příslušnému lokomočnímu stádiu stanovujeme pro potřeby evaluace vývoje vzpřimování a lokomoce u dětí s DMO tzv. retardační kvocient (RQ). Jeho výpočet umožňuje stanovit vývojovou prognózu (17).

$$\text{RQ} = \frac{\text{vývojový věk (dle lokomočního stádia)}}{\text{kalendářní věk}}$$

Zařazení dítěte do lokomočního stádia má význam pro dokumentaci, objektivně lze totiž hodnotit průběh motorického vývoje a odpovědět rodičům na otázky, zda jejich dítě bude schopné lokomoce, a jaké jsou možnosti rehabilitační léčby (17).

1.1.5 Klinický obraz

Klinický obraz představuje základ pro klasifikaci DMO, rozlišujeme tyto základní formy (**Příloha II, Obr. 1**):

- spastická infantilní hemiparéza, diparéza, triparéza, kvadruparéza;
- extrapyramidová (dyskinetická, dystonická, dystonicko-dyskinetická) forma;
- cerebelární (ataktická) forma;
- smíšená forma (**14**).

Formy DMO se popisují pomocí pojmů topografické distribuce hybné disability (např. hemiparéza) (**Příloha III**) a podle předpokládaného neuropatologického umístění léze, kterou je spasticita (kortex), dystonie/dyskineze (bazální ganglia) a ataxie (cerebellum) (**17**).

Další dělení diferencuje dětskou mozkovou obrnu na spastickou (diparetické, hemiparetické a kvadruparetické formy) a nespastickou (hypotonické, extrapyramidové, tj. dyskinetické formy) (**27**). Jednotlivé formy se vyvíjejí postupně a to mezi 2. a 3. rokem dítěte. V návaznosti na dozrávání mozku a s následnou změnou jeho funkce. I poté se ale mění v různých příznacích nebo dokonce přechází jedna v druhou (**5**).

Hemiparetická forma

Jedná se o jednostrannou poruchu hybnosti, nejčastěji jde o spastický typ (**17**). Vzniká poškozením mozku v oblasti jedné hemisféry, a to vždy druhostranné vzhledem k postiženým končetinám (**5**).

➤ Kongenitální

Tato forma tvoří 70 - 90 % případů hemiparetické formy a je definována centrální hemiparézou při lézi, jejíž vznik je ukončen neonatálním obdobím. K manifestaci avšak dochází až kolem 4. až 5. měsíce věku dítěte. Pro hemiparetiky je typické postavení prstů ruky v extenzi s addukčním držení palce, zápěstí ve flexi, předloktí v semiflexi a pronaci, paži mají abdukovanou a ve vnitřní rotaci. Dolní

končetina se pak vyznačuje extenčním držením (17). Dochází ke zkrácení lýtkového svalu s různým stupněm pes equinus, resp. pes equinovarus (**Příloha II, Obr. 3**). Při chůzi nemocný napadá na postiženou končetinu a došlapuje na špičku (5).

Za nejvýznamnější komplikaci považujeme epilepsii, až u 50 % nacházíme mentální retardaci, která s jejím výskytem do značné míry souvisí (17).

➤ Získaná

Etiologie získané hemiparézy je různá, od případů s akutním začátkem kdy příčinou je zánět, demyelinizace, trauma nebo progresivní případy, kdy pomýšlíme na degenerativní choroby. Objeví-li se v kojeneckém věku spolu se záchvaty, nastává problém odlišit ji od kongenitální. Počátek se vyznačuje křečemi či bezvědomím, u jednostranného postižení dochází k afázii a objevuje se spasticita. Prognóza úzce souvisí s charakterem léze, přičemž hemiparéza cévní etiologie má prognózu lepší (17).

Diparetická forma

Za příčinu se považuje poškození mozku v oblasti temenního laloku nebo krvácení do mozku. Postižení mozku není mnohdy lokalizováno symetricky, takže výpadky senzomotoriky mohou být na jednostranně silnější. Jde tedy o diparézu s pravou nebo levou orientací (35).

Projevuje se symetrickým postižením obou dolních končetin. Většina svalových skupin se nachází ve spastické hypertonii, což vede k vadnému držení dolních končetin i pánve. Hypertonus v oblasti pánve se projeví předklonem pánve a trupu, hýždě tak při chůzi vystupují a končetina se vychýlí do vnitřní rotace. V kolenou může vzniknout trvalé pokrčení až ohnutí - flekční typ, nebo zůstane přímé držení končetiny - extenční typ. Je popisováno oboustranné špičkové postavení nohy (pes equinus) nebo koňská noha vybočená (tzv. pes equinovarus) (**Příloha II, Obr. 2**). Chůze je buď nůžkovitá (dítě jde po špičkách, kolena se třou o sebe), digitigrádní (dítě předklání pánev a trup, kříží dolní končetiny a jde po špičkách) nebo lidoopí (dítě má při chůzi pokrčená kolena) (5). Spolu s diparézou se často objevuje strabismus. U většiny postižených touto formou bývají intelektové schopnosti poměrně zachovalé (17).

Triparetická forma

Jedná se o bilaterální formu DMO, která se vyznačuje pozitivní perinatální etiologií se značnou prematuritou u téměř poloviny dětí. Triparéza je spojována s intraventrikulárním krvácením. Klinicky převažuje motorické postižení, objevuje se epilepsie a mentální retardace. Její projevy jsou variabilní a prognóza téměř vždy nepříznivá (17).

Kvadruparetická forma

Jde o nejzávažnější formu DMO s oboustrannou spastickou hlavně dolních končetin (**Příloha II, Obr. 5**). Postižena je jak hrubá, tak i jemná motorika a vždy jsou přítomné ortopedické vady. Typickým projevem je mikrocefalie a v klinickém obraze dominuje těžká mentální retardace. U kvadruperézy časně vznikají kontraktury a významnou roli hraje dysartrie. Zásadní otázkou je problematika oromotorických funkcí a s nimi související obtížné výživy (17).

Extrapyramidová (dyskinetická, dystonická, dystonicko-dyskinetická) forma

Základním prvkem této formy je neschopnost organizovat a správně realizovat volní pohyb, koordinovat automatické pohyby a zachovat posturu (17). Lze ji charakterizovat mimovolními pomalými a krotivými pohyby, které postihují obvykle ruce, nohy, případně celé horní nebo dolní končetiny. V některých případech je postiženo svalstvo tváře a jazyka což vede ke grimasování (**Příloha II, Obr. 4**). Mnohdy se tyto pohyby zvyrazňují při emočním stresu a naopak mizí ve spánku (34).

Cerebelární forma

Je to vzácná forma postihující především vnímání rovnováhy a propiocepci, patří mezi hypotonické formy DMO. Není formou trvalou, po třetím roce života mizí, nebo se mění na jiný typ. Přičítá se poškození mozečku (34). U pacientů postižených touto formou se často setkáváme se špatnou pohybovou koordinací, jejich chůze je nestabilní, o široké bázi. Problémy přichází při pokusu o rychlý a přesně cílený pohyb.

Nemocní mohou mít také tzv. intenzní tremor. Ataktickou formou je postiženo asi 5 - 10 % jedinců s DMO (17).

Smíšené formy

Jako důsledek progresu intenzivní neonatologické péče se v současnosti nestále zvyšuje počet těchto forem. Běžná se stává kombinace ataxie, dystonie a spasticity (**Příloha II, Obr. 6**). Cerebellární příznaky se potom mohou družít ke všem formám DMO. Obecně lze říci, že označení DMO se odvíjí dle kritérií použitých definic (17).

Je nutné podotknout, že pro pacienta je klíčové provést funkční analýzu, která je podkladem pro vytvoření terapie, než lpět na přesné klasifikaci forem (17).

1.1.6 Prognóza

Závisí na formě a stupni dětské mozkové obrny, nutno podotknout, že tonusové a hybné poruchy vytrávají v rozmezí 2 - 4 let života a mohou se měnit jak kvantitativně, tak kvalitativně (27). Kromě toho je stěžejní včasné zahájení terapie, kterému předchází identifikace ohroženého dítěte praktickým lékařem pro děti a dorost, následovanou stanovením stupně závažnosti centrální koordinační poruchy (11). Pacienty s DMO je třeba dispenzarizovat i v dospělém věku, a to vzhledem k celoživotní potřebě rehabilitace, lázeňské péče, častému výskytu epileptických záchvatů i jiných komplikací vyžadujících soustavnou odbornou péči (14).

1.1.7 Léčba

Od začátku se v léčbě pacienta s DMO musíme věnovat, jak fyzickému, tak i psychickému vývoji (5). Jeho realizace není myslitelná bez účasti všech členů multidisciplinárního týmu (rehabilitační lékař, pediatr, neurolog, ortoped, fyzioterapeut, ergoterapeut, psycholog, logoped, sociální pracovník, speciální pedagog, rodiče). Při tomto způsobu uvažování v rámci péče o pacienta se vychází z principů ucelené rehabilitace (6). Základem léčby dětské mozkové obrny je rehabilitace hybné poruchy, kterou indikuje dětský neurolog. Tento krok je

nezbytné učinit co nejdříve po vyslovení podezření na riziko rozvoje DMO. V současné době převládá metoda reflexní lokomoce podle Vojty, která je dle možností pacienta doplňována dalšími terapiemi (14).

Podle diagnózy a stupně postižení volíme u každého dítěte individuální postup, využíváme dostupných léčebných metod, vhodně je kombinujeme, selektujeme jednotlivé prvky a terapii přizpůsobujeme a měníme podle současného stavu pacienta. Důležité je řídit se podle toho co chceme ovlivnit a čeho chceme krátkodobě i dlouhodobě dosáhnout. Z ostatních metodik je na místě zmínit koncept manželů Bobathových a Kabatovu propioceptivní neuromuskulární facilitaci. Z hlediska komplexní terapie je nezbytná farmakoterapie, fyzikální terapie, ergoterapie, logopedie a také hipoterapie. V poslední době se také léčba botulotoxinem ukázala jako velmi účinná a to v ovlivnění spasticity u dětí s DMO (17).

1.1.8 Prevence

Primární prevenci zajišťuje gynekolog, porodník a neonatolog v rámci perinatologických a neonatologických programů. Sekundární prevence potom tkví zejména v předcházení komplikacím základního onemocnění. Jednak v důsledku pozdní nebo chybné diagnostiky, dále v nesprávně vedeném léčebném postupu (14).

1.2 Vojtův princip reflexní lokomoce

1.2.1 Teoretická východiska

Vojtův princip vychází ze zákonitostí motorického vývoje dítěte v prvním roce života, z rané diagnostiky do 3. měsíce věku a terapie, především v prvních šesti měsících života dítěte (20). Reflexní lokomoce dle Vojty je nejcitlivější a nejselektivnější indikací pro záchyt patologického hybného vývoje (25). Podstatou této metody je přesné rozlišování svalových funkcí v terapii reflexní lokomoce, které

odpovídají svalové diferenciaci lidského motorického vývoje a jsou nasměřovány proti motorické patologii (42).

Tradiční vysvětlení mechanismu účinku je založeno na předpokládané existenci vrozených motorických vzorů, které jsou aktivovány stimulací spoušťových zón a to tlakem terapeuta v předem dané poloze (32). Polohu těla a pohybu stimuluje reflexním způsobem a to bez vědomé účasti dítěte či dospělého na pohybu (17). Vojtovou metodou reflexní lokomoce lze oslovit svalové skupiny a jejich řazení tak, abychom zabránili sekundárním změnám. Zároveň se tak v CNS nabízí nové, kineziologicky správné pohybové uspořádání. Unikátní je díky možnosti začít s léčbou pohybového aparátu již v novorozeneckém období, a to za podmínky včasné diagnostiky (38).

U dětí, u kterých hrozí riziko vývoje cerebrální parézy (CP) se objevují odchylky ve spontánní aktivitě, posturální reaktivitě i v dynamice primitivních reflexů (13). Cerebrální paréza je charakterizována poruchou centrální kontroly hybnosti, již zmíněnou hrubou poruchou posturální reaktivity, avšak můžeme ji zcela spolehlivě vyloučit, pokud je v polohových reakcích zcela standardní odpověď. S těžkou centrální koordinační poruchou (CKP) se vždy pojí závažná porucha primitivní reflexologie. Naopak u velmi lehké centrální koordinační poruchy je pravděpodobnost patologického vývoje minimální. Nejedná se v žádném případě o přechodné stádium, které musí zákonitě vyústit do patologie (36). Jsou-li dostupné modely aktivačního systému CNS, tj. terapie reflexní lokomocí, která je zahájena v období prvního trimenonu, může zabránit rozvoji a fixaci hybné poruchy (13).

1.2.2 Neurofyziologické aspekty

Nejprve je na místě specifikovat pojem reflex, se kterým v reflexní lokomoci dle Vojty operujeme. Je to funkční jednotka nervové soustavy a lze ji definovat jako stále stejně probíhající reakci na specifický podnět neboli zákonitou odpověď organismu na dráždění receptorů zprostředkovanou nervovým systémem (28). Cílem reflexní lokomoce dle Vojty je zasáhnout do organizace, resp. do funkce CNS tak, aby pacient mohl dosáhnout hybných programů, které nemá k dispozici (20). Centrální nervovou

soustavu tvoří mozek (*encephalon*) a mícha (*medulla spinalis*). Z míchy vystupují periferní nervy, které inervují pohybový aparát a vnitřní orgány. Mozek představuje plánovací a koordinační centrálu (1).

Centrální nervový systém má k dispozici motorický systém se třemi stupni řízení. Mícha reprezentuje nejnižší stupeň hybné kontroly. Zahrnuje neuronální obvody, které předávají množství automatických a stereotypních hybných vzorců a reflexů. Účastní se na vědomých pohybech a organizují reflexní chování. Mechanismy na úrovni míchy mají v lokomoci nezastupitelné místo, jsou lokalizovány v neuronálním systému - lokomočním generátoru (2). Aktivace centrální nervové soustavy probíhá cestou z periferie působením na kůži, fascii, svaly, klouby a to bez verbálního pokynu terapeuta. Mozkový kmen (*truncus cerebri*) má význam pro uzavřené, cílené pohyby a je důležitý při kontrole držení. Třetí, nejvyšší motorickou úroveň představuje mozková kůra (*cortex*). Její motorická pole iniciují a kontrolují složitější vědomé pohyby (42).

Kromě tří zmíněných úrovní senzomotorické kontroly zasahují do regulace motorických funkcí ještě dvě části mozku, a to mozeček a bazální ganglia. Mozeček (*cerebellum*) stupňuje přesnost pohybu a koordinuje časově exaktně určené činnosti. Srovnává aktivovaný vzorec (output) s neustále přicházejícími informacemi a působí odpovídajícím způsobem na mozkový kmen a motorická pole mozkové kůry. Bazální ganglia přijímají informace ze všech částí mozkové kůry a promítají je především do částí, které mají za úkol motorické plánování, jako je cortex. Stěžejní složkou léčby hybné poruchy vůbec je v podstatě aferentní signalizace. Každá poloha nebo terapie jsou zdrojem aference, změnou výchozí polohy, tlaku či kombinací spouštěvých zón mohou být stimuly modifikovány (20).

Pro terapii je nejvýhodnější aference drážděním proprioreceptorů, protože tyto receptory prakticky nepodléhají adaptaci. Největší množství proprioreceptorů je obsaženo v autochtonní muskulatuře. Z toho vyplývá, že aference z oblasti osového orgánu bude při léčbě rozhodující. Pokud vezmeme v potaz již zmíněná fakta, náhradní motorika je také zdrojem aference. První náhradní motorický model se vyvíjí při prvním kontaktu, a to je nejpozději ve věku šesti týdnů. Náhradní model hlásí blokádu ideální hybnosti, signalizuje motorickou poruchu, která v tuto chvíli může být jen funkční, avšak později přejít v poruchu strukturální (39).

Náhradní motorika se totiž stává zdrojem nežádoucí aference a náhradní modely jsou zapojeny do spontánní hybnosti dítěte. Dítě, které by při včasné zahájené terapii mohlo být bez problémů, zůstává trvale handicapováno (16). Vojtovou metodou vstupujeme do základního geneticky daného motorického programu a přesně dopředu víme, jako motorickou odpověď prostřednictvím aference vybavíme. Tuto odezvu z CNS můžeme klinicky hodnotit jako kvalitativní vyjádření motoriky. Spontánní motorika, vyšetření polohovými testy nebo reflexy jsou pak pro nás kontrolou a zpětnou vazbou, jak kvalitní aferenci jsme při terapii vyvolali (39).

1.2.3 Spontánní hybnost

Za spontánní motoriku se dá označit souhrn samovolných pohybů dítěte, tzn. všechny motorické projevy z vlastního popudu. Anticipace předchází pohybovému impulzu a je součástí motoriky, která dítěti zprostředkuje získat předmět svého zájmu. Vojta nazývá tuto kooperaci ideomotorickou (20).

Pohyb člověka je základním projevem jeho života, vychází z jeho potřeb a slouží k udržení jeho integrity v okolním prostředí (33). Víme, že centrální program, který má na starosti automatické ovládání těla a jeho držení, se stává aktivní už ve čtyřech až šesti týdnech života a je dokončen do věku tří měsíců dítěte. Prostřednictvím zrání tohoto programu se začíná uplatňovat synchronní aktivita mezi svaly s antagonistickou funkcí, tzv. svalová koaktivita. Díky vyvážení funkce mezi antagonisty dochází jak v oblasti páteře, tak u periferních kloubů k nastavení pozice, umožňující symetrické funkční osově zatížení kloubů. Takto popsany kineziologický model držení je náplní celého dalšího posturálního vývoje - sedu, lezení i chůze (41).

1.2.4 Diagnostika dle Vojty

Prof. Dr. Václav Vojta vypracoval diagnostiku, která je zaměřená na určení stupně motorického vývoje dětí a jejím záměrem je odhalit hybné poruchy i u dospělých (15). V první řadě sem zahrnujeme vývojovou kineziologii, sedm polohových reakcí a dynamiku primitivních reflexů. Rutinní znalost polohových reakcí konfrontována s

vyšetřením posturální aktivity a primitivní reflexologie potom udávají směr k vytvoření vývojové diagnózy (39).

Při realizaci všech vzorů pohybu vpřed, které se rozvinou v lidské motorické ontogenezi (otáčení, tulení, lezení po čtyřech, volní bipedální chůze) dochází k vyvážení automatického řízení polohy těla (posturální reaktibilita), dále se změní těžiště trupu a vzpřímení trupu proti gravitaci a v neposlední řadě platí zákonitost fázické aktivity svalů s daným úhlovým pohybem mezi segmenty končetin a osovým orgánem (20).

1.2.4.1 Posturální aktivita

Schopnost automaticky řídit polohu těla má centrální nervový systém již v novorozeneckém období. Nazýváme ji posturální aktivitou (36). Hlavním úkolem vyšetřujícího je posoudit spontánní motoriku dítěte při zachování předmětu zájmu a to kvality tělesné postury při vývoji vzpřimovacích mechanismů (9).

Fyziologické vzpřimování z polohy na břicho

I. trimenon (*dělení na trimenony dle Gesela*)

Novorozenec (do 1 měsíce) leží na břicho nesymetricky a nestabilně (**Příloha IV, Obr. 7**). V oblasti sternu naléhá na podložku, hlavu má v tzv. predilekčním držení (12). Probíhá optimalizace vegetativních funkcí. V neposlední řadě dochází ke změně svalového tonu, pohyby novorozence jsou holokinetické (4).

Paže drží v primitivní flexi, evokují křídýlka, ruce má pěst. Pánev a dolní končetiny jsou také ve flexi, zadeček je nejvyšší bod těla. V thorakolumbálním přechodu nacházíme hyperlordózu (12).

Ve *čtvrtém týdnu* vývoje uvolňuje primitivní flexi pánve a dolní končetiny nechává ve volné extenzi. Těžiště je lokalizováno v oblasti pupku, dítě leží na bříšku, ruce má položeny předloktím na podložku. Nejčastěji v rozmezí *čtvrtého a šestého*

týdne navazuje kontakt s okolím (12). V šestém týdnu se již záklon hlavy u dítěte ztrácí, a tak má umožněno zdvižení hlavičky. Na akrálních částech horních končetin můžeme sledovat radiální úchop. Dochází také k symetrickému extendování šije (4).

V období osmi týdnů se na břiše dítě opírá se o předloktí (**Příloha IV, Obr. 8**). Sledujeme kraniokaudální vzpřimování, říkáme, že dítě pase koníky (4).

Díky vývoji orientace vzniká ve třetím měsíci symetrická opora o lokty, těžiště se posouvá kaudálně k symfýze. V této poloze dítě uvolňuje pěsti, provede abdukci palce se současnou extenzí v zápěstí bez ulnární dukce. Hlavu je schopno udržet mimo opěrnou bázi a může s ní volně otáčet (13).

Fyziologické vzpřimovací mechanismy z polohy na zádech

I v poloze na zádech u novorozence stále převládá asymetrie a predilekce. Na čelistní straně lze pozorovat hyperlordózu. Horní končetiny jsou nastaveny v maximální flexi v loketních kloubech. Ruce novorozenec drží v pěst a v ulnární dukci. Stejně tak jako horní jsou flektovány i dolní končetiny, akra jsou nastavena v everzi (4).

Ve čtvrtém až šestém týdnu života začíná dítě svým pohledem fixovat. Optická orientace se projevuje pohybem celého těla, který přechází v postoj šermíře (tj. zevní rotace v ramenním a kyčelním kloubu, extenze čelistní horní a dolní končetiny se zevní rotací) (**Příloha IV, Obr. 9**), ten představuje motorický výraz fixace pohledu (13). Pro šestý týden je charakteristická souhra oko - ruka, která je dovršena na konci druhého trimenonu. U dolních končetin registrujeme primitivní kopání, pohyb, kdy dítě flektuje a extenduje nohy. Dále mluvíme o tzv. monokinetické hybnosti, kdy postupně dochází ke koordinování pohybu končetin. Predilekce hlavy, nesouměrnost pletenců i trupu se začíná se eliminovat. (4).

V osmi týdnech u dítěte nacházíme, za kontroly zraku, koordinaci ruka-ruka. Nohy mohou být ve flexi krátkodobě nadzvednuty nad podložku. Poprvé dochází v poloze na zádech k posunu těžiště kraniálně (13). Kontakt ruka - ruka -

(oko), která v této etapě začíná, je signálem vzájemné spolupráce obou hemisfér (4).

Ve *třetím měsíci* se při zrakovém kontaktu objevuje úsilí k uchopení předmětu celým tělem. (13). *Konec třetího a začátek čtvrtého měsíce* se vyznačuje zráním regulačních procesů, které zajišťují přesně určené držení. Dojde k extenzi osového orgánu prostřednictvím aktivace autochtonní muskulatury v celém rozsahu, tj. od kosti týlní až po kost křížovou. Tato extenze je v rovnováze s flexory osového skeletu, tj. hluboké flexory krku a břišní svaly. Dále je v oblasti periferních kloubů nastavena rovnovážná aktivita mezi antagonisty, která znovu umožňuje pro danou oporu příznivé osově zatížení nosných struktur. Tento model držení páteře je podkladem pro celý vývoj postury. Ve všech následujících vývojových fázích se opakuje stále stejný model držení osového orgánu. Odlišnost pozorujeme jen v odlišné opěrné bázi, vůči které je vztažen. Při správné funkci CNS je prostřednictvím svalové aktivity zajištěno postavení kloubů umožňující jejich optimální statické zatížení. Kloub je tedy funkčně centrován, je-li maximální rozložení tlaku na kloubních plochách. Musíme poznamenat, že žádné dítě s postižením CNS nedosáhne nikdy držení osového orgánu a periferních kloubů, které odpovídá této vývojové fázi, tj. *konci třetího a začátku čtvrtého měsíce* (9).

Pro *třetí měsíc* v poloze na zádech je příznačné postavení hlavy a aker dolních končetin ve střední rovině. Trup se stále vyznačuje asymetričností. Dolní končetiny jsou ve flexi v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech. Tato Můžeme mluvit o stabilní a extenční poloze těla (**Příloha IV, Obr. 10**). Na břiše je hlava v osovém postavení, dítě ji otáčí na obě strany. Při dorzálním sklopení pánve je zatížena symfýza a mediální epikondyly, vzniká tak pomyslný trojúhelník. Dítě je opřeno o předloktí, otevírá pěstičky. Konec prvního trimenonu je ve znamení souměrného napřimování šijové oblasti, které pokračuje až do hrudní oblasti (4).

II. trimenon

Zaměřujeme se na držení osového orgánu, vyšetřujícího zajímá plné napřímení osového orgánu se zapojením autochtonní muskulatury, a to v celém jejím rozsahu, tj. od kosti týlní až po kost křížovou v rovnováze s hlubokými flexory. Hodnotíme postavení v klíčovách kloubech, které musí být centrované. V oblasti ruky je zásadní abdukce prstů. V poloze na zádech dítě uchopuje pouze ze strany při držení ruky v ulnární dukci (9).

V období mezi čtvrtým a pátým měsícem se soustředíme na úchop horní končetiny v poloze na zádech. Dítě je schopné uchopit předmět nabízený ze střední roviny a provádí ho v radiálním postavení ruky (9). Důležitá je diferenciacce na dolních končetinách. Jakmile se dítě otáčí, natahuje jednu dolní končetinu, vytváří tak oporu, přičemž druhá končetina se směřuje do fáze, zároveň se aktivuje břišní muskulatura (4). V poloze na břiše hodnotíme také pozici těla při úchopu, kdy opěrnou bázi tvoří loket, spina iliaca anterior a mediální kondyl kolenního kloubu. Natočí se za hračkou, opře se o jednu ruku, přenesse váhu na jednu ruku a sáhne po ni (9). Těžiště je kaudálněji, skoro až na stehnech, opírá se o epikondyly lokte, vidíme „plavání“ neboli dítě se odlepí, zamává a spadne (Příloha IV, Obr. 13). Dítě si již zvládne jednou nohou nakročit, na konci se podepře o kolenní klouby. Při pasivním posazení setrvá s oporou zad chvilku sedět, ale zůstává patrná kyfóza. V rámci fyziologického vývoje je zásadním krokem dítě neposazovat (4).

V šestém měsíci života se dítě se za fyziologických okolností otočí ze zad na břicho. Schopnost první lokomoce se váže na funkci úchopovou (9). S tím souvisí opora dítěte o dlaně v poloze na břiše za předpokladu natažených loktů. Celá ploska nohy představuje v poloze na zádech onu opěrnou plochu (4).

III. trimenon

V sedmém měsíci se objevuje tzv. šikmý sed (Příloha IV, Obr. 11), kdy se dítě opírá o předloktí, jednu nohu flektuje a fyzický pohyb provádí druhá ruka. V tomto období kulminuje koordinace oko-ruka-ústa (4).

Po sedmém měsíci (nejpozději však v devátém měsíci) života se objevuje tulení (**Příloha IV, Obr. 12**). Při tulení se dítě opírá střídavě o lokty a táhne svůj trup po zemi dopředu. Končetiny se tohoto pohybu neúčastní, jsou vláčeny po podložce za tělem. Fáze tulení přetrvává 2 - 3 týdny (**37**).

V *osmém měsíci* rozlišujeme nezralé lezení, které je typické tím, že se dítě pohybuje po kolenou, nikoli po bérkách a akra má v dorsální flexi a potom zdravé lezení, kdy pravidelně střídá všechny čtyři končetiny, bérce má umístěné na podložce a akra jsou v supinaci (**4**).

Devátý měsíc je charakteristický pro přechod z kleku vysokého do kleku vzpřímeného. Dítě se pohybuje pomocí všech končetin, obchází kolem nábytku (**4**).

IV. trimenon

Jsou pro něj typické začátky chůze, pro rychlý pohyb vpřed však dítě stále ještě leze. Na konci čtvrtého trimenonu se dítě pohybuje o široké bázi, dokáže se aktivně předklonit. V momentě, kdy toto ovládá, můžeme považovat fázi lezení za ukončenou (**4**).

V. trimenon (13. - 15. měsíc)

Lokomoce v tomto období probíhá již ve vertikále, je stále nemotorná. Pánev je nastavena v anteverzi, pozorujeme vyklenutou břišní stěnu a prominující lopatky. Nejprve mluvíme o dromokinetické chůzi, poté se objevuje chůze kratikinetická (**4**). Vývoj chůze se dokončuje kolem třetího roku. Cílem je dosažení sociální bipedální lokomoce, tedy zastavit, otočit se a vrátit se dle své vůle, neboli dosažení soběstačnosti dítěte v prostoru (**12**).

Dělení podle Ingrama

- I. *Flekční stádium*: období vývoje dítěte po narození, trvá do 6 týdnů I. trimenonu, dítě setrvává ve flekčním držení ve všech končetinách.

- II. *Extenční stádium*: začíná v 6. týdnu a přetrvává do III. trimenonu.
- III. *Flekční stádium*: je charakteristické pro období od III. trimenonu po stádium vertikalizace.
- IV. *Extenční stádium*: je typické pro etapu stoje a chůze (**18**).

1.2.4.2 Posturální reaktibilita

Testy posturální reaktivity mluví o automatickém řízení tělesného držení již od velmi raného stádia vývoje (**13**). Mají výpovědní hodnotu pouze jako komplex, mohou odhalit přítomnost motorického postižení a spolu s vyšetřením reflexů, pak lze toto postižení kvantifikovat a procentuálně odhadnout míru ohrožení (**36**).

Vojtova reakce. Vybavuje se překlopením dítěte z vertikálního závěsu zády k vyšetřujícímu do horizontální polohy. Dle výzkumu Kofránkové vykazuje tento test nejvyšší senzitivitu a to 81 % (**7**).

Trakční test. Tento test, spolu se zkouškou Peiper-Isbert, vykazuje dle poznatků Kofránkové nejvyšší specificitu. Vybavuje se z polohy na zádech s hlavou ve středním postavení tahem za distální část předloktí do 45°. Palec vyšetřujícího je v dlani dítěte, ostatní prsty vyšetřujícího se nedotýkají dorza ruky. Hodnotí se reakce hlavy, trupu a dolních končetin (**7**).

Landauova reakce. Zaměřujeme se na hodnocení extenze osového orgánu a reakce končetin. Tato reakce se vyvolá držením dítěte v závěsu ve striktně horizontální poloze plochou dlaní vyšetřujícího pod břichem dítěte (**13**).

Horizontální závěs dle Collisové. Vybavuje se zvednutím z polohy na zádech za stejnohlé končetiny do horizontální polohy. Posuzuje se reakce opačných stejnohlých končetin. Máme možnost sledovat motorické reakce končetin, trupu a končetin, jak akrálně, tak kořenově (**7**).

Vertikální závěs dle Collisové. Tuto reakci vybavujeme z lehu na zádech. Dítě držíme za jedno stehno a náhle ho zvedneme do vertikální polohy hlavou dolů, přičemž se hodnotí volně visící dolní končetina (**13**).

Reakce dle Peïpera a Isberta. Dle věku se evokuje zvednutím z polohy vleže, buď na břiše, nebo na zádech do vertikální polohy. Dítě držíme za stehna, visí krátce hlavou dolů, posuzuje se reakce horních končetin a osového aparátu (13).

Axilární závěš. Zde hodnotíme reakce dolních končetin. Reakce se vybavuje tak, že vyšetřující drží dítě ve vertikální poloze zády k sobě (39).

1.2.4.3 Primitivní reflexologie

Primitivní reflexy jsou nepodmíněné reflexy, které jsou organizovány na nižším stupni řízení. U zdravého, ideálně se vyvíjejícího jedince se vyskytují v určitých časových intervalech. Vykazuje-li dítě definované změny v přítomnosti či absenci primitivních reflexů, je s největší pravděpodobností na vývoji ohroženo (39). Pokud se jedná o patologickou situaci, je výbavnost reflexů prolongovaná (10).

V evaluaci primitivních reflexů se soustředíme na jejich intenzitu, kvalitu, symetričnost a existenci v odpovídajícím období (39).

Prognosticky významné primitivní reflexy:

Babkinův reflex: Výskyt tohoto reflexu se udává v období od narození do 4 týdnů. Patří mezi primitivní reflexy, které dávají do senzomotorického vztahu ústa a ruku. Provádí se v poloze na zádech, kdy vyšetřující dítěti stiskne obě dlaně, čímž dojde k otevření úst. Pokud je vyvinut tlak pouze do jedné dlaně, dítě otočí hlavu směrem ke stimulované ruce (22).

Galantův reflex: Tento kožně-motorický reflex je typický pro období 0 - 4 měsíců. Výchozí poloha je na břiše, kdy se dítěti nenociceptivně podráždí kůže paravertebrálně v úseku Th 1 až Th/L přechodu. Očekávaná reakce je rotace trupu směrem k podnětu (9).

Sací reflex: Tento reflex se fyziologicky vyskytuje do 3 měsíců. Vyvolat ho lze v poloze na zádech, kdy se dítěti podráždí okolí úst a tím u něj navodíme sací pohyby (37).

Úchopy končetin se vyskytují do období rozvinutí opěrné a úchopové funkce ruky a nohy.

Úchop rukou: Provádí se v poloze na zádech, dítěti vložíme prst do dlaně a dojde k automatickému stisku.

Úchop nohou: Dítě leží na zádech, terapeut jemným podrážděním distální části chodidla vyvolá flexi prstů (9).

Vzpěrná reakce: Reflex se objevuje v období 0 - 4 týdnů. Provádí se v poloze, kdy dítě udržujeme v podpaží a jeho plošky nohou postavíme na podložku. Od dítěte očekáváme extenční vzpěrnou odpověď na dolních končetinách při podráždění plosek nohou (8).

Chůzový automatismus: Tento reflex se vyvolá obdobně jako vzpěrná reakce, liší se pouze v tom, že iritujeme pouze jednu plošku nohy. Odezvou je trojflexe na druhé končetině. Je charakteristický pro období 0 - 4 týdnů. Dítě zahájí mimovolní chůzi. Můžeme pozorovat spinální model bez rovnovážné komponenty (23).

Suprapubický reflex: Tento reflex se provádí v poloze na zádech, kdy malým tlakem působíme na horní okraj symfýzy dítěte, sledujeme extenzi dolních končetin, addukci a vnitřní rotaci v kyčlích, extenzi v koleni a plantární flexi nohy s vějířovitým postavením prstů (8).

Zkřížený extenční reflex: V poloze na zádech (flexe v koleni i v lokti) vyvíjíme mírný tlak směrem do kyčle. Zkřížený extenční reflex se vyskytuje v období 0 - 6 týdnů. Provádí se v poloze na zádech, kdy dítěti flektujeme jednu dolní končetinu a ono reflexně extenduje druhou (11).

Patní reflex: Pro spuštění tohoto reflexu provedeme (v semiflekčním postavení v kolenním a kyčelním kloubu) poklep na patu. Reflexní odpovědí bude extenze v kyčli a koleni (11).

Rooting reflex (hledací): Provádí se v poloze na zádech, kdy dráždíme dítěti okolí úst a ono otáčí celou hlavu v daném směru (37).

Moorův reflex (objímací): Provádí se v poloze na zádech. Trhneme podložkou, která je umístěna pod dítětem směrem dolů a dojde k abdukci horních končetin s rozevřenými prsty, v pozdějším věku k addukci (37).

1.2.5 Terapeutický systém

Vojtův princip je založen na využití dvou umělých globálních lokomočních vzorů, kterými jsou reflexní plazení (RP) a reflexní otáčení (RO) (39). Jedná se o vzory umělé, které se v lokomoci jako spontánní lokomoční komplexy neobjevují. Označení globální vzory z důvodu, že se aktivuje celá příčně pruhovaná muskulatura v určitých koordinačních souvislostech (37). V průběhu prvních 12 - 18 měsíců normální motorické ontogeneze se avšak objevují určité dílčí vzory, které jsou analogické některým částem globálních umělých vzorů, ovšem nelze je vzájemně zcela identifikovat (31). Jsou přítomny např. u spontánního otočení ze zad na břicho nebo při volní bipedální lokomoci člověka.

Pro aktivaci reflexní lokomoce jsou důležité:

- výchozí poloha těla, její opěrná báze,
- spoušťové zóny,
- centrace kloubů (ramenního a kyčelního),
- tlak a odpor, vedení přesným směrem (musí být splněna podmínka trojrozměrného vektorového pohybu),
- reciproční vzor reflexního programu (reflexní program má svou výchozí a konečnou polohu, která se stává opět výchozí polohou pro dvoustranné končetiny) (37).

1.2.5.1 Časová a prostorová sumace

V průběhu aktivace dochází k izometrické kontrakci. Ta může zesilovat díky dráždění a nasazením odporu proti vznikajícímu průběhu pohybu. Jedná se o časovou sumaci. Pokud použijeme více stimulačních zón, dojde k plánovanému pohybu pomocí prostorové sumace. Děje se tak rychleji a dokonaleji než při stimulaci pouze jedné zóny (37). Čím je postižení závažnější, tím více je třeba facilitovat spoušťové zóny, popřípadě je třeba využít více spoušťových zón (28).

Globální vzory - reflexní plazení a reflexní otáčení

I přesto, že se v pohybu člověka v globálních modelech nevyskytují, jsou v CNS uloženy a jsou vrozené. Obsahují dílčí vzory motorické ontogeneze, které vedou ke zdravému motorickému vývoji a vstupují do vývoje v různých fázích prvního roku života (37).

1.2.5.2 Reflexní plazení

Reflexní plazení je pohyb vpřed, který probíhá ve zkříženém vzoru. Krokový cyklus má následující čtyři fáze: flekční, relaxační, opěrnou a odrazovou fázi (**Příloha V, Obr. 16**). Opakují se vždy ve stejném pořadí v recipročním vzoru na všech čtyřech končetinách. Horní končetiny s pohybem začínají, následují je dolní (37).

Tento umělý model se vybavuje z asymetrické polohy na břicho (**Příloha V, Obr. 14**) Za cíl si klademe vzpřímení proti gravitaci a pohyb vpřed. Hlava je nastavena asi ve 30° rotaci k jedné straně, kdy se čelo, respektive tuber frontale opírá o podložku. Této rotaci předchází extenze krční páteře, tedy vyhlazení krční lordózy. Podle polohy hlavy rozlišujeme jednotlivé končetiny, a to na záhlavní (na straně záhlaví) a čelistní (na straně obličeje) (**Příloha V, Obr. 14**) (37).

Výchozí nastavení

Čelistní horní končetina: Paže je v oblasti ramene flektována v rozmezí 120° - 135° a ve 30° abdukci, v lokti nastavíme 45° flexi, předloktí je v pronaci, zápěstí ve středním postavení, prsty jsou volně pokrčeny, lehce abdukovány a palec v opozici. Mediální epikondyl humeru je umístěn na podložce, čímž se při aktivaci stane opěrným bodem. Je nezbytné dbát na to, aby osa pažní kosti směřovala k přechodu hrudní a bederní páteře. Toto postavení je zajištěno abdukci paže. U ramenního kloubu provedeme lehkou trakci, během této stimulace dojde k centraci ramenního kloubu (37). Záhlavní horní končetina je položena volně vedle těla, v rameni i v lokti v nulovém postavení.

Postavení záhlavní dolní končetiny se u dítěte a dospělého liší, vycházíme totiž z rozdílné pohyblivosti pánve a dolních končetin. U kojenců a malých dětí se stehno nachází ve velké zevní rotaci a abdukci, čímž mediální kondyl femuru leží na podložce, chodidlo je potom v linii rameno - kyčel. Končetina je v lehké flexi, zevní rotaci a abdukci v kyčli, koleno je také lehce flektováno (37).

U kojenců a malých dětí je čelistní dolní končetina flektována do 30°, abdukována do 60° a zevně rotována do 40° v kyčelním kloubu. Koleno zaujímá 40° flexi. U dospělého je čelistní dolní končetina v extenzi, addukci a vnitřní rotaci (37).

Vybavovací zóny

Rozlišujeme hlavní a vedlejší zóny (**Příloha V, Obr. 15**) přičemž hlavní leží na končetinách.

Zóny záhlavní horní končetiny

Jednou ze zón záhlavní horní končetiny je *acromion*, kdy směr tlaku se orientuje mezi lopatky, asi do výše Th 4. Dále sem patří *processus styloideus radii* (mediální výběžek vřetenní kosti na palcové straně). Tlak směřuje dorzálně, kraniálně a laterálně (do středu a k lokti a rameni) (37).

Zóny čelistní horní končetiny

Na *epikondyl medialis humeri* (vnitřní epikondyl pažní kosti) tlak směřujeme dorsálně, kaudálně a mediálně (směrem k rameni). Stimulujeme hlavici ramenního kloubu do jamky.

Dále sem patří *mediální hrana lopatky*, a to mezi střední a dolní třetinou. Tlak směřuje laterálně, kraniálně a dorzálně (nahoru k rameni). Dochází k periostálnímu dráždění a také protahujeme adduktory lopatky a m. serratus anterior (37).

Zóny záhlavní dolní končetiny

První zónou je *processus lateralis tuberis calcanei* (patní zóna) - zevní výběžek kosti patní na vnější hraně paty. Tlak směřujeme ventrálně, kraniálně a mediálně (proti podložce a kolenu). Druhou zónou je *rozhraní fascie m. gluteus medius a m. gluteus maximus* - směr tlaku míří do kolenního kloubu na čelistní straně (37).

Zóny čelistní dolní končetiny

Mezi tyto zóny zahrnujeme *kondyl medialis femoris a spinu iliaca anterior superior* (směr tlaku míří do kyčle opačné strany). Tlak na zóně kondylu směřujeme dorzálně, mediálně a kraniálně (ve směru kyčelního kloubu a proti addukci). Koleno nezvedáme od podložky. Tlakem stimulujeme hlavici kyčelního kloubu do jamky, čímž dochází k protažení adduktorů (37).

Trupová zóna je uložena na straně záhlavní ve výši kaudálního úhlu lopatky před *m. erector spinae*, laterálně od mediální roviny, ve výši trnových výběžků obratlů Th 5 a Th 6. Směr tlaku je mediální, ventrální a kaudální. Výslednice směřuje do ramene (39).

Provokovaná hybnost

Při reflexním plazení dochází ke vzpřímení proti gravitaci. Trup a hlava se přes rameno pohybují stranou laterálně (zevně) a kraniálně (vpřed), opora není uskutečňována o dlaň, ale o loket, na akru tak vzniká provokovaný úchop (37).

Při provádění opory pohybujeme paží směrem dozadu a nahoru. Pohyb dozadu je provázen *m. triceps brachii*, *m. teres minor* a *m. latissimus dorsi*. Centraci ramenního kloubu provádí zadní část *m. deltoideus*, krátká hlava *m. biceps brachii* a *m. coracobrachialis* (37).

Důležitá je i aktivita *m. pectoralis major*, který působí antigravitačně, jeho tah je od těla, tj. distálně. Samozřejmá je především součinnost s ostatními svaly. *Musculus infraspinatus* svou kontrakcí blokuje vnitřní rotaci paže, zároveň s *m. deltoideem* kryjí

shora ramenní kloub. Tah svalů ramenního pletence se přenáší i na lopatku (*scapula*), která je do celého komplexu pohybu zapojena. Přes protažení adduktorů scapuly dochází k ovlivnění autochtonní muskulatury a páteř se extenduje (37).

Loket je ve výchozí poloze flektován asi do 45° a jeho pozice se v zásadě nemění. Současně zde působí jak flexory, tak extenzory lokte. Stává se tzv. punctum fixum (= opěrný bod), ke kterému směřuje tah všech svalů horní části trupu (37).

Na předloktí můžeme vidět pronaci způsobenou vyrovnaným stahem pronátorů a supinátorů.

V zápěstí se nastaví dorzální flexe a radiální dukce. Prsty jsou v abdukci a flexi ve snaze přitáhnout celý trup vpřed. Jde o fázický úchop akra neboli provokovaný úchop centrálně přes spoušťovou zónu. Reflexní lokomoce dle Vojty je tedy zahájena na čelistní horní končetině. Díky tlaku na spoušťovou zónu (*epikondyl medialis humeri*), dojde k aktivaci svalových skupin zejména pletence ramenního. Jedinec má v tomto momentě tendenci vzepřít se o loketní kloub, přitáhnout trup asymetricky k čelistní straně šikmo dopředu a vzhůru. Loket je punctum fixum celého pohybového vzorce. Těžiště jedince se zvedá mírně vzhůru a do strany. Terapeut klade tomuto souhybu odpor s cílem dosáhnout požadovanou izometrickou kontrakci. Při aktivaci svalstva pletence ramenního na horní čelistní končetině dochází k aktivaci svalstva celého trupu (37).

Důležitou výslednicí této stimulace je asymetrická aktivita zádoových svalů a rotace hlavy na druhou stranu. Při stlačení spoušťové zóny na dolní čelistní končetině (*kondyl medialis femoris*) dochází k její aktivaci. Opěrným bodem je zde kolenní kloub. Pánevní pletenec se přitahuje ke kyčelnímu kloubu a zvedá se z podložky (37).

Terapie záhlavních končetin je méně rozpracovaným systémem. Záhlavní horní končetina je v reflexním plazení tzv. nakračující končetinou. Pohyb záhlavní končetiny je označován jako flekční fáze kroku. Váže se k aktivitě osového orgánu a k opěrné funkci čelistní horní končetiny (37).

1.2.5.3 Reflexní otáčení

Model reflexního otáčení (RO) lze vybavit z polohy na břiše, přičemž pokračuje v poloze na boku, konečná je potom poloha na čtyřech. V reflexním otáčení mají končetiny hlavně funkci opěrnou, u reflexního plazení to byla funkce především odrazová a úchopová. Pro terapii to znamená, že k úspěšné realizaci lokomoce je třeba stimulace z obou základních globálních vzorců. Reflexní otáčení se dělí na dvě fáze (37).

Reflexní otáčení I

Výchozí polohou je leh na zádech (**Příloha V, Obr. 17**), dbáme na postavení hlavy, která je lehce extendována a rotována k jedné straně (úhel 30°). Končetiny a trup jsou položeny volně na podložce (37).

Vybavovací zóna

Hrudní zóna se nachází na čelistní straně v mamilární linii mezi 5. - 6. nebo 6. - 7. žebrem. Tlak směřujeme dorzálně, mediálně a kraniálně (37).

Účinkem stimulace je přímé protažení mezižebních svalů v oblasti 6. žebra na čelistní straně, dále nastává přímý účinek na autochtonní muskulaturu přes kostovertebrální klouby. Bezprostředně se protahuje úpon bránice na čelistní straně, také mezižební svaly a m. obliquus abdominis externus čelistní strany. Napětí se přesouvá i na úpon bránice záhlavní strany. Dochází k přenesenému protažení m. quadratus lumborum a k interoceptivní iritaci pohrudnice a mediastina (37).

Provokovaná hybnost

Můžeme sledovat motorickou reakci, kdy se hlava otáčí na opačnou stranu od spoušťové zóny a zároveň se dojde k extenzi v krční páteři a lopatky se addukují. Záhlavní horní končetina se abdukuje a flektuje v lokti, břišní stěna se stáhne a pánev

se sklopí do dorzální flexe. U dolních končetin dojde k trojflexi. Při déletrvajícím tlaku se pánev rotuje k protilehlé straně (37).

Těžiště je situováno v oblasti hrudní páteře. Opora je tvořena záhlavím, oběma lopatkami a dolní hrudní páteří. V klíčovém kloubu se nastavuje zevní rotace, kterou u patologických stavů nenajdeme (37).

V oblasti ramene se uplatňuje hlavně činnost m. teres minor a m. infraspinatus, na kyčli m. gluteus medius a zevní rotátory. Lopatky jsou fixovány k páteři aktivitou mm. rhomboidei a dolní částí m. trapezius. Jejich pohyb je iniciován směrem dolů a k sobě. Musculus serratus anterior táhne žebra k lopatce a dochází k patrnému rozvinutí hrudníku. Na horních končetinách lze sledovat flekční držení v zevní rotaci a lehké abdukci ramene, lokty se flektují v supinaci (37).

Co se týká dolních končetin, je potřebná souhra zevních a vnitřních rotátorů kyčle a zevních rotátorů a adduktorů kyčle. Jejich ideální spolupráce dovolí držení dolních končetin mimo opěrnou bázi m. quadriceps spolu s flexory kolene zachovávat koleno ve flexi pod úhlem 90°. Akrom a prstce zůstávají ve středním postavení (37).

Hlava se otáčí k záhlavní straně působením zejména m. sternocleidomastoideus čelistní strany a musculi scaleni. Na záhlaví, resp. na linea nuchae záhlavní strany se klade přiměřený odpor (37).

Pokud se pokračuje ve stimulaci, reakcí je šikmé postavení pánve (m. quadratus lumborum a m. obliquus abdominis externus), které vyústí v rotaci, přičemž se aktivuje tzv. *první šikmý břišní svalový řetězec*. Kontrakce postupuje od m. obliquus abdominis internus čelistní strany přes m. transversus abdominis k m. obliquus abdominis externus záhlavní strany. Klíčová je synergie se zádočnými svaly. Pánev rotuje napříč přes trup k záhlavní straně, těžiště těla se přesouvá na rameno záhlavní strany, hlava přichází o svou opěrnou funkci. Na konci této fáze se tělo nachází v poloze na boku. K rotaci se připojuje také horní část trupu. Nejprve se čelistní horní končetina přemisťuje do roviny před tělo působením přední části m. deltoideus a m. pectoralis major. Svaly lokte a předloktí toto postavení udržují v extenzi, zápěstí je v radiální dukci a dorzální flexi (přípravná fáze na oporu o dlaň) (37).

Druhý šikmý břišní svalový řetězec se k pohybu horních končetin bezprostředně připojuje. Začíná aktivací m. obliquus abdominis externus čelistní strany a pokračuje přes m. transversus abdominis na k m. obliquus abdominis internus záhlavní strany. Tento řetězec táhne trup přes osu těla (37).

Reflexní otáčení II

Ve druhé fázi je účelem aktivity svalů dosažení chůze po čtyřech.

Výchozí poloha je leh na boku (**Příloha V, Obr. 18**). Jednotlivé končetiny nazýváme podle postavení, a to svrchní a spodní (37).

Spodní horní končetina je v 90° flexi v rameni, loket je v extenzi či flexi, akrum se nalézá ve středním postavení. Končetina je tedy ve fázi stoje (37).

Svrchní horní končetina je položena volně na trupu; v komparaci s krokovým rytmem provedla odraz a je připravena k opoře o dlaň (37).

Spodní dolní končetina je nastavena v kyčli do flexe v rozsahu 30°- 40°. Koleno je flektováno tak, aby pata byla v linii s hrbolem kyčelní kosti, její funkcí je tak opěrná odrazová fáze. Vojta popisuje ještě jednu variantu postavení této dolní končetiny, a to v 90° flexi v kyčli, která více stimuluje zatížení kyčle v opěrné funkci. Je vyvolána taková svalová souhra, jako by již fungovala opora o koleno (37).

U svrchní dolní končetiny rozlišujeme také dvě varianty postavení. Provádí se flekční fáze krokového rytmu, jedná se o stejné postavení jako první postavení spodní dolní končetiny nebo stejné postavení jako druhé postavení spodní dolní končetiny. V obou případech je v kyčli lehká addukce (37).

Vybavovací zóny se rozdělují na ty, které jsou lokalizovány na svrchní části trupu (**Příloha V, Obr. 19**), a ty, které se nacházejí na končetinách (**Příloha V, Obr. 20**) (37).

Na svrchní části trupu je *mediální hrana lopatky* na rozhraní střední a dolní části. Tlak směřuje laterálně, kraniálně a ventrálně (k svrchnímu rameni). Kromě periostálního dráždění se protahuje i m. serratus anterior. Tlak může směřovat také

mediálně, kraniálně a ventrálně (k opřenému lokti na spodní straně trupu). Stimulujeme periost a protahujeme adduktory svrchní i spodní lopatky (37).

Dále sem řadíme *acromion*. Tlak směřuje ze přední strany dorzálně, kaudálně a mediálně. Kromě periostálního dráždění protahujeme i m. deltoideus a m. pectoralis major (37).

Další zónou je *spina iliaca anterior superior*. Tlak směřuje dorzálně, kaudálně a mediálně (dozadu, dolů a do středu). Dráždí se periost a protahují se šikmé břišní svaly a m. quadratus lumborum (37).

Musculus gluteus medius přímo protahujeme tlakem ventrálním a mediálním a přeneseně i zevní rotátory a abduktory kyčelního kloubu (37).

Na spodní straně končetin je lokalizován *mediální epikondyl humeru*. Tlak vedeme mediálně ve směru ramene, dráždíme periost a proprioreceptory ramenního kloubu tlakem hlavice do jamky (37).

Další zónou je *laterální epikondyl femuru*. Tlak vedeme mediálně směrem do kyčle, dráždí se periost a proprioreceptory kyčelního kloubu tlakem hlavice do jamky (37).

Na patní zóně (processus lateralis tuberis calcanei) je tlak proximální a stimulace je periostální a proprioceptivní (37).

Na *mediálním epikondylu femuru* je tlak laterální (do abdukce a do kyčle) a pokud již dojde ke svalové aktivitě, provádíme odpor proti pohybu dolní končetiny. Kromě periostálního dráždění stimulujeme také proprioreceptory kyčelního kloubu tlakem hlavice do jamky.

Tlak na *processus styloideus radii* vedeme dorzálně ve směru ramenního kloubu, opět stimulujeme periost a proprioreceptory ramene tlakem hlavice do jamky (37).

Provokovaná hybnost

Pohyby horních a dolních končetin jsou v této fázi otáčení od sebe časově separovány. Svrchní HK a DK jsou o polovinu krokového cyklu dopředu oproti končetinám spodním. Svrchní končetiny vykonávají první flekční fázi a třetí spodní stojnou. Opora na horních končetinách postupuje od ramene přes loket k akru. Opora na dolních končetinách jde od kyčle ke kolenu. Oproti běžné chůzi se na DK ještě neuskutečňuje opora o plosku nohy, ale jen o koleno. V rameni a kyčli lze identifikovat zevní rotaci. Diferenciace je i v tahu svalů. Při aktivaci je na svrchních končetinách proximální a na spodních distální (37).

U spodní horní končetiny opora přechází z ramene na loket a dlaň. V rameni nastává zevní rotace, avšak při fixované končetině, tím pádem se pohybuje trup. Toto zajišťují především m. pectoralis major a minor, dlouhá hlava m. biceps radii, m. coracobrachialis a m. deltoideus. Nedochází ke sklopení trupu vpřed ani k vnitřní rotaci paže, protože funguje synergie se zevními rotátory. Hrudník je postaven kolmo k paži. V lokti vidíme flexi a pronaci. Jsou zapojeny především m. biceps brachii, m. coracobrachialis a m. pronator quadratus. Supinátory pracují v souhře. V zápěstí je aktivována dorzální flexe a radiální dukce, dlaň se otvírá od malíkové hrany (37).

U spodní dolní končetiny se opora přesouvá z kyčle na koleno. V kyčli se aktivují zevní rotátory a abduktory a působí jako synergisté adduktorům, ti otáčejí pánev vpřed. Zevní rotátory plní také funkci antigravitační, dokud ji nepřevzme skupina adduktorů. Při vzpřímení proti gravitaci jsou v činnosti také flexory kolene a břišní svaly. Koleno je kolmo ke kyčli již výše uvedenou aktivitou svalů. Synergická kontrakce svalů kolene zajišťuje jeho flexi v pravém úhlu. V horním hlezenním kloubu dojde ke střednímu postavení a v dolním se aktivuje inverze (37).

Svrchní horní končetina se nastavuje do zevní rotace, v rameni je abdukce a flexe, loket zůstává v extenzi, předloktí v supinaci. V zápěstí je patrná dorzální flexe a radiální dukce, na prstech extenze a abdukce. Je připravena opora o dlaň (37).

U kyčle svrchní dolní končetiny nastupuje zevní rotace, abdukce a flexe, v koleni flexe a v hleznu střední postavení. Prstce jsou abdukovány. Kladením odporu proti vznikajícímu pohybu na mediální epikotyl femuru který je cílený, dosáhneme

vysoké diferenciacie svalových funkcií. Odpor iniciujeme proti flexi a později i proti addukci (37).

1.2.5.4 První pozice

První pozice je startovací polohou pro vstávání. Hybný vzorec tedy ukazuje vzpřímení do vertikály. Měla by být aplikována až od 8. měsíce věku z důvodu tělesných proporcí dítěte (20).

Výchozí poloha

Hlava je položena na tuber frontale. Cílené nastavení a vedení hlavy při spouštění zón pomáhá zpravidla zabránit pohodlnému uložení těla na dolních končetinách. Obě dolní končetiny jsou v kolenou i kyčlích maximálně flektovány a dítě leží na bérkách. Stehna a kolena vyčnívají pod hrudním košem, protože je žádoucí, aby došlo k lehkému odtažení v kyčelních kloubech. Akra jsou volně mimo lůžko a paty se nacházejí pod sedacími hrboly. Loket obličejové horní končetiny je nastaven ve výši nosu, rameno je ve 135° flexi a abdukci cca 30°. Horní končetina na záhlavní straně je v rameni vtočena, tak, že směřuje dlaní nahoru (20).

Vybavovací zóny

Zóny pro aktivaci se nacházejí na končetinách a trupu, jsou totožné s již popsanými zónami v reflexním plazení (20).

Provokovaná hybnost

V popředí stojí rotačně extenční pohyb páteře v podélné ose těla a kolem ní. První pozice poskytuje extenční stimuly pro svalstvo trupu, lze ovlivnit i svalstvo páteře a kyčelních kloubů, stejně tak jako svalstvo pánevního dna. Podstatným cílem je tedy aktivovat funkce svalů trupu od dolní končetiny záhlavní strany k horní končetině obličejové strany. Motorické odpovědi na končetinách odpovídají fázím krokového cyklu. Díky první pozici je možné provést mobilizaci sakroiliakální skloubení (20).

1.2.6 Zásady provádění terapie

Reflexní lokomoce dle Vojty je realizována na specializovaném pracovišti, avšak provádění stimulace denně doma je základem, ze kterého Vojtova terapie vychází. Odborníci daného zařízení jsou s dítětem a matkou v pravidelném kontaktu. Dítě je vyšetřováno, stanovuje se plán terapie. Dále odborníci matku zaučují, kontrolují správnost provádění stimulace a korigují případné nedostatky. Dítě by mělo být dle Vojty ošetřováno denně a to několikrát. U kojenců je délka stimulace krátká, asi 10 minut, ale postupně se prodlužuje. Terapie musí být individuálně přizpůsobena každému dítěti, přičemž by se dítě nemělo nepřetěžovat. Během vyšetření i terapii je nutno dbát na klidný, trpělivý a vstřícný přístup jak k dítěti, tak k jeho rodičům. Před začátkem cvičení nejprve terapeut naváže kontakt s dítětem a jeho matkou. Uvedení do výchozí polohy pro stimulaci musí respektovat některá pravidla. Poloha musí odpovídat nikoliv kalendářnímu věku dítěte, ale jeho vývojovému stupni. Dále tato poloha musí být zaujata tak, aby dítě nemělo možnost uplatnit náhradní hybné modely. Poté terapeut přistupuje k vlastní stimulaci. Tlak na spouštěvé zóny se většinou provádí palcem (popř. jiným prstem nebo hranou dlaně), vždy musí být přiměřený, nebolestivý, postupně vznikající a stálý. Terapeut ho může v průběhu cvičení různě směřovat (37).

2. CÍLE PRÁCE

Cíle

I. Hlavní cíl

Evaluace efektivity léčby Vojtovou metodou na konkrétních kazuistikách vybraných pacientů.

II. Dílčí cíl

Analýza názorů, zkušeností a postřehů rodičů klientů centra pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida na účinnost léčby dle Vojty.

Výzkumné otázky

- I. Je možné zhodnotit efektivitu léčby Vojtovou metodou na vybraných kazuistikách?
- II. Bude možno analyzovat názory rodičů na účinnost reflexní terapie dle Vojty?

3. METODIKA

V rámci mé bakalářské práce jsem po dobu pěti měsíců realizovala kvalitativní výzkum založený na sekundární analýze dat (především zdravotnické dokumentace klientů centra) a vlastního přímého pozorování. Součástí vyšetřování byl standardní pozorovací test Gross Motor Function Classification System (GMFCS), který je navržený k měření změn hrubých motorických funkcí u dětí s DMO v průběhu času. Klasifikační systém podle hrubě motorických funkcí pro DMO zdůrazňuje zásady obsažené v dokumentu WHO Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Je založen na hodnocení samostatně zahajovaného pohybu s důrazem na sed, přesuny a mobilitu, je sestaven tak, aby rozdíly mezi 5 skupinami byly významné hlavně pro život (**Příloha VII**). Při testování se klade důraz na kvalitu provedení, ale zároveň se popisuje, zda pacient určitou činnost zvládne. Rozdíly jsou založeny na funkčních omezeních, zaměřuje se na dovednosti, nikoliv na omezení jedince.

Zásady při testování:

- a) každý respondent má tři pokusy
- b) vyšetřující nesmí testovanému pomáhat
- c) testovanému lze předem úkol ukázat
- d) v případě, že testovaný používá pomůcky, pak testujeme nejdříve bez pomůcek, a pak s nimi

Dále jsem testovala respondenty v rámci bazálních všedních činností (ADL) dle Barthelové (**Příloha VIII**).

Celkem proběhlo deset dílčích terapeutických jednotek s každým z respondentů. Před a po terapii dle Vojty jsem dokumentovala respondenty prostřednictvím fotografií. Jako prostředek k dokreslení práce o zkušenosti rodičů s léčbou DMO dle Vojty jsem použila techniku polořízeného rozhovoru.

Charakteristika výzkumného souboru

Respondenty jsou klienti centra pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida v Českých Budějovicích. Do výzkumu jsem zpracovala dvě kazuistické studie klientů navštěvující centrum pro diagnózu dětské mozkové obrny.

4. VÝSLEDKY

- 1) Anamnéza
- 2) Kineziologický rozbor - vstupní
- 3) Testování (GMFSC, ADL)
- 4) Terapie
- 5) Kineziologický rozbor - výstupní
- 6) Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán
- 7) Fotodokumentace
- 8) Rozhovory s rodiči
- 9) Shrnutí

4.1 Kazuistické studie

Kazuistická studie č. 1

1) Anamnéza

Iniciály: JK

Pohlaví: muž

Ročník: 2000

Diagnóza: spastická triparéza na podkladě těžké immaturity

Rodinná anamnéza: je bezvýznamná, rodiče i sestra jsou zdraví. Sestře jsou 3 roky. Oba rodiče mají středoškolské vzdělání.

Sociální anamnéza: J. žije s matkou, jejím přítelem a sestrou v rodinném domě cca 15 km od Českých Budějovic. V současné době ho rekonstruují, tak aby splňoval

požadavky bezbariérovosti. J. vlastní průkaz ZTP/P. Rodina má auto, ale využívají služby řádu Maltézských rytířů a J. se dopravuje z nedaleké vesnice s nimi.

Osobní anamnéza:

Gravidita: riziková, druhá.

Porod: kříšení, ventilace, pro krvácení matky předčasný porod ve 28. týdnu, porodní hmotnost = 1032 g.

Onemocnění, operace: retinopatie III. stupně, posthemorhagický hydrocefalus, sekundární epilepsie, strabismus, dolichocefalie, na neonatologickém oddělení v ČB hospitalizován 5 týdnů, pro retinopatii ve 4. měsíci kryopexe, dále VP shunt v ČB, reoperace v Motole, ortopedická operace v roce 2005 - release: adduktory, recti femoris, hamstringy prox. bil.

Psychická stránka: J. rychle navazuje kontakt, je zvědavý, komunikativní, má tendence manipulovat s okolím, snaha bránit se některým aktivitám, často při cvičení smlouvá a někdy se pláčem dožaduje pomoci, přesto je snaživý a spolupracuje.

Jiná rehabilitační péče: Vojtovo centrum České Budějovice, Jánské Lázně (2 měsíce, rok 2004).

Vada zraku: retinopatie, J. nosí brýle.

Hrubá motorika: klient se pohybuje pomocí mechanického vozíku (je opatřen, trupovou pelotou na levé straně, abdukčním klínem pro DKK, bezpečnostním pásem přes bérce, prodlouženým držákem pro brždění, protiskluzovými páskami na stupačkách), ovládá ho levou rukou, bravurně manévruje, zabrzdí.

Jemná motorika: Je schopen pinzetového úchopu na levé horní končetině, kterou píše, zvládá ovládání počítačové myši běžného typu.

Ergoterapie: zařazení pravé horní končetiny v pADL, komplexní trénink jemné motoriky - její posilování postupným zdokonalování jemných pohybů rukou, uchopováním a manipulací s drobnými předměty, nácvik určování času.

Sebeobsluha: viz test ADL.

Zájmy: J. má rád modely aut a sledování televize.

Školní anamnéza: J. navštěvuje ZŠ speciální při centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida.

Řeč: Začal mluvit ve 4 letech. Řeč je verbální, srozumitelná, J. občas mluví přemoudře, aniž by rozuměl významu použitých slov.

Alergická anamnéza: negativní.

Farmakologická anamnéza: epilepsie je kompenzovaná farmaky, záchvaty nemá už déle jak tři roky. Botulotoxin neaplikován.

2) Kineziologický rozbor - vstupní (před terapií)

Habitus: asthenický

Globální vzor: 8. měsíc, nestabilní sed s oporou o horní končetinu

Symetrie: celková asymetrie

Hlava: v reklinačním postavení, úklon doprava, L. je schopen oční fixace

Trup: horní trup je dynamický, hyperlordóza bederní páteře, konvex vlevo, hrudník je plochý

Lopatky: mediální úhly lopatek prominují

Ramena: ve vnitřní rotaci a protrakci

HKK: levou HK uchopuje, pravou HK nepoužívá - flexe v lokti, předloktí je v pronaci a akrum je v plantární flexi

Břicho: ochablé břišní svalstvo, žeberní oblouky nepřiléhají, insuficience hlubokého stabilizačního systému

Pánev: postavená ve ventrální flexi

Kyčelní kloub: vnitřní rotace, addukce

Kolena, bérce: dynamické flekční kontraktury v kolenou

Hleзна, nohy: ve spasticitě, dynamické kontraktury, akra v plantární flexi, palce extendovány, tendence k equinoznímu postavení hlezenních kloubů

Kvalitativně: méně než 4 týdny

Kvantitativně: 8 měsíců

Stoj na obou DKK: stoj nezralý, na špičkách, při pokusu o vertikalizaci se projeví flekční držení trupu, výrazná protrakce a elevace ramen, J. má strach a pokud se přidrží lehátka, nastává klonus aker dolních končetin

Stoj na sin DK: solobalanci nelze realizovat z důvodu výše uvedených limitujících faktorů na dolních končetinách

Stoj na dx DK: solobalanci nelze realizovat z důvodu výše uvedených limitujících faktorů na dolních končetinách

Popis lezení po 4: u J. není možná poloha na 4, tudíž ani nedosáhl dovednosti „lezení“

Popis chůze: samostatné bipedální lokomoce J. nedosáhl, lokomoce je uskutečňována pomocí mechanického vozíku

Hlavní problém: nezapojení do funkce pravé HK

Blízký cíl: aktivní zařazení akra pravé ruky do motoriky, zajistit stabilitu sedu

Návrh terapie: reflexní otáčení I, II, první pozice; ve všech pozicích se zaměřením na aktivaci periferie pravé horní končetiny

Kompenzační pomůcky: mechanický vozík

3) Testování

❖ *Lokomoční stádium dle Vojty*

J. se umí se plazit, což je skutečně projev lokomoce. Dítě se spontánně pohybuje po místnosti z vlastní iniciativy. Stádium 3, ve kterém se nachází, je ekvivalentní fyziologickému vývoji pro období 7. - 8. měsíce.

❖ *Retardační kvocient*

$$\text{rok 2004 (prosinec): } \mathbf{RQ} = \frac{8 \text{ měsíců}}{54 \text{ měsíců}} = \frac{2}{13,5}$$

$$\text{rok 2010: } \mathbf{RQ} = \frac{8 \text{ měsíců}}{108 \text{ měsíců}} = \frac{2}{27}$$

❖ *Gross Motor Function System Classification (GMFSC)*

Tab. 1 Identifikační údaje

Jméno dítěte	JK
Datum narození	r. 2000
Datum hodnocení	12. 4. 2010
Diagnóza	spastická triparetická forma DMO
Podmínky testování (např. pokoj, oblečení, čas, přítomnost jiných osob...)	v rámci terapie v centru Arpida, přítomný fyzioterapeut Karel Klewar, DiS.
Jméno testujícího	Mgr. Jana Kadlecová

Zkratky v testu:

SUP = leh na zádech

PR = leh na břiše

P = pravá

L = levá

Bodová stupnice jednotlivých úkolů:

0... nezačne nic dělat

1...úkol splní na 10%

2...úkol splní na 11% - 99%

3...úkol splní na 100%

Tab. 2 Oddíl A

A: LEH A OTÁČENÍ	0	1	2	3
1. SUP, hlava ve střední čáře: otáčí hlavu se symetrickými končetinami				X
2. SUP: dává ruce ke střední čáře a spojí prsty (nepočítají se pěsti)				X
3. SUP: zvedne hlavu do 45°				X
4. SUP: flektuje P kyčel a koleno v plném rozsahu			X	
5. SUP: flektuje L kyčel a koleno v plném rozsahu			X	
6. SUP: natahuje P ruku za hračkou přes střední čáru				X
7. SUP: natahuje L ruku za hračkou přes střední čáru				X
8. SUP: otočí se na břicho přes P stranu				X
9. SUP: otočí se na břicho přes L stranu				X
10. PR: zvedne hlavu vzpřímeně				X
11. PR na předloktí: zvedne hlavu vzpřímeně, lokty v EXT, zvedne hrud'	X			
12. PR na předloktí: přenesse váhu na P předloktí, úplně natáhne druhou paži vpřed		X		

13. PR na předloktí: přenese váhu na L předloktí, úplně natáhne druhou paži vpřed		X		
14. PR: otočí se na záda přes P stranu				X
15. PR: otočí se na záda přes L stranu				X
16. PR: pivotuje doprava o 90° s použitím končetin				X
17. PR: pivotuje doleva o 90° s použitím končetin				X

CELKEM A: 42

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 3 Oddíl B

B: SED	0	1	2	3
18. SUP, uchopíme ruce: přitáhne se do sedu s kontrolou hlavy				X
19. SUP: otočí se k P straně a posadí se	X			
20. SUP: otočí se k L straně a posadí se				X
21. Sed, podpíráme hrudník zezadu: vzpřímí hlavu, vydrží 3 s				X
22. Sed na žíněnce, podpěra hrudníku zezadu: zvedne hlavu do střední čáry, vydrží 10 s				X
23. Sed na žíněnce s oporou o ruce: vydrží 5 s				X
24. Sed na žíněnce bez opory o ruce: vydrží 3 s				X
25. Sed na žíněnce s malou hračkou před sebou: předkloní se, dotkne se hračky, zvedne se zpět bez opory o ruce				X
26. Sed na žíněnce: dotkne se hračky umístěné 45° za P stranu a vrátí se zpět				X
27. Sed na žíněnce: dotkne se hračky umístěné 45° za L stranu a vrátí se zpět				X
28. Sed boční vpravo (obě kolena na stejné straně): bez opory rukou 5 s	X			

29. Sed boční vlevo (obě kolena na stejné straně): bez opory rukou 5 s	X			
30. Sed na žíněnce: kontrolovaně si lehne na břicho				X
31. Sed na žíněnce, nohama vpřed: dostane se na 4 přes P stranu	X			
32. Sed na žíněnce, nohama vpřed: dostane se na 4 přes L stranu	X			
33. Sed na žíněnce: otáčí se o 90°, bez pomoci rukou	X			
34. Sed na lavičce: vydrží bez opory rukou a nohou 10 s	X			
35. Stoj: posadí se na malou lavičku (stojí bokem nebo čelem)	X			
36. Zem (jakákoli poloha): posadí se na malou lavičku (= výška kolen)			X	
37. Zem (jakákoli poloha): posadí se na vysokou lavičku (= výše kyčlí, pasu)	X			

CELKEM B: 32

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 4 Oddíl C

C: PLAZENÍ A KLEK	0	1	2	3
38. PR: plazí se vpřed 6 minut				X
39. Na 4: udrží polohu, váha na rukou i kolenou 10 s	X			
40. Na 4: posadí se bez opory	X			
41. PR: dostane se na 4, váha na rukou i kolenech	X			
42. Na 4: natáhne P paži vpřed nad úroveň ramene	X			
43. Na 4: natáhne L paži vpřed nad úroveň ramene	X			

44. Na 4: leze nebo hopká vpřed 6 minut	X			
45. Na 4: leze recipročně vpřed 6 minut	X			
46. Na 4: vyleze 4 schody nahoru po rukou a kolenou/nohou	X			
47. Na 4: sleze 4 schody dolů po rukou a kolenou/nohou	X			
48. Sed na žíněnce: dokáže vzpřímený klek s pomocí rukou, bez opory se udrží 10 s	X			
49. Klek vysoký: dokáže nakročit L nohu s použitím paží, vydrží bez opory 10 s	X			
50. Klek vysoký: dokáže nakročit P nohu s použitím paží, vydrží bez opory 10 s	X			
51. Klek vysoký: leze ve vysokém kleku vpřed, 10 kroků bez opory	X			

CELKEM C: 3

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 5 Oddíl D

D: STOJ	0	1	2	3
52. Zem: vytáhne se do stoje u velké lavičky				X
53. Stoj: vydrží bez opory 3 s	X			
54. Stoj: drží se vysoké lavičky jednou rukou, zvedne P nohu, vydrží 3 s	X			
55. Stoj: drží se vysoké lavičky jednou rukou, zvedne L nohu, vydrží 3 s	X			
56. Stoj: vydrží bez opory 20 s	X			
57. Stoj: zvedne L nohu, vydrží 10 s	X			
58. Stoj: zvedne P nohu, vydrží 10 s	X			
59. Sed na nízké lavičce: postaví se bez použití rukou	X			

60. Klek vysoký: postaví se přes nakročení L nohy bez pomoci rukou	X			
61. Klek vysoký: postaví se přes nakročení P nohy bez pomoci rukou	X			
62. Stoj: kontrolovaně se posadí na podlahu bez pomoci rukou	X			
63. Stoj: udělá dřep bez opory rukou	X			
64. Stoj: zvedne předmět ze země bez opory rukou, vrátí se do stoje	X			

CELKEM D: 3

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 6 Oddíl E

E: CHŮZE, BĚH A SKOKY	0	1	2	3
65. Stoj, obě ruce na lavičce: jde bokem 5 kroků do P	X			
66. Stoj, obě ruce na vysoké lavičce: jde bokem 5 kroků do L	X			
67. Stoj, drží se oběma rukama: ujde 10 kroků dopředu	X			
68. Stoj, drží se jednou rukou: ujde 10 kroků dopředu	X			
69. Stoj: ujde 10 kroků dopředu	X			
70. Stoj: jde 10 kroků dopředu, zastaví se, otočí se o 180°, vrátí se zpět	X			
71. Stoj: jde 10 kroků dozadu	X			
72. Stoj: jde 10 kroků dopředu a nese velký předmět oběma rukama	X			
73. Stoj: jde bez zastavení 10 kroků dopředu mezi dvěma paralelními čarami	X			
74. Stoj: jde bez zastavení 10 kroků dopředu po rovné čáře	X			
75. Stoj: udělá krok přes tyčku v úrovni kolen, začíná P nohou	X			

76. Stoj: udělá krok přes tyčku v úrovni kolen, začíná L nohou	X			
77. Stoj: běží asi 10 m, zastaví se a běží zpět	X			
78. Stoj: kopne do balónu P nohou	X			
79. Stoj: kopne do balónu L nohou	X			
80. Stoj: vyskočí snožmo 32 cm vysoko	X			
81. Stoj: skočí snožmo vpřed 32 cm				
82. Stoj na P noze: vyskočí 10x na P noze v kruhu o průměru cca 60 cm	X			
83. Stoj na L noze: vyskočí 10x na L noze v kruhu o průměru cca 60 cm	X			
84. Stoj, drží se jednou rukou zábradlí: vyjde 4 schody, střídá nohy	X			
85. Stoj, drží se jednou rukou zábradlí: sejde 4 schody, střídá nohy	X			
86. Stoj, bez držení: vyjde 4 schody, střídá nohy	X			
87. Stoj, bez držení: sejde 4 schody, střídá nohy	X			
88. Stoj: snožmo seskočí z 15 cm vysokého schodu	X			

CELKEM E: 0

Zdroj: Vlastní výzkum

CELKOVÉ HODNOCENÍ GMFSC

Předvedlo dítě během hodnocení obvyklý výkon? **ANO/NE**

Cílová oblast:

A. Leh a otáčení

$$A = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (A)}} = \frac{42}{51} \times 100 = \mathbf{82,35 \%}$$

Cílová oblast:

B. Sed

$$B = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (B)}} = \frac{32}{60} \times 100 = \mathbf{53,33 \%}$$

Cílová oblast:

C. Plazení a klek

$$C = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (C)}} = \frac{3}{42} \times 100 = \mathbf{7,14 \%}$$

Cílová oblast:

D. Stoj

$$D = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (D)}} = \frac{3}{39} \times 100 = \mathbf{7,69 \%}$$

Cílová oblast:

E. Chůze, běh, skoky

$$E = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (E)}} = \frac{0}{72} \times 100 = \mathbf{0 \%}$$

Celkový výsledek (CV)

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \frac{\text{součet výsledků z cílových oblastí}}{\text{celkový počet oddílů}} = \frac{82,35 + 53,33 + 7,14 + 7,69 + 0}{150,55} = \\ &= \frac{150,55}{5} = 30,1 \% \end{aligned}$$

Stupeň I. – Chodí bez omezení

Stupeň II. – Chodí s omezením

Stupeň III. – Chodí s pomůckou

Stupeň IV. – Samostatná mobilita s omezením, může používat elektrický vozík

Stupeň V. – Převážen na mechanickém vozíku (3)

Stupeň III.

Děti chodí s pomocí kompenzační pomůcky (např. berle). Do 2 let dokáže dítě válet sudy a plazit se po břiše. Při posazení na zem s podepřením bederní páteře vydrží sedět. Ve věku 2 - 4 let sedí na zemi mezi patami. Umí se plazit a lézt po 4, většinou bez střídavého pohybového vzoru. Zvládnou se vytáhnout do stoje o pevnou oporu a obcházet nábytek. Na krátké vzdálenosti chodí s použitím kompenzačních pomůcek nebo za pomoci jiné osoby.

Dítě ve věku 4 - 6 let dokáže sedět na židli s fixací trupu nebo pánve. Dokáže se dostat do sedu i ze sedu odtlačováním nebo přitahováním. S pomocí kompenzačních pomůcek může chodit v terénu na krátké vzdálenosti, s pomocí další osoby vyjde schody a na delší vzdálenosti je transportováno. Ve věku 6 - 12 let děti chodí po schodech s oporou o zábradlí a pomáhají se svým transportem na vozíku.

Stupeň IV.

Dítě má omezenou pohyblivost, pohybuje se většinou pomocí vozíku.

Děti do 2 let se umí otáčet na záda i na břicho, udrží hlavu, ale při sedu je nutno vytvořit jim oporu trupu. Ve věku 2 - 4 roky zvládnou sedět s oporou o své vlastní ruce nebo s využitím kompenzačních pomůcek. Dokážou se přesunout na krátkou vzdálenost válením, plazením nebo lezením po 4 bez střídavého vzoru DKK.

Děti ve věku 4 - 6 let zvládnou sedět na židli při použití pomůcek fixujících trup a dostat se do sedu a ze sedu za pomoci jiné osoby nebo vytažením se při použití pevné opory. Na krátkou vzdálenost přejdou s pomocí chodítka, ale není zde dostatečná stabilita. Na větší vzdálenosti se pohybují na vozíku. Od 6 do 12 let se zvyšuje jejich samostatnost díky používání elektrického vozíku.

Charakteristika jednotlivých stupňů testu GMFSC viz **Příloha VI**.

❖ **Test bazálních všedních činností - ADL**

Tab. 7 Test ADL (Kazuistická studie č. 1)

Položka	Hodnocení, počet bodů		
Najedení, napití	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Oblékání	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Osobní hygiena	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Koupání	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Kontinence moči	kontinentní...10	občas kontinentní...5	trvale kontinentní...0
Kontinence stolice	kontinentní...10	občas kontinentní...5	trvale kontinentní...0
Použití WC	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Chůze po schodech	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Přesun lůžko-židle či vozík	sám...15		
	s malou pomocí...10		

	s pomocí vydrží sedět...5	
	neprovede...0	
Chůze po rovině	více než 50 m...15	
	s pomocí...10	
	na vozíku...5	
	neprovede...0	

Skóre celkem: 70

Tab. 8 Hodnotící škála pro test ADL

do 40	vysoce závislý v bazálních všedních činnostech
45 – 60 závislý	Závislý
nad 60 bodů	závislost v ADL neprokázána

4) Terapie

Respondentovi je indikována terapie na neurofyziologickém podkladě. Terapie dle Vojty již na novorozeneckém oddělení, pak 1x týdně ve Vojtově centru (reflexní otáčení I, II, první pozice), od roku 2004 je dávka zvýšena a je ošetřen dle Vojty každý den v centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida. V současné době je terapie realizována 4x týdně v centru (je tu vytvořen hodinový časový prostor), doma probíhá pouze protahování končetin, dle Vojty se nerehabilituje. Kromě reflexní lokomoce jsou součástí ucelené rehabilitace následující terapie:

- hydroterapie - perličková lázeň
- cvičení na velkém míči
- motomed (na dolní končetiny)
- myofasciální ošetření zkrácených svalů
- vertikalizační stojan
- hipoterapie

Cíle terapie:

- ✓ stimulace opěrné funkce pravé horní končetiny k uvolnění spastických svalů
- ✓ aktivace autochtonní muskulatury
- ✓ ovlivnit flekční kontraktury v kolenou a kyčlích stabilizace lopatek
- ✓ koaktivace flexorů a extenzorů šíje
- ✓ prevence sekundární skoliózy
- ✓ kompenzace jednostranného zatěžování těla
- ✓ zkvalitnění práce hrudníku, bránice
- ✓ propojení horního a dolního trupu

Přání klienta: občas se postavit a udělat pár kroků s matkou

Průběh terapeutické jednotky v centru Arpida

- a) individuální prostor k vyjádření pohybových dovedností dítěte; terapeut sleduje motorické dovednosti dítěte, jeho motivaci k pohybu, nejnápadnější i nevýrazné patologické znaky v pohybu.
- b) vlastní terapie dle Vojty - zprvu práci s dítětem fyzioterapeut matce ukazuje a vysvětluje, matka s ním spolupracuje, vždy odcvičí druhou stranu, poté provádí terapii sama, v dalších setkáních terapeut matku sleduje při aktivaci, popřípadě matku opraví. Následují další, lékařem indikované terapie v programu klienta.
- c) pochvala za cvičení, která je důležitá jako motivační prvek k dalšímu cvičení, postupné oblékání, domluva následující terapie.

Terapeutické jednotky individuální LTV:

1. Odběr anamnézy, seznámení se s klientem centra a jeho matkou, předání souhlasu se zpracováním údajů.
2. Kineziologický rozbor, stanovení hlavního problému (absence používání pravé horní končetiny a nestabilita v sedu) a blízkého cíle (zapojení pravé horní

- končetiny, aktivace hlubokého stabilizačního systému a autochtonní muskulatury, zlepšení stability a rovnováhy v sedu).
3. Návčik přesunu z vozíku na lůžko, terapie dle Vojty - reflexní otáčení I, aktivací hrudní zóny a spiny iliaca anterior superior, reflexní otáčení II - aktivací mediální hrany lopatky a processu styloideu radii.
 4. Opakování cviku, testování pomocí GMFCS.
 5. Opakování cviku, přidání první pozice - do pravé horní končetiny (jako čelistní končetiny) dřevěný váleček, aktivace patní zóny a processu styloideu radii, PNF (I. flekční a extenční diagonála; II. flekční a extenční diagonála na pravou horní končetinu)
 6. Návčik vertikalizace s oporou o horní končetiny, opakování programu (reflexní otáčení I, II a první pozice)
 7. Vyšetření běžných denních činností - ADL, ošetření dle Vojty, PNF (I. flekční a extenční diagonála; II. flekční a extenční diagonála na pravou horní končetinu)
 8. Reflexní lokomoce dle Vojty - zopakování programu, fotodokumentace klienta před a po terapii.
 9. Návčik vertikalizace s oporou o horní končetiny, zopakování programu dle Vojty.
 10. Rozhovor s matkou, zopakování programu dle Vojty, kineziologický rozbor.

5) Kineziologický rozbor - výstupní (po terapii)

Symetrie: stále přetrvává asymetrie

Hlava: reklinace hlavy patrná, úklon doprava se zmínil

Trup: vykazuje lepší stabilitu, došlo k napřimění páteře, vyhlazení hyperlordózy v lumbální oblasti

Lopatky: jsou fixovány k páteři, došlo k addukci lopatek

Ramena: v zevní rotaci, výška ramen rozdílná z důvodu lateroflexe vpravo

HKK: levou horní končetinu flektuje nad horizontálu, akromiální klouby pravé horní končetiny je rozvinuté, v zápěstí je dorzální flexe a radiální dukce, metakarpy se abdukovaly, všechny klouby ruky jsou v extenzi, ustoupila výrazná flexe v lokti, J. je s malou dopomocí schopen bez známek spasticity položit pravou paži do klína v ose femuru

Břicho: došlo k aktivaci šikmých břišních řetězců, zmírnila se prominence břišní stěny, přesto je stále slabá

Pánev: postavená v dorzální flexi, aktivovaná zejména v reflexním otáčení II

Kyčelní kloub: v zevní rotaci

Kolena, bérce: ve středním postavení

Hlezna, nohy: dočasné uvolnění kontraktur, akra ve středním postavení

6) Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

- *Krátkodobý plán*: zapojit do funkce pravou horní končetinu, zpomalit progresi kontraktur, zlepšit stabilitu sedu posílením trupového válce, zmírnit výkyvy nálad, které limitují rehabilitaci.
- *Dlouhodobý plán*: úprava domácího prostředí ke zvýšení soběstačnosti v ADL (držáky a sedáky v koupelně a na toaletě, odstranění prážků), ze sportovních aktivit zařazovat pobyt v bazénu a pro posilování lokomočních dovedností jízdu v tříkolce, pořízení vertikalizačního stojanu domů (hrazen pojišťovnou) pro zlepšení prokrvení, pro podporu růstu kostí a prevenci kontraktur.

7) **Fotodokumentace**

Foto č. 1 Jízda ve vozíku před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 2 Jízda ve vozíku po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 3 Pohled zepředu před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 4 Pohled zepředu po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 5 Pohled z boku před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 6 Pohled z boku po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 7 Pohled zezadu před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 8 Pohled zezadu po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 9 Sed na lůžku před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 10 Sed na lůžku po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 11 Úchop po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 12 Elevace končetin po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 13 Stabilní sed po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

8) Rozhovor s matkou (respondent JK)

1. *Jak dlouho využíváte služeb Arpidy?*

M: Od roku 2004, tedy šest let.

2. *Jaké metody léčby kombinujete?*

M: „V podstatě jen ty, se kterými pracuje fyzioterapeut tady v Arpidě.“

3. *Jak dlouho a jak často rehabilitujete dle Vojty?*

M: „Jedenkrát denně, od úterý do pátku.“

4. *Kde vidíte největší překážku v terapii?*

M: „Synův vztek, pláč, zoufalství.“

5. *Co pro Vás bylo a je v terapii nejnáročnější?*

M: „Zpočátku vůbec pochopit Vojtovu metodu, správně držet syna, dodnes mi to připadá složité, proto nechávám cvičení na fyzioterapeutovi. Teď je to překonání synova vzdoru a vzteku.“

6. *Jak vypadá terapie (skladba cviků)?*

M: „To se asi radši zeptejte fyzioterapeuta!“ Víím, že cvičí na zádech, na boku

a na kolenou.“

7. *Jaké jsou v současné době reakce dítěte na terapii?*

M: „VÍ, že se cvičení nevyhne, na fyzioterapeuta se těší, při cvičení ale brečí, smlouvá, vzteká se, je rád cvičení je když už se může oblékat.“ Na druhou stranu je pro něj sestra hnacím motorem, když ji vidí, víc se snaží.“

Neuvažuje tedy o změně terapie nebo cvičit s J. i doma, popř. Váš přítel? M: „Nee, to on by vyváděl při všem, kvůli péči o dceru už cvičení nestíhám, přítel synovi protahuje nohy a Vojtovku by nezvládl, nemá ani tolik času.“

8. *Jak byste posoudili kvantitu a kvalitu pohybu po terapii?*

M: Jestli se J. zlepšil? „To určitě, J. více od té doby používá obě ruce, tou nemocnou si přidržuje např. kelímek s jogurtem.“

9. *Zaznamenali jste výsledky, pokroky díky Vojtově reflexní lokomoci?*

M: Ano, bylo mi řečeno, že J. bude jen ležet, nikdy si nesedne a toho je dnes schopen.“

10. *Můžete porovnat Vojtův princip reflexní lokomoci s jinou, dříve aplikovanou terapií?*

M: „Nic jiného jsme nezkoušeli.“

11. *Jste s terapií celkově spokojeni?*

M: Ano, v Arpidě jsme moc spokojeni.“

12. *Co byste změnili, kde vidíte největší deficity léčby?*

M: „Díky Arpidě jsem dostatečně informovaná, tady máme všechno, občas jedeme do Prahy, teď na oční vyšetření, vše se posunulo, i v léčbě jsou nedostatky, ale já zatím žádné nepociťuji, možná jenom dlouhé čekací doby.“

9) **Shrnutí**

JK je devítiletý chlapec léčen pro triparetickou formou dětské mozkové obrny s pozitivní perinatální etiologií se značnou immaturitou. Vzhledem k diagnóze je psychomotorický vývoj opožděn. Navštěvuje speciální školu při centru Arpida. Je komunikativní, snaží se rychle navázat kontakt, pohotově reaguje na otázky. Kvalitativně se nachází v období do 4 týdnů, kvantitou motorického projevu ho lze

zařadit do 8. měsíce vývoje dítěte. J. se velmi obratně pohybuje na mechanickém vozíku, v motorice je aktivní pouze levá ruka (**Foto č. 2**). Převažuje flekční držení trupu, i přesto že je horní trup dynamický, potýká se s nestabilitou v sedu (**Foto č. 9**). V klíčových kloubech vyniká vnitřní rotace a abdukce, v kolenou jsou zřejmé flekční kontraktury. Dominantní je flekční postavení pravé horní končetiny s palmární flexí v zápěstí (**Foto č. 5**). Překážkou pro posun do dalšího lokomočního stádia je nejmarkantnější absence funkce pravé ruky. Dle výsledků z testu GMFSC se bez opory rukou nedostane do bočního sedu, limituje ho v dosažení opory o předloktí, ve vertikalizaci do pozice na 4. Z polohy na zádech se neotočí k pravé straně a neposadí se, přestože je schopný tuto dovednost předvést na druhou stranu.

V terapii je na první místo zařazena terapie dle Vojty, která je pro skeptičnost rodiny realizována pouze v centru Arpida, a to 4x týdně. Ve vedení terapie potřebuje J. stanovení hranic, resp. začátku a konce terapeutické jednotky. Společným odpočítáváním s terapeutem se aktivně zapojuje. Téměř vždy bylo pro terapii komplikací klientovo negativní naladění. Pláčem a smlouváním se snaží terapii vyhnout. Po vhodné motivaci se ale dokázal soustředit a s terapeutem spolupracoval.

Díky ošetření Vojtovou metodou (aplikováno reflexní otáčení I, II a první pozice) se změnila celková postura klienta (**Foto č. 13**). Zlepšila se koordinace masivnějších pohybů, díky rozvinuté periférii pravé horní končetiny byl schopen vytvořit lepší oporu a vzpřímení především díky oslovení autochtonního svalstva (**Foto č. 4**). Mezilopatkové svalstvo, především dolní fixátory lopatek, se zapojilo do funkce a vyhladila se bederní hyperlordóza (**Foto č. 8**). Při snaze o úchop hračky nejprve levou a potom pravou rukou, došlo k menšímu vychýlení z osy a přesnějšímu zacílení pohybu (**Foto č. 11**). S pokynem terapeuta zvednout najednou obě horní končetiny se na pravé končetině opět objevuje zafixované patologické držení (**Foto č. 12**). Došlo k aktivaci břišní muskulatury, spolu se změnou mechaniky dýchání, resp. s prohloubením dechu. Postavení v klíčových kloubech se z vnitřní rotace upravilo do zevní, pánev se nastavila do dorzální flexe (**Foto č. 10**).

Nejvýraznější změnou po terapii, bylo celkové odeznění spasticity, zejména na akrech dolních končetin.

JK dosáhl v testu běžných denních činností (ADL) bodového skóre 70, čímž nebyla prokázána závislost v těchto činnostech. V rámci ergoterapie je prováděn nácvik soběstačnosti, na rozvoj sebeobsluhy dbají i rodiče doma konstrukcí bezbariérového prostředí. Dle výsledků je možno konstatovat, že s J. je schopen provedení všech testovaných aktivit s dopomocí, kromě oblasti příjmu potravin a tekutin, kde je zcela samostatný a chůze po schodech, kterou neprovede.

Tato skutečnost se promítá i v testu GMFSC v oddíle E - *Chůze, běh, skoky*, kde neprovedl ani jeden z úkolů. Nejvyšší skóre, tedy 42 bodů (z celkových 51), tj. 82,35 % má v oddíle *Leh a otáčení*, která odpovídá jeho vývojovému stádiu. V oddíle *Sed* získal 35 bodů (maximum je 42), což tvoří 53,33 %. *Plazení a klek*, resp. oddíl C a oddíl D *Stoj* vykazují stejný výsledek, pouze 3 body, které pro oddíl C znamenají 7,14 % a pro oddíl D 7,69 %. Celkový výsledek v testu GMFSC činí 30,1 %. Můžeme jej tedy zařadit na pomezí stupně III a IV. Avšak je nezbytné eliminovat některé dovednosti, které jsou v jednotlivých stupních popsány. Z popisu motoriky ve stupni III J. nesvede lezení po 4, neobchází kolem nábytku a ani s pomocí druhé osoby není schopný chůze po schodech. Ve čtvrtém stupni je zmiňován transport pomocí elektrického vozíku, který je pro motorické dovednosti klienta bezdůvodný. Každý klasifikační stupeň charakterizuje nejvyšší motorickou schopnost dítěte. Pro správné zařazení je důležité respektovat také věk dítěte, neboť na něm jsou závislé všechny motorické funkce.

Prognóza této formy DMO je obecně nepříznivá. Nelze tedy předpokládat výrazné zlepšení v rámci lokomoce, avšak také nelze říci, že je tento stav neměnný. Blízkým cílem je pomocí vhodné a správně dávkované terapie odstranit nebo zmírnit hlavní problém, tedy ovlivnit funkci pravé horní končetiny tak, aby se stala aktivním prvkem v motorice klienta. Výhledově lékaři uvažují o rekonstrukci (modelaci) zápěstí klienta. Jedná se o tzv. transpozici flexorů do extensor digitorum communis, m. flexor carpi ulnaris do extensor carpi radialis, extensor carpi ulnaris do extensor carpi radialis nebo pronator teres do extensor carpi radialis. Již měsíc J. nosí doma každý den po dobu 20

minut dlahu na pravou horní končetinu, která mu bude indikovaná i po případné operaci. V červnu 2010 bude J. vyšetřen ve FN Motol z důvodu oční vady.

Kazuistická studie č. 2

1) Anamnéza

Iniciály: LP

Pohlaví: muž

Ročník: 2004

Diagnóza: diparetická forma dětské mozkové obrny

Rodinná anamnéza: Rodina je úplná, L. má staršího sourozence, který nemá žádné zdravotní problémy. Otec i matka mají vysokoškolské vzdělání. Rodiče jsou zdraví, nepodstoupili žádnou operaci.

Sociální anamnéza: L. žije s rodiči v rodinném domě se zahradou, kde rád tráví svůj čas. Dům je bezbariérový. Chlapec má průkaz ZTP/P.

Osobní anamnéza:

Gravidita: druhá

Porod: nekomplikovaný, v termínu, záhlavím, porodní hmotnost = 3500 g.

Onemocnění, operace: perinatálně bez komplikací, bez hypoxie či ventilační poruchy, od 3. měsíce maminka pozorovala opistotonus, reklinaci hlavy s prohýbáním celého trupu vzad, na NMR nález negativní. Spolu s DMO je diagnostikován strabismus, neurogení planovalgus a amblyopie. Z klinického vyšetření je zjištěna hraniční kontraktura Achillovy šlachy. V roce 2010 aplikace botulotoxinu do lýtek.

Psychická stránka: u L. je patrná krátká koncentrace při vykonávání činností, v jednání klienta lze občas zaznamenat destruktivní prvky, kolísající emotivitu v současné době je méně bojácný a afektovaný než dříve a ustupuje manipulace s okolím.

Jiná RHB péče: /

Vada zraku: amblyopie - korekce brýlemi

Hrubá motorika: L. chodí samostatně, není však možná delší chůze bez opory o horní končetiny.

Jemná motorika: L. chybí koordinace a plynulost prováděného pohybu, nezvládá jíst lžičkou, tužku uchopí.

Ergoterapie: nácvik úchopů, posilování soběstačnosti v ADL - nácvik sebeobsluhy hlavně při jídle, trénink oblékání.

Sebeobsluha: viz test ADL.

Zájmy: L. rád hraje počítačové hry, u dědečka tráví čas jízdou na koni a procházkami se psem.

Školní anamnéza: od října 2007 navštěvuje mateřskou školku při centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida. Dobře rozpozná několik barev a na prstech počítá do deseti.

Řeč: dyslálie, řeč patlavá - místy nesrozumitelná, krátké věty, L. preferuje komunikaci hlavně s matkou.

Alergická anamnéza: negativní.

Farmakologická anamnéza: negativní.

2) **Kineziologický rozbor – vstupní (před terapií)**

Habitus (somatotyp): drobný až astenický.

Globální vzor: 14. měsíc, samostatná chůze o širší bázi.

Symetrie: není patrná žádná výrazná asymetrie.

Hlava: v ose, v reklinačním postavení (**Foto č. 22**).

Trup: hrudní kyfóza, posun do středního a dolního úseku (patrné v podélném sedu), skolióza není zřetelná, mírně rozšířená apertura dolního hrudníku

Lopatky: lehká instabilita, při opoře o horní končetiny laterálně prominuje levá lopatka (**Foto č. 22**).

Ramena: v elevaci a lehké protrakci, ale centrace ramen je schopen.

HKK: je možná plná abdukce i flexe, lokty i akra volně pohyblivá, ruka bilaterálně rozvinutá, uchopí i drobné předměty, preferuje pravou horní končetinu.

Břicho: oslabená břišní muskulatura.

Pánev: L. dokáže přitáhnout flektované dolní končetiny k trupu při současné abdukci v kyčlích, lehké elevaci pánve a jejím dorsálním sklopení.

Kyčelní kloub: ve vnitřní rotaci a addukci, zvýšený tonus adduktorů kyčlí.

Kolena, bérce: v kolenních kloubech je plná hybnost, rekurvace kolen bilaterálně, bérce v abdukci a mírné elevaci.

Hleзна, nohy: akra s převahou do plantární flexe, prsty v abdukci, palce v extenzi, pasivně lze dotáhnout střední postavení v talokrurálním kloubu, instabilita hlezen.

Kvalitativně: 8 týdnů

Kvantitativně: 14 měsíců

Hlavní problém: planovalgózita

Blízký cíl: zastavení chůze v prostoru

Návrh terapie: reflexní otáčení I, II, první pozice; ve všech pozicích se zaměřením na aktivaci periferii dolních končetin

Kompenzační pomůcky: L. nepoužívá žádné kompenzační pomůcky.

Stoj na obou DKK: zvládne s asistencí, nakračuje na špičky, ale schopen prošlápnout na celé chodidlo, kolena propíná do hyperextenze, stoj o široké bázi, spastické jevy oboustranně pozitivní.

Stoj na sin DK: solobalanci zvládá L. pouze s oporou o horní končetinu.

Stoj na dx DK: solobalanci zvládá L. pouze s oporou o horní končetinu.

Popis lezení po 4: leze ve zkříženém vzoru, je schopen i poskoků na 4, aktivní lokomoce ve vysokém kleku, kdy pozorujeme v důsledku lability pánve výrazné prohloubení bederní lordózy s ventrálním sklopením pánve.

Popis chůze: chůze o široké bázi, nutný handling za ruku, sledujeme laterolaterální instabilitu pánve, chybí odvíjení plosky a dynamika odrazu, instabilita kolen s rekurvaci ve stojné fázi oboustranně, při pádu je schopen dát ruce před sebe.

3) Testování

❖ *Lokomoční stádium dle Vojty*

L. se umí vytáhnout do stoje pomocí horních končetin a udrží se v něm. Je schopen pohybovat se pomocí horních končetin nejprve do strany (ve frontální rovině). Později jde vpřed s oporou o jednu horní končetinu v rovině sagitální. Tato lokomoce s oporou je ve zkříženém vzoru a jsou do ní připojeny paže - tzn. že se jedná o kvadrupedální lokomoci ve vertikále. L. je v šestém lokomočním stádiu, ale přestupuje i do 7. stádia, chodí nezávisle, samostatně, ale není schopen sociální bipedální lokomoce.

❖ *Retardační kvocient*

$$\text{rok 2005 : RQ} = \frac{6 \text{ měsíců}}{8 \text{ měsíců}} = \frac{3}{4} = \frac{1}{1,33}$$

$$\text{rok 2006 (červen): } \mathbf{RQ} = \frac{8 \text{ měsíců}}{24 \text{ měsíců}} = \frac{1}{3}$$

$$\text{rok 2006 (říjen): } \mathbf{RQ} = \frac{10 \text{ měsíců}}{28 \text{ měsíců}} = \frac{1}{2,8}$$

$$\text{rok 2007 (duben) : } \mathbf{RQ} = \frac{14 \text{ měsíců}}{33 \text{ měsíců}} = \frac{1}{2,35}$$

❖ *Gross Motor Function System Classification (GMFSC)*

Tab. 8 Identifikační údaje

Jméno dítěte	LP
Datum narození	r. 2004
Datum hodnocení	20. 3. 2010
Diagnóza	diparetická forma DMO
Podmínky testování (např. pokoj, oblečení, čas, přítomnost jiných osob...)	v rámci terapie v DC Arpida, přítomný fyzioterapeut Karel Klewar, DiS.
Jméno testujícího	Mgr. Jana Kadlecová

Zkratky v testu:

SUP = leh na zádech

PR = leh na břiše

P = pravá

L = levá

Bodová stupnice jednotlivých úkolů:

0... nezačne nic dělat

1...úkol splní na 10%

2...úkol splní na 11% - 99%

3...úkol splní na 100%

Tab. 9 Oddíl A

A: LEH A OTÁČENÍ	0	1	2	3
1. SUP, hlava ve střední čáře: otáčí hlavu se symetrickými končetinami				X
2. SUP: dává ruce ke střední čáře a spojí prsty (nepočítají se pěsti)				X
3. SUP: zvedne hlavu do 45°				X
4. SUP: flektuje P kyčel a koleno v plném rozsahu			X	
5. SUP: flektuje L kyčel a koleno v plném rozsahu			X	
6. SUP: natahuje P ruku za hračkou přes střední čáru				X
7. SUP: natahuje L ruku za hračkou přes střední čáru				X
8. SUP: otočí se na břicho přes P stranu				X
9. SUP: otočí se na břicho přes L stranu				X
10. PR: zvedne hlavu vzpřímeně				X
11. PR na předloktí: zvedne hlavu vzpřímeně, lokty v EXT, zvedne hrud'		X		
12. PR na předloktí: přenesení váhu na P předloktí, úplně natáhne druhou paži vpřed				X
13. PR na předloktí: přenesení váhu na L předloktí, úplně natáhne druhou paži vpřed				X
14. PR: otočí se na záda přes P stranu				X
15. PR: otočí se na záda přes L stranu				X
16. PR: pivotuje doprava o 90° s použitím končetin				X

17. PR: pivotuje doleva o 90° s použitím končetin				X
---	--	--	--	---

CELKEM: 47

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 10 Oddíl B

B: SED	0	1	2	3
18. SUP, uchopíme ruce: přitáhne se do sedu s kontrolou hlavy			X	
19. SUP: otočí se k P straně a posadí se			X	
20. SUP: otočí se k L straně a posadí se			X	
21. Sed, podpíráme hrudník zezadu: vzpřímí hlavu, vydrží 3 s				X
22. Sed na žíněnce, podpěra hrudníku zezadu: zvedne hlavu do střední čáry, vydrží 10 s				X
23. Sed na žíněnce s oporou o ruce: vydrží 5 s				X
24. Sed na žíněnce bez opory o ruce: vydrží 3 s			X	
25. Sed na žíněnce s malou hračkou před sebou: předkloní se, dotkne se hračky, zvedne se zpět bez opory o ruce			X	
26. Sed na žíněnce: dotkne se hračky umístěné 45° za P stranu a vrátí se zpět			X	
27. Sed na žíněnce: dotkne se hračky umístěné 45° za L stranu a vrátí se zpět			X	
28. Sed boční vpravo (obě kolena na stejné straně): bez opory rukou 5 s		X		
29. Sed boční vlevo (obě kolena na stejné straně): bez opory rukou 5 s		X		
30. Sed na žíněnce: kontrolovaně si lehne na břicho			X	
31. Sed na žíněnce, nohama vpřed: dostane se na 4 přes P			X	

stranu				
32. Sed na žíněnce, nohama vpřed: dostane se na 4 přes L stranu			X	
33. Sed na žíněnce: otáčí se o 90°, bez pomoci rukou		X		
34. Sed na lavičce: vydrží bez opory rukou a nohou 10 s				X
35. Stoj: posadí se na malou lavičku (stojí bokem nebo čelem)				X
36. Zem (jakákoli poloha): posadí se na malou lavičku (= výška kolen)			X	
37. Zem (jakákoli poloha): posadí se na vysokou lavičku (= výše kyčlí, pasu)	X			

CELKEM: 41

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 11 Oddíl C

C: PLAZENÍ A KLEK	0	1	2	3
38. PR: plazí se vpřed 6 minut				X
39. Na 4: udrží polohu, váha na rukou i kolenou 10 s				X
40. Na 4: posadí se bez opory				X
41. PR: dostane se na 4, váha na rukou i kolenech				X
42. Na 4: natáhne P paži vpřed nad úroveň ramene				X
43. Na 4: natáhne L paži vpřed nad úroveň ramene				X
44. Na 4: leze nebo hopká vpřed 6 minut				X
45. Na 4: leze recipročně vpřed 6 minut				X
46. Na 4: vyleze 4 schody nahoru po rukou a kolenou/nohou				X
47. Na 4: sleze 4 schody dolů po rukou a kolenou/nohou			X	
48. Sed na žíněnce: dokáže vzpřímený klek s pomocí rukou, bez opory se udrží 10 s				X

49. Klek vysoký: dokáže nakročit L nohu s použitím paží, vydrží bez opory 10 s				X
50. Klek vysoký: dokáže nakročit P nohu s použitím paží, vydrží bez opory 10 s				X
51. Klek vysoký: leze ve vysokém kleku vpřed, 10 kroků bez opory				X

CELKEM: 41

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 12 Oddíl D

D: STOJ

	0	1	2	3
52. Zem: vytáhne se do stoje u velké lavičky				X
53. Stoj: vydrží bez opory 3 s		X		
54. Stoj: drží se vysoké lavičky jednou rukou, zvedne P nohu, vydrží 3 s				X
55. Stoj: drží se vysoké lavičky jednou rukou, zvedne L nohu, vydrží 3 s				X
56. Stoj: vydrží bez opory 20 s	X			
57. Stoj: zvedne L nohu, vydrží 10 s	X			
58. Stoj: zvedne P nohu, vydrží 10 s	X			
59. Sed na nízké lavičce: postaví se bez použití rukou	X			
60. Klek vysoký: postaví se přes nakročení L nohy bez pomoci rukou	X			

61. Klek vysoký: postaví se přes nakročení P nohy bez pomoci rukou	X			
62. Stoj: kontrolovaně se posadí na podlahu bez pomoci rukou	X			
63. Stoj: udělá dřep bez opory rukou	X			
64. Stoj: zvedne předmět ze země bez opory rukou, vrátí se do stoje	X			

CELKEM: 10

Zdroj: Vlastní výzkum

Tab. 13 Oddíl E

E: CHŮZE, BĚH A SKOKY	0	1	2	3
65. Stoj, obě ruce na lavičce: jde bokem 5 kroků do P				X
66. Stoj, obě ruce na vysoké lavičce: jde bokem 5 kroků do L				X
67. Stoj, drží se oběma rukama: ujde 10 kroků dopředu				X
68. Stoj, drží se jednou rukou: ujde 10 kroků dopředu				X
69. Stoj: ujde 10 kroků dopředu				X
70. Stoj: jde 10 kroků dopředu, zastaví se, otočí se o 180°, vrátí se zpět	X			
71. Stoj: jde 10 kroků dozadu	X			
72. Stoj: jde 10 kroků dopředu a nese velký předmět oběma rukama	X			
73. Stoj: jde bez zastavení 10 kroků dopředu mezi dvěma paralelními čarami				X
74. Stoj: jde bez zastavení 10 kroků dopředu po rovné čáře			X	
75. Stoj: udělá krok přes tyčku v úrovni kolen, začíná P nohou	X			

76. Stoj: udělá krok přes tyčku v úrovni kolen, začíná L nohou	X			
77. Stoj: běží asi 10 m, zastaví se a běží zpět	X			
78. Stoj: kopne do balónu P nohou			X	
79. Stoj: kopne do balónu L nohou			X	
80. Stoj: vyskočí snožmo 32 cm vysoko	X			
81. Stoj: skočí snožmo vpřed 32 cm	X			
82. Stoj na P noze: vyskočí 10x na P noze v kruhu o průměru cca 60 cm	X			
83. Stoj na L noze: vyskočí 10x na L noze v kruhu o průměru cca 60 cm	X			
84. Stoj, drží se jednou rukou zábradlí: vyjde 4 schody, střídá nohy			X	
85. Stoj, drží se jednou rukou zábradlí: sejde 4 schody, střídá nohy			X	
86. Stoj, bez držení: vyjde 4 schody, střídá nohy	X			
87. Stoj, bez držení: sejde 4 schody, střídá nohy	X			
88. Stoj: snožmo seskočí z 15 cm vysokého schodu	X			

CELKEM: 28

Zdroj: Vlastní výzkum

CELKOVÉ HODNOCENÍ GMFSC

Předvedlo dítě během hodnocení obvyklý výkon? **ANO/NE**

Cílová oblast:

A. Leh a otáčení

$$A = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (A)}} = \frac{47}{51} \times 100 = \mathbf{92,16 \%}$$

Cílová oblast:

B. Sed

$$B = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (B)}} = \frac{41}{60} \times 100 = \mathbf{68,33 \%}$$

Cílová oblast:

C. Plazení a klek

$$C = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (C)}} = \frac{41}{42} \times 100 = \mathbf{97,61 \%}$$

Cílová oblast:

D. Stoj

$$D = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (D)}} = \frac{10}{39} \times 100 = \mathbf{25,64 \%}$$

Cílová oblast:

E. Chůze, běh, skoky

$$E = \frac{\text{respondentem získaný počet bodů}}{\text{maximální počet bodů (E)}} = \frac{28}{72} \times 100 = \mathbf{38,89 \%}$$

Celkový výsledek (CV)

$$\begin{aligned} \text{CV} &= \frac{\text{součet výsledků z cílových oblastí}}{\text{celkový počet oddílů}} = \frac{92,16+68,33+97,61+25,64+38,89}{5} = \\ &= \frac{322,63}{5} = \mathbf{64,53\%} \end{aligned}$$

Stupeň II. *Děti chodí bez kompenzačních pomůcek, omezení mají pouze při chůzi venku.*

Ve srovnání se stupněm I. pro ně není tak snadné provádět hrubě motorické pohyby. Do 2 let dokážou sedět na podlaze s oporou o HKK. Plazí se po břiše nebo lezou po 4. Vytáhnou se do stoje a dokážou udělat několik kroků kolem nábytku. Mezi 2. a 4. rokem zvládnou sedět, problémy s rovnováhou se mohou objevit při současném zaměstnání rukou. Dostanou se do a ze sedu bez pomoci, vytáhnou se do stoje a při lezení po 4 zvládají střídavý pohybový vzor. Chodí s pomůckami a obchází nábytek. Ve věku 4 – 6 let zvládnou sed na židli se současným zaměstnáním rukou. Umí se dostat do stoje ze země i ze židle. Chodí bez pomůcek, na schodech využívají zábradlí. Nezvládnou běh a skákání. Ve věku 6 – 12 let dítě chodí bez pomoci, pouze na schodech se přidržují zábradlí. Omezení se objevuje při chůzi ve stísněných prostorech a při běhu a poskocích.

Stupeň 1 – Chodí bez omezení

Stupeň 2 – Chodí s omezením

Stupeň 3 – Chodí s pomůckou

Stupeň 4 – Samostatná mobilita s omezením, může používat elektrický vozík

Stupeň 5 – Převážen na mechanickém vozíku (3)

Podrobnější charakteristika jednotlivých stupňů viz **Příloha VI.**

❖ *Test bazálních všedních činností - ADL*

Tab. 14 Test ADL (Kazuistická studie č. 2)

Položka	Hodnocení, počet bodů		
Najedení, napití	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Oblékání	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Osobní hygiena	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Koupání	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Kontinence moči	kontinentní...10	občas kontinentní...5	trvale kontinentní...0
Kontinence stolice	kontinentní...10	občas kontinentní...5	trvale kontinentní...0
Použití WC	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Chůze po schodech	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Přesun lůžko-židle či vozík	sám...15		
	s malou pomocí...10		
	s pomocí vydrží sedět...5		
	neprovede...0		
Chůze po rovině	více než 50 m...15		
	s pomocí...10		
	na vozíku...5		
	neprovede...0		

Skóre celkem: 80

Tab. 15 Hodnotící škála pro test ADL

do 40	vysoce závislý v bazálních všedních činnostech
45 – 60 závislý	Závislý
nad 60 bodů	závislost v ADL neprokázána

4) Terapie

Individuální léčebná tělesná výchova je u respondenta založena na terapii na neurofyziologickém podkladě. Reflexní lokomoce dle Vojty od kojeneckého věku 5x denně doma, na doporučení terapeuta matka dávku snížila na čtyři ošetření. V současné době je terapie realizována každý den 3x denně, z čehož 1x v centru Arpida (je tu vytvořen 30 - ti minutový časový prostor). V rámci komplexní rehabilitace má L. ještě níže uvedené terapie:

- balanční a rovnovážné cviky na míči
- stabilizační cviky
- rehabilitační cviky v bazénu
- ergoterapie
- motomed (na dolní končetiny)

Cíle terapie:

- dosažení sociální bipedální lokomoce
- udržení kloubní pohyblivosti v kořenových kloubech
- rozvoj jemné motoriky
- aktivace autochtonní muskulatury
- propojení horního a dolního trupu
- uvolňování myofasciálních struktur dolních končetin

Přání klienta: chodit úplně sám.

Průběh terapeutické jednotky v centru Arpida

- a) individuální prostor k vyjádření pohybových dovedností dítěte; terapeut sleduje motorické dovednosti dítěte, jeho motivaci k pohybu, nejnápadnější i nevýrazné patologické znaky v pohybu.
- b) vlastní terapie dle Vojty - zprvu práci s dítětem fyzioterapeut matce ukazuje a vysvětluje, matka s ním spolupracuje, vždy odevičí druhou stranu, poté provádí terapii sama, v dalších setkáních terapeut matku sleduje při aktivaci, popřípadě matku opraví. Následují další, lékařem indikované terapie v programu klienta.
- c) pochvala za cvičení, která je důležitá jako motivační prvek k dalšímu cvičení, postupné oblékání, domluva následující terapie.

Terapeutické jednotky individuální LTV:

1. Odběr anamnézy, seznámení se s klientem centra a jeho rodiči, předání souhlasu se zpracováním údajů.
2. Kineziologický rozbor, stanovení hlavního problému (planovalgizita) a blízkého cíle (zastavení chůze v prostoru), matka ukazuje ošetření dle Vojty, korekce terapeutem, ujasnění si cílů stimulace, RO I - aktivace začíná na hrudní zóně a pokračuje variantou ze spiny iliaca superior anterior čelistní strany tak dlouho, dokud nedojde k zešíkmení pánve a její následné rotaci, terapeut se zaměřuje na změnu držení pánve a aktivaci šikmých břišních řetězců, dále varianta RO (lift).
3. Opakování cvičební jednotky, rozhovor s matkou.
4. Přidání první pozice do programu, testování pomocí GMFSC.
5. Nácvik chůze s cílem zastavení v prostoru, eliminace nekoordinovaných pohybů horními končetinami jako prostředku k udržení rovnováhy, snaha o zapojení horních končetin v synkinéze s dolními.
6. Opakování cviků z reflexní lokomoce dle Vojty, trénink chůze, fotodokumentace.
7. Do programu přidáváme cviky na rovnováhu a stabilitu, vyšetření běžných denních aktivit (ADL).

8. L. chodí, v chůzi má větší stabilitu, dokáže změnit směr chůze, zvládá mírné terénní nerovnosti, RO I, RO III pro stimulaci lopatky terapeutovým předloktím a vedení flektovaných DKK oběma rukama terapeuta, kineziologický rozbor.
9. Z důvodu zdravotní indispozice v centru Arpida necvičí, cvičební jednotka je zkrácena pouze na trénink chůze, cvičil ráno doma.
10. Opakování cvičebního programu, doplnění kineziologického rozboru.

5) Kineziologický rozbor - výstupní (po terapii)

Hlava: stále v reklináčním postavení, došlo k napřímení v krční páteři a zlepšilo se tak držení hlavy v ose.

Trup: hrudní kyfóza se částečně vyhladila.

Lopatky: v uzavřeném kinematickém řetězci L. dobře fixuje lopatky k páteři.

Ramena: elevace a protrakce ramen je eliminována, je schopen lepší centrace ramen.

HKK: stále preferuje pravou horní končetinu, ale více zapojuje do funkce i levou (**Foto č. 15**).

Břicho: aktivace hlubokého stabilizačního systému.

Pánevev: došlo k dorsálnímu sklopení pánve.

Kyčelní kloub: v zevní rotaci, více patrná na levé straně, tonus adduktorů kyčlí se snížil.

Kolena, bérce: rekurvace kolen bilaterálně, bérce jsou ve středním postavení.

Hlezna, nohy: akra stále s převahou do plantární flexe, přesto lze identifikovat mírnou tendenci ke korekci do středního postavení.

Stoj na obou DKK: stoj zvládne s asistencí, je schopen prošlápnout na celé chodidlo v lepší kvalitě.

Stoj na sin DK: je nutná lehká dopomoc, přidržuje se jednou horní končetinou

Stoj na dx DK: horší stabilita ve srovnání s levou stranou, ale solobalalance s oporou je schopen (**Foto č. 18**)

Popis lezení po 4: leze ve zkříženém vzoru s větší jistotou, pánev je postavena v dorzální flexi, bederní lordóza se zkorigovala.

Popis chůze: L. chodí samostatně, není však možná delší chůze bez opory o horní končetiny.

6) **Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán**

- *Krátkodobý plán:* Dosažení sociální bipedální lokomoce.
- *Dlouhodobý plán:* Zapojení L. do sportovních aktivit - především jízda na tříkolce, na kterou se vždy těší, ale pak nechce šlapat. Pokračování nácviku delší chůze a rehabilitační plavání. Domácí prostředí by bylo vhodné upravit, lze si zažádat o příspěvek na úpravu bytu, doplnit domácnost o kompenzační pomůcky především do koupelny a na WC.

7) **Fotodokumentace**

Foto č. 14 Stoj před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 15 Stoj po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 16 Stoj před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 17 Stoj po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 18 Stoj na jedné noze s oporou



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 19 Chůze před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 20 Chůze po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 21 Zastavení chůze po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 22 Stoj - pohled zezadu před terapií



Zdroj: Vlastní výzkum

Foto č. 23 Stoj - pohled zezadu po terapii



Zdroj: Vlastní výzkum

8) **Rozhovor s matkou (respondent LP)**

1. *Jak dlouho využíváte služeb Arpidy?*

M: „Již od narození syna.“

2. *Jaké metody léčby kombinujete?*

M: Zpočátku jsme rehabilitovali pouze podle Vojty, dnes cvičíme také na míči, v bazénu a přemýšlíme o Bobathovi, ale s fyzioterapeutem neustále vymýšlíme nové varianty reflexního cvičení.“

3. *Jak dlouho a jak často rehabilitujete dle Vojty?*

M: „Od 3. měsíce a je to třikrát každý den.“

4. *Kde vidíte největší překážku v terapii?*

M: „Určitě pláč syna, ale to bylo spíše v začátku, už jsem se díky panu doktorovi a hlavně fyzioterapeutovi dokázala přes pláč přenést a znám jeho smysl.“

5. *Co pro Vás bylo a je v terapii nejnáročnější?*

M: Naučit se manipulovat se synem tak jako terapeut, uchopit ho tak, abych dokázala dobře stimulovat.“

6. *Jak vypadá terapie (skladba cviků)?*

„Už jsme vyzkoušeli snad všechny pozice“ „Teď právě cvičíme chůzi, stabilitu a z Vojty cvičíme na boku druhou fázi reflexního otáčení a první pozici.“

7. *Jaké jsou v současné době reakce dítěte na terapii?*

M: „Emotivní reakce se ustálily, je dobře výbavný.“ Pokud zrovna cvičí s manželem, řekla bych, že má L. větší respekt a dokáže se lépe soustředit.“

8. *Jak byste posoudili kvantitu a kvalitu pohybu po terapii?*

M: „Efekt je znatelný po každém cvičení, co to kvality i kvantity.“

9. *Zaznamenali jste výsledky, pokroky díky Vojtově reflexní lokomoci?*

M: „Nepochybně, neustále se zlepšuje, nebýt této terapie, nebyl tam, kde je.“

10. *Můžete porovnat Vojtův princip reflexní lokomoci s jinou, dříve aplikovanou terapií?*

M: Myslíte třeba i polohování? *Mám na mysli spíše metodiky na neurofyziologickém podkladě.* M: „Aha, rozumím. Tak to jsme žádné nezkoušeli.“

11. *Jste s terapií celkově spokojeni?*

M: „Jsmo naprosto spokojeni, terapeuti i lékaři jsou vstřícní k našim dotazům.“

12. *Co byste změnili, kde vidíte největší deficity léčby?*

M: „Nic mě nenapadá.“

9) Shrnutí

L. je drobný šestiletý chlapec s diagnózou spastické diparetické formy DMO. Porod byl perinatálně bez komplikací. Od třetího měsíce ale matka zaznamenala pohybové abnormality, kdy byla zahájena i terapie. L. dochází do mateřské školky při centru Arpida. V jeho jednání lze čas od času pozorovat kolísání nálad, ale se začleněním do kolektivu školky se jeho stav dle matky lepší. Z anamnézy je významné dobré rodinné zázemí. Představuje pro L. velkou podporu zejména v terapii.

Kvalitativně ho v motorice můžeme zařadit do 8. týdne, kvantitou se nachází ve 14. měsíci. U L. vidíme, že celkové napětí těla se odráží na jeho držení. Při chůzi nejsou horní končetiny v souhybu s dolními končetinami, což by se také dalo považovat za další cíl. Vzbuzuje dojem motorického neklidu. L. povolí flexi HKK pouze na pokyn a je schopen synkinézy končetin. Diparetickou chůzi je možné obrazně popsat jako běh za těžištěm. Nestabilitu vyrovnává širokou abdukci paží a záklonem trupu, je vyjádřena ale především na horních končetinách (**Foto č. 19**). Patrné je gracilní svalstvo. V objektivním nálezu je u L. diparéza s levostrannou akcentací, oslabená břišní muskulatura a nestabilní kyfotická záda. Kyčelní klouby jsou ve vnitřní rotaci a addukci, palpujeme zvýšený tonus adduktorů kyčlí. V kolenních kloubech byla vyšetřena plná hybnost, ale znatelná oboustranná rekurvace (**Foto č. 17**). Bérce jsou postaveny v abdukci a mírné elevaci. Akra jsou v plantigrádní postavení, prsty v abdukci, palce v extenzi, pasivně lze dotáhnout střední postavení v talokrurálním kloubu, vidíme instabilitu hlezen. Po terapii převažuje nekvalitní došlap na levé straně. Celková postura se avšak zlepšila. Hrudní kyfóza se částečně normalizovala. L. v uzavřeném kinematickém řetězci dobře fixuje lopatky k páteři (**Foto č. 23**), zapojil se hluboký stabilizační systém. L. chodí samostatně, je však možné zastavení v prostoru (**Foto č. 21**). Chůzi do schodů, kdy střídá nohy, za asistence po terapii zvládne. Díky svědomitému přístupu rodičů k terapii, kterou rodiče dodržují v současné době 3x denně (z toho 1x v Arpidě) je na L. vidět, že mu cvičení nečiní potíže, je dobře výbavný. Terapie vždy probíhala v přátelském duchu, L. spolupracuje a těší se vždy na nový úkol.

Na základě testu GMFSC se díky celkovému výsledku 64,53 % nalézají ve druhém stupni, které je charakterizované spojením „chodí s omezením“. Nejvyššího skóre dosáhl v oddílech *Plazení a klek* (97,61 %) a *Leh a otáčení* (92,16 %). Nejvíce problémů s plněním úkolů měl L. v oddíle *Stoj* (méně než v oddíle *Chůze, běh a skoky*) a to kvůli charakteru úkolů. L. neprovede solobalanci a řada úkolů, kde byla vyloučena opora rukou je pro L. také nemožná, i kvůli faktoru strachu.

V monitorování běžných denních činností v testu dle Barthelové, L. dosáhl bodového skóre 80, čímž nebyla prokázána závislost v bazálních všedních činnostech. Ve všech činnostech potřebuje L. pomoc až na přesun z lůžka na židli a použití WC,

které zvládá sám. Proto je nedílnou součástí ergoterapie nácvik sebeobsluhy hlavně při jídle a trénink oblékání.

V roce 2009 byl klientovi aplikován botulotoxin, který měl znatelný efekt především v došlapu při chůzi. Byl indikován na popud myšlenky, že by spasticita na dolních končetinách vlivem časté vertikalizace rostla, a L. by ztrácel aktivní dorzální flexi. O aplikaci další dávky botulotoxinu rozhodne Doc. Kraus v červnu tohoto roku.

Do budoucna lékaři zvažují operaci dle Strayera, která ovlivňuje nejenom postavení nohy, ale i kolene, ale prozatím se díky reflexní terapii dle Vojty L. zlepšuje, takže se s operací vyčkává.

5. DISKUZE

Dětská mozková obrna se vyskytuje u dvou promilí obyvatel České republiky. Prognóza těchto pacientů je podmíněna formou onemocnění, její tíží a včasným zahájením terapie. Raná intervence umožňující identifikaci dětí ohrožených vývojem DMO a jejich zařazení do rehabilitační léčby se promítá do mnoha sfér lidského bytí (9). U obou respondentů bylo podezření na DMO zachyceno včas, terapie byla zahájena u J. (Kazuistická studie č. 1) již na novorozeneckém oddělení, u druhého klienta (kazuistická studie č. 2) se dle Vojty začalo rehabilitovat ve 3. měsíci. Lze polemizovat nad tím, hraje-li toto období v dalším vývoji roli, pokud vezmeme v potaz, že J. má diagnostikovanou triparetickou a L. diparetickou formu DMO.

Víme, že terapie je nejúspěšnější, pokud je zahájena před vznikem náhradních modelů. Než vzniká kontakt dítěte s okolím, hledáme v terapii jen poškozené eferentní spoje, protože se ještě neuplatňuje spontánní motorika v náhradních modelech. Až kontakt dítěte produkuje spontánní motoriku v náhradních modelech, pak v terapii přistupuje problém aferentních drah. Aference je vlivem náhradní motoriky poškozená a stává se tak zdrojem předpokladu fixování náhradních modelů (39).

Lze tedy snižovat jak nutnost operačních výkonů, tak vznik sekundárních změn na skeletu. S vyšší zaměstnaností lidí s DMO a nižší potřebou institucionální péče můžeme dosáhnout lepší kvality života handicapovaných a v neposlední řadě poklesu nákladů spojených s jejich péčí (9). Výsledky mé práce ukazují, že u respondenta z první kazuistiky se operace (release adduktorů, hamstringů a rectu femoris) uskutečnila až v době (rok 2005), kdy byla nutná pro další rozvoj motoriky. Dle retardačního kvocientu se totiž ukázalo, že tempo motorického vývoje se zastavilo o rok dříve, tedy v roce 2004.

Zkušenosti z klinické praxe poukazují na to, že použití fyzioterapeutického systému reflexní lokomoce dle Vojty má v léčbě dětí s DMO zásadní význam (20). Aplikace Vojtovy metody při dráždivosti nezralého dítěte je ale velmi diskutovaná. Nezvyšuje se prostřednictvím výchozí polohy reflexního otáčení a reflexního plazení a

odpovídající kombinací spoušťových zón dráždivost dítěte? Ne, v případě že dojde k výběru vhodné proprioceptivní aference, která je dostatečná pro vyvolání žádoucí aktivity, a umožní tak projev pohybových vzorů normální ontogeneze (41). Zpravidla nelze v žádné terapeutické situaci optimálně dosáhnout všech předpokládaných motorických odpovědí. Z velkého množství signálů lze volit jen některé pro účely snazší orientace. Kvalitu hybných vzorců tak můžeme lépe zhodnotit, a přiblížit se k vytyčenému cíli (20). Právě nedostatečná aference se stala úskalím v terapii pro matku respondenta z první kazuistiky. Matka nevěděla, co stimulační ovlivňuje, jaké znaky pohybu má při aktivaci sledovat. Je možno uvažovat o tom, zda tato hlediska měla vliv na další průběh léčby.

Pochopit aktivační systém reflexní lokomoce prof. Dr. Václava Vojty totiž vyžaduje nejen změnu v kineziologickém myšlení a porozumění funkčním souvislostem, ale hlavně si klade nároky na pochopení lokomočního principu člověka a na jeho neurofyziologickou podstatu. Jedině v tomto duchu pak může být nabídnuta motoricky ohroženému či už postiženému jedinci Vojtova terapie (39).

U všech dětí s DMO je nedokončený vývoj posturální funkce fázického systému, který umožňuje náležité osové zatížení kloubních struktur a je základním předpokladem pro rovnovážné funkce. Podle Koláře žádné dítě s postižením CNS, nedosáhne nikdy držení osového orgánu a periferních kloubů, které odpovídá vývojové fázi konci třetího a začátku čtvrtého měsíce (9). Oba respondenti se pohybují na modelu držení s prvky novorozeneckého stadia.

Vždy pozorujeme reklinaci hlavy způsobenou nedostatečným zapojením hlubokých flexorů krční páteře, protrakci a vnitřní rotaci ramenních kloubů bez dostatečné aktivace zevních rotátorů a dolních fixátorů lopatek, neuvolněný m. pectoralis a m. triceps brachii caput longum (9). Tyto skutečnosti se i v rámci mého výzkumu u obou respondentů potvrdily, avšak po terapii vždy dočasně došlo k odeznění těchto patologií. Anteverzní postavení pánve, tedy nedostatečné zapojení břišních svalů a neuvolněný m. rectus femoris byl markantnější u devítiletého chlapce z první kazuistiky, stejně jako nedokončený vývoj funkce interosseálních a lumbrikálních svalů.

V terapii klienta z první kazuistiky kladně hodnotím přístup terapeuta, který délku ošetření individuálně přizpůsobuje potřebám dítěte. Pokud to situace nedovolí, striktně se nedodrží pulshodinová terapie. Díky Vojtově metodě u J. dochází ke zlepšení po všech stránkách. Rozdíly lze vidět především po usazení J. do vozíku, kde se lépe napřímí a je schopen položit si horní končetiny na stehna (**Foto č. 6**). Můžeme pozorovat povšechný normotonus a zacentrované, v zevní rotaci nastavené klíčové klouby. Z vlastního pozorování mohu konstatovat, že postoj rodičů a terapeutů je stěžejní pro průběh léčby. V centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením Arpida je terapie, co se týká délky i frekvence, optimální. O péči, kterou realizují rodiče, se toto konstatovat nedá. Z rozhovoru vyplývá, že matka na úkor rehabilitace s dcerou s J. necvičí od té doby, co J. dochází do Arpidy (tj. od roku 2004). V nepravidelných intervalech figuruje otec, který mu alespoň protahuje dolní končetiny. Nebyla by tedy možná terapie dle Vojty ze strany otce? Odpovědi matky je otcův nedostatek času a pochybnosti o tom, že by stimulaci zvládl (**Otázka č. 7**). U matky lze usuzovat na syndrom vyhoření, únavu, rezignaci na péči nebo na zanevření na reflexní lokomoci. Záleží tedy na přístupu matky, co vše je schopna pro svoje dítě podstoupit. Na základě mého pozorování si myslím, že jádro tohoto problému může tkvět již v samotné výchově, matka nedává synovi dostatečné mantinely, neurčí hranice jeho chování. J. ale v matce nespátřuje autoritu, oslovuje ji křestním jménem, což se promítá do léčby tak, že matka po synovi nechce vyšší nároky. V tomto případě funguje pro rodinu centrum Arpida jako určitá forma respitní péče a rodina má za to, že tato péče je dostačující. Pokud ale budeme předpokládat, že by se J. mohl motoricky zlepšovat, je logické, že pokud nebude adekvátní péče i v rodině, není realistické očekávat pokroky. Ve srovnání s péčí o druhého klienta, který měl zpočátku své léčby nastavenou zvýšenou frekvenci terapie ze strany matky, je vidět, jak pevná vůle, vytrvalost a odhodlanost přináší tolik žádané výsledky. U této matky se nám potvrzuje fakt, o kterém mluví Vojta.

Snahou fyzioterapeuta je totiž, aby se rodič sám naučil být „terapeutem“. Jeho nabyté zkušenosti jsou pak nezanedbatelné a stává se jedním ze zpětných inspirujících prvků pro fyzioterapeuta při volbě dalšího vhodného rehabilitačního programu (**41**)

V domácí péči rodiny z druhé kazuistiky probíhá v současné době terapie dle Vojty třikrát denně. Do terapie je úspěšně zapojen i otec, který ještě získává potřebnou jistotu (**Otázka č. 7**). Pro správné vedení otce ze strany terapeuta je na místě ho upozornit, že teprve neustálým nácvikem získá určitou zručnost, a bude schopen pozorovat a cítit ve svých rukou žádanou pohybovou odpověď dítěte, regulovat potřebné množství stimulace (**41**). Matka uvádí, že efekt terapie je znatelný po každé terapeutické jednotce (**Otázka č. 8**). L. se dokáže lépe napřímit, v osovém skeletu byly pozitivní změny, udrží hlavu v ose. Je schopný samostatné chůze s oporou, v chůzi je patrná větší jistota. V otázce týkající se náročnosti na zvládnutí Vojtovy metody obě matky shodně uvedly, že zpočátku měly strach dítě uchopit (**Otázky č. 5**). Za největší překážku v terapii shodně označily pochopení dětského pláče, ujasnění si cíle a účelu terapie (**Otázky č. 4**) Matka devítiletého chlapce z druhé studie zmínila, že ji poměrně dlouho trvalo, než se přenesla přes pláč a až díky ujištění více odborníků uvěřila, že díky Vojtově terapii je možná změna k lepšímu (**Otázka č. 4**).

Hlavní problém, který jsem si stanovila u respondenta z první kazuistiky - tedy nezapojení pravé horní končetiny v motorice byl v průběhu celé terapie ovlivňován.

Dle Vojty se na konci druhého trimenonu uvolňuje dorzální flexe na periferii, zlepšuje se práce palce a tím lze využít radiální úchop, který se formuje v období mezi 4. a 7. měsícem. Zastánce genetické determinace motorických vzorů, H. Forssberg, uvádí, že automatizované koordinační vzory sil na špičkách prstů během úchopu a manipulace nejsou u člověka vrozené, ale vyvíjí se poměrně dlouho dobu (**29**). Lze tedy spekulovat do jaké míry je možno ho ovlivnit, když zohledníme věk a tempo vývoje motoriky respondenta. Tato dovednost ho limituje k vytvoření kvalitní opory obou končetin. Nelze ale tvrdit, že pouze nefunkční periferie ruky stojí za stagnací klientova vývoje. Figurují zde všechny patologické faktory zmíněné v kineziologickém rozboru.

U respondenta z druhé kazuistiky jsem si určila jako hlavní problém planoalgotní postavení aker. Atributů, které brání hybnému rozvoji je ale více, a nelze se zaměřovat pouze tímto směrem. U pacientů s DMO odpovídá model držení osového orgánu a periferních kloubů nižší vývojové fázi než jsou tři měsíce a je tomu tak i v

případě, že jsou vertikalizovaní a schopní samostatné bipedální lokomoce (9). Zamysleme-li se nad tímto již výše zmíněným faktem, tak u L. nemůžeme očekávat, že nastavení postury bude ideální i když už dosáhl bipedální lokomoce. Změna v postavení nohy byla u L. nejlépe čitelná v druhé fázi reflexního otáčení. U opěrné dolní končetiny se v horním hlezenním kloubu nastaví nulové postavení, v dolním dojde k inverzi. Talus a kalcaneus se staví do podélné osy bérce. Metatarzy se abdukuje, prsty flektují. To vše za předpokladu optimální opěrné práce muskulatury kyčle (především zevních rotátorů (37).

Výpočet RQ můžeme interpretovat tak, že pokud bude respondent z první kazuistiky rehabilitován, tak za rok a 1,5 měsíce postoupí v motorickém vývoji o dva měsíce. Znamená to tedy, že by J. dosáhl kvadrupedální lokomoce, kdy dítě zapojuje všechny čtyři končetiny, obchází nábytek. K tomuto posunu nedošlo. Tempo vývoje se tedy zastavilo v roce 2004. Vývojový stupeň není vzhledem k z nastavené terapii (dávce: 4x týdně, 1x denně) reálné ovlivnit. Retardační kvocient jsem stanovila v roce 2004 z důvodu zahájení terapie v centru Arpida. V horizontu 6 let je klient ve stejném lokomočním stádiu. Jestliže dojde ke stagnaci, tj. mění-li se poměr mezi motorickým a kalendářním věkem ve smyslu zvýšení tohoto poměru je podle Koláře nutné analyzovat příčiny (8). Tvrdí, že nejčastějšími příčinami je omezení rehabilitační péče, dále změna frekvence epileptických záchvatů nebo kontraktury, které hrají významnou roli. V mém výzkumu se tato skutečnost prokázala. Déle jak tři roky má klient epileptické záchvaty kompenzované, kontraktury jsou sice přítomny, ale mají dynamický charakter. Můžeme tedy usuzovat na nedostatečnou terapii. Za dané intenzity nebylo možné aktivovat extenzi v dolních končetinách a tím diferenciaci.

U druhého respondenta dle výpočtu RQ z roku 2006 můžeme říci, že pokud bude rehabilitován, tak za rok postoupí v motorickém vývoji o čtyři měsíce. Znamená to tedy, že by L. dosáhl dovedností konce čtvrtého trimenonu, kdy dítě začíná s chůzí vpřed o široké bázi, umí se aktivně předklonit a zvednout. K tomuto pokroku došlo, dokonce je L. na úrovni 14. měsíce. Tempo vývoje je tedy v tomto období příznivé. Vývojový stupeň lze nastavením terapie ovlivnit. Retardační kvocient jsem stanovila naposledy v roce 2007 z důvodu, že ve 14. měsíci je L. stále. Díky narůstajícímu

kalendářnímu věku se zvyšuje poměr ve zlomku, můžeme tedy soudit, že došlo ke stagnaci vývoje.

6. ZÁVĚR

Dle potvrzených zkušeností můžeme říci, že prostřednictvím Vojtovy metody pracujeme s geneticky determinovaným lokomočním programem, který nám umožňuje v rámci existence plasticity CNS vyprovokovanou aktivitu zařadit do spontánního pohybového jednání. Během mého výzkumu jsem měla možnost pozorovat, jak u respondentů v jejich motorickém projevu dochází po terapii ke změně. Vojtův princip neklade nároky na vědomou spolupráci dítěte, ale pokud je dítě v afektu, je práce pro terapeuta těžší a lze pozorovat množství únikových mechanismů. S tímto problémem jsme se potýkali u chlapce z první kazuistiky. Za možným důvodem stojí chybějící autorita k dítěti ze strany matky, snaha manipulovat s okolím a vyhnout se terapii, na kterou není z domácího prostředí zvyklý. Komplikací, která bývá v terapii limitující u druhého chlapce, je častý výskyt jiných nemocí jako např. neštovice.

Cíle, které jsem si v práci stanovila, se podařilo naplnit. Efektivitu léčby jsem hodnotila na základě kineziologického rozboru před a po terapii. Dále pomocí retardačního kvocientu a prostřednictvím analýzy rozhovorů s rodiči a terapeutem. Vyšetření spontánní hybnosti, kvality a kvantity tělesné postury při vývoji vzpřimovacích mechanismů potvrdilo objektivní zlepšení u obou respondentů po provedené terapii dle Vojty, která se ukázala ve výstupním kineziologickém rozboru. Přesto je terapie dle Vojty u obou respondentů různá v dávce, frekvenci i v přístupu rodičů, lišila se i v časnosti zahájení. Tyto aspekty se mohou promítnout do prognózy jejich onemocnění. Na základě výsledků mohu konstatovat, že terapie je účinná a má vliv na vývoj dítěte pouze tehdy, jsou-li dostatečně nastaveny zmíněné parametry. Vojtova reflexní lokomoce představuje vhodné východisko pro léčbu dětí s DMO, ale je důležité neopomenout skutečnost, že péče by měla být vždy multidisciplinární a zaměřená na všechny složky osobnosti. Vojtova metoda je tedy nedílnou součástí ucelené rehabilitace, jejímž smyslem je pokud možno co nejvyšší možné začlenění lidí se zdravotním postižením do aktivního života majícího očekávanou kvalitu. O tomto jevu můžeme hovořit tehdy, dojde-li ke kooperaci všech členů týmu. Teprve potom lze najít směr ke komplexní a longitudinální pomoci lidí s DMO a to včetně eliminace rizik jejich sociální exkluze.

7. POUŽITÉ ZDROJE

1. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. Praha: Grada Publishing, 2004. 692 s. ISBN 80-247-1132-X.
2. DEETJEN, P. - SPECKMANN, E. J. *Physiologie*. München: Urban u. Fischer, 1999.
3. Gross Motor Function System Classification. *The Journal Of Bone & Joint Surgery*. 2006, Vol. 88, No 1. [online]. [cit. 2010-03-18]. Dostupné z: <<http://jbjs.org>>.
4. HABANCOVÁ, P. *Fyzioterapie u dětí s mozkovou obrnou*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova Univerzita. 2006. 45 s.
5. JANDA, V. - KRAUS, J. *Neurologie pro rehabilitační pracovníky*. 1.vyd. Praha: Avicem 1987, 232 s.
6. JANKOVSKÝ, J. *Ucelená rehabilitace dětí s tělesným a kombinovaným postižením*. Praha: Triton, 2001. 158 s. ISBN 80-7254-192-7.
7. KOFRÁNKOVÁ, M. - DOLEŽAL, A. Vyhledávání motorických poruch v prvním roce života - senzitivita a specificita polohových reakcí. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2008, roč. 15, č. 1, s. 18 - 21. ISSN 1211-2658.
8. KOLÁŘ, P. Operační léčba u pacientů s dětskou mozkovou obrnou (DMO) a jejich motorický vývoj. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. roč. 8, 2001, č. 4, s. 165 - 168. ISSN 1211-2658.
9. KOLÁŘ, P. *Posturální aktivita a DMO*. [online]. [cit. 2009-12-22]. <<http://www.dmoinfo.cz/modules.php?name=News&file=article&sid=10>>.
10. KOLÁŘ, P. Vývojová kineziologie. In Kraus, J. a kol.: *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 348 s. ISBN 80-247-1018-8.
11. KOLÁŘ, P. Význam posturální aktivity pro včasný záchyt pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Pediatric pro praxi*. 2001. č. 4. s. 194. [online]. [cit. 2010-02-25]. Dostupné z: <<http://www.solen.cz/pdfs/ped/2001/04/08.pdf>>.
12. KOLÁŘOVÁ, J. Vojtova metoda reflexní lokomoce. Ústní sdělení. 2009.
13. KOLÁŘOVÁ, J. - HÁNOVÁ, P. Včasná diagnostika hybných poruch kojenců v prvním trimenonu prvního roku života. *Pediatric pro praxi*. 2007. č. 5 [online].

- [cit. 2010-02-25]. Dostupné z: < <http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-200705-0003.php>>.
14. KOMÁREK, V. *Dětská mozková obrna*. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3. Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 2002.
 15. KOMÁREK, V. - ZUMROVÁ, A. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*, 1. vyd. Praha: Galén, 2000, 195 s. ISBN 80-7262-081-9.
 16. KOVÁČIKOVÁ, V. Co je to Vojtova metoda, *Sestra*, 2000, č. 2 [online]. [cit. 2010-02-10].
 17. KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 348 s. ISBN 80-247-1018-8.
 18. LESNÝ et al. *Dětská neurologie*. 1. vyd., Praha: Avicem, 1980, 400 s.
 19. NOVOSAD, L. *Medicinizace pohledu na DMO je stále živá aneb Dětská mozková obrna*. [online]. [cit. 2010-01-14]. Dostupné z: < <http://www.dmoinfo.cz>>.
 20. ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 1. vyd. České Budějovice: Koop, 2009. 216 s. ISBN 2681224670.
 21. PALISANO, R. - ROSENBAUM, P. - WALTER, S. - RUSSELL, D. - WOOD, E. - GALUPPI, B. Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy. CanChild Centre for Childhood Disability Research, Mc Master University, 1997. *Development Medicine & Child Neurology*, 1997, vol. 39, pp. 214 - 223.
 22. PARMELEE, A. H., The hand-mouth reflex of Babkin in premature infants, *Pediatrics* 1963. Vol. 31. No. 5. pp. 734 - 740.
 23. PEIPER, A. - TABERT, H. Über die Körperstellung des Säuglings. *Z. Kinderheilk.* Vol. 115. 1927, s. 158.
 24. PIPEKOVÁ, J. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Brno: Paido, 2006. 404 s. ISBN 80-7315-120-0.
 25. SEVERA, S. *Časná diagnostika a terapie hybných poruch, zejména DMO, jako předpoklad úspěšné vertikalizace (vzpřímení) a lokomoce (pohybu)*. [online]. [cit. 2010-02-15]. Dostupné z: <http://www.neurocentrum.cz/DMO_info.htm#casnadg> .

26. SOO, B. - HOWARD, J. J. - BOYD, R. N. - REID, S. M. - LANIGAN, A. - WOLFE, R. - REDDIHOUGH, D. - GRAHAM, H. K. *The Journal Of Bone & Joint Surgery*.
27. ŠLAPAL, R. *Dětská neurologie pro speciální pedagogy*. 1.vyd. Brno: Paido, 2007. 53 s. ISBN 978-80-7315-160-7.
28. TROJAN, Stanislav, et al. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 228 s. ISBN 80-2470-031-X.
29. VAŘEKA, I. Revize výkladu průběhu motorického vývoje - monokinetické stádium až batolecí období. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. roč. 13, 2006, č. 2, s. 82 - 91. ISSN 1211-2658.
30. VAŘEKA, I. Revize výkladu průběhu motorického vývoje - novorozenecké období a holokinetické stádium. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. roč. 13, 2006, č. 2, s. 74 - 81. ISSN 1211-2658.
31. VAŘEKA, I. Vojtova reflexní lokomoce a vývojová kineziologie, *Rehabilitácia*, 2000, roč. 33, č. 4, s. 196. ISSN 0375-0922.
32. VAŘEKA, I. - DVOŘÁK, R. Jak vlastně funguje Vojtova metoda? *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2009, roč. 16, č. 1, s. 3 - 5. ISSN 1211-2658.
33. VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997. 272 s. ISBN 80-7169-256-5.
34. VÍTKOVÁ, M. *Integrativní speciální pedagogika. Integrace školní a sociální*. Brno: Paido, 2004. 463 s. ISBN 80-7315-071-9.
35. VÍTKOVÁ, M. *Somatopedické aspekty*. 2. vyd. Brno: Paido, 2006. 144 s. ISBN 80-7315-134-0.
36. VOJTA, V. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku*. Praha: Grada Publishing, 1993. 367 s. ISBN 80-8542-498-3.
37. VOJTA, V. - PETERS, A. *Vojtův princip - svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. Praha: Grada Publishing, 1995. 181 s. ISBN 80-7169-004-X.
38. *Vojtova metoda*. [online]. [cit. 2010-03-09]. Dostupné z: <<http://www.vojtovaspolecnost.cz/vmetoda.php>> .
39. *Vojtova metoda (Vojtův princip)* [online]. [cit. 2010-02-25]. Dostupné z: <<http://www.rl-corpus.cz/>>.

40. VOLPE, JJ. *Neurobiology of Periventricular Leukomalacia in the Premature Infant*. Review Articles. *Pediatr. Res.*, 2001, Vol. 50, No. 5.
41. ZOUNKOVÁ, I. *Rehabilitační diagnostika a terapie u nedonošených* [online]. [cit. 2010-04-12]. Dostupné z: <www.dmoinfo.cz> .
42. ZOUNKOVÁ, I. Vojtova metoda reflexní lokomoce. *In Kraus, J. a kol. Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 348 s. ISBN 80-247-1018-8.

8. KLÍČOVÁ SLOVA

Centrální nervová soustava (CNS)

Dítě

Dětská mozková obrna (DMO)

Ontogeneze

Psychomotorický vývoj

Reflexní lokomoce

9. PŘÍLOHY

Příloha I: Lokomoční stádia dle Vojty

Příloha II: Ilustrace k dětské mozkové obrně

Příloha III: Schéma postižení končetin při různých formách DMO

Příloha IV: Fyziologický vývoj dítěte

Příloha V: Ilustrace k reflexní lokomoci

Příloha VI: Gross Motor Function Classification System (GMFCS)

Příloha VII: Ilustrace k testu Gross Motor Function System Classification

Příloha VIII: Test bazálních všedních činností - ADL

Příloha I

Lokomoční stádia dle Vojty

Lokomoční stádium 0

Dítě je apedální - nemůže se pohybovat vpřed pomocí rukou ani nohou. Není schopno realizovat (motoricky) žádný kontakt otočením nebo uchopením předmětu.

Lokomoční stádium 1

Dítě je stále ještě apedální - neumí se pohybovat vpřed, ale umí se otočit k předmětu, aby se ho dotklo, nebo ho uchopilo. Lokomoční stádium 1 bylo přiděleno dítěti na úrovni 3. - 4. měsíce věku pro lepší diferenciaci vývojové úrovně.

Lokomoční stádium 2

Dítě je stále apedální - v pronační pozici umí použít paže jako opěrného orgánu (nedokonalá funkce, tzv. I. vzpřímení). Zkouší se přiblížit k předmětu, ale neumí se pohybovat vpřed pomocí horních ani dolních končetin. Ruce používá pouze k úchopu. Odpovídá konci 4. a začátku 5. měsíce.

Lokomoční stádium 3

Dítě se umí se plazit - což je skutečně projev lokomoce. Dítě se spontánně pohybuje po místnosti z vlastní iniciativy. Stádium 3 je ekvivalentní normálnímu vývoji 7. - 8. měsíce.

Lokomoční stádium 4

Dítě umí provádět „hopsání“ - provádí poskoky po kolenou a rukách. Není schopno vychylovat těžiště cyklicky z osy na stranu. Opora o horní končetiny je abnormální a je tvořena zápěstími nebo pěstmi. Toto „hopsání“ není tvořeno zkříženými vzory jako při lezení, je tedy homologické. Tento typ lokomoce v normálním vývoji neexistuje. Jestliže takové dítě včas nedosáhne lezení, brzy se zcela vzdá další lokomoce. Tento stupeň je nadřazen plazení a je tedy ekvivalentní k 9. měsíci fyziologického vývoje.

Lokomoční stádium 5

Lezení - první lidský ontogenetický způsob lokomoce. Tento moment je plně začleněn, když dokáže dítě s DMO lézt přes celý byt z vlastní vůle. Globální vzor je zkříženým vzorem a opora by měla být uskutečněna na otevřených dlaních. Později každé lezoucí dítě může počítat s vertikalizací. Ve srovnání s normálním vývojem dítěte dosahuje dítě v pátém lokomočním stádiu 11. měsíce věku.

Lokomoční stádium 6

Dítě se umí vytáhnout do stoje pomocí horních končetin a udrží se v něm. Je schopno pohybovat se mocí horních končetin nejprve do strany (ve frontální rovině). Později jde vpřed s oporou o jednu horní končetinu v rovině sagitální. Tato lokomoce s oporou je ve zkříženém vzorci a jsou do ní připojeny paže - tzn. že se jedná o kvadrupedální lokomoci ve vertikále. Dolní končetiny jsou chápány jako opěrný i nakračující orgán - vlastní motivace.

Lokomoční stádium 7

Dítě chodí nezávisle, samostatně, dokonce mimo byt.

Lokomoční stádium 8

Dítě umí stát na jedné noze 3 sekundy. Toto musí začít ze stabilní stojné pozice. Odpovídá normálnímu vývoji 3. roku.

Lokomoční stádium 9

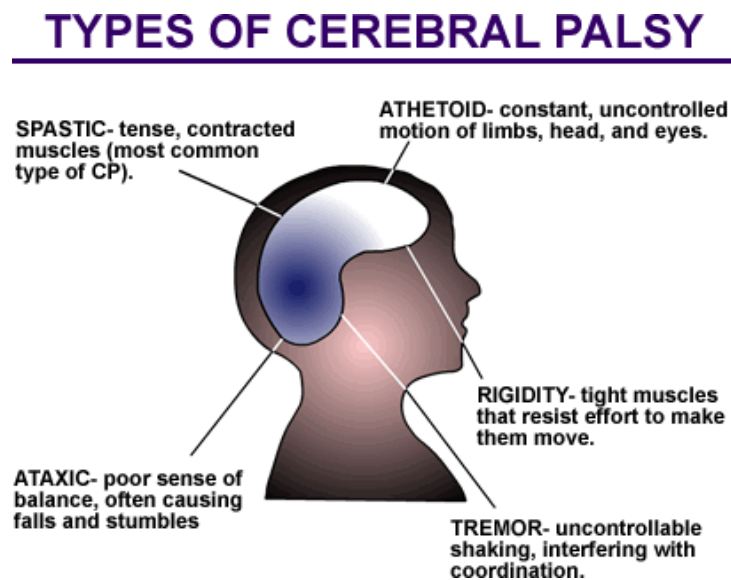
Dítě vydrží stát na jedné noze více než 3 sekundy - a to na obou stranách. Podle normálního vývoje odpovídá 4 rokům života.

Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.

Příloha II

Ilustrace k dětské mozkové obrně

Obr. 1 Typy DMO



Zdroj: <http://www.livingwithcerebralpalsy.com>

Obr. 2 Dívka s diparetickou formou DMO



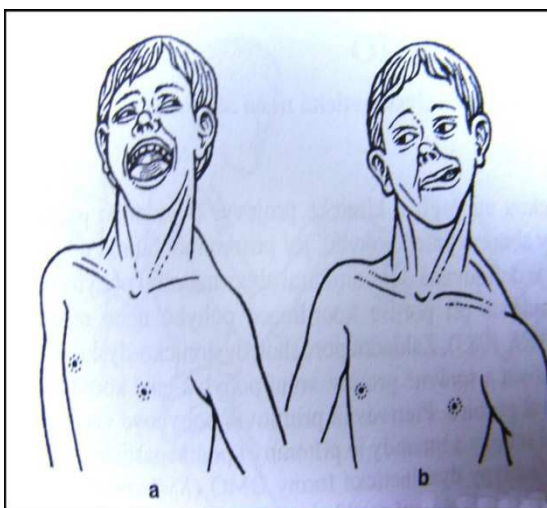
Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.

Obr. 3 Dívka s hemiparetickou formou DMO



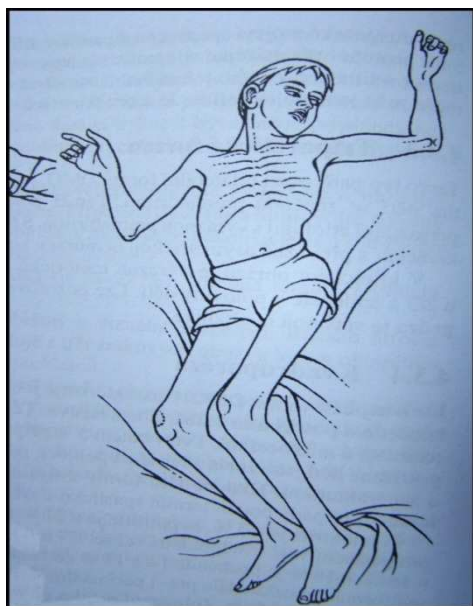
Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.

Obr. 4 Dyskinetická forma DMO: a) s atetózou b) s dystonií



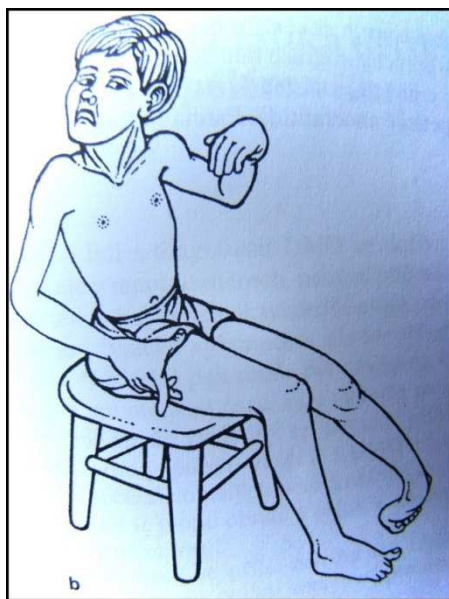
Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.

Obr. 5 Chlapec s kvadruparetickou formou DMO



Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.

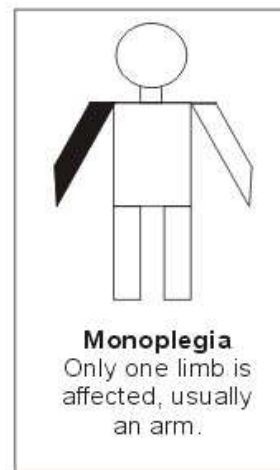
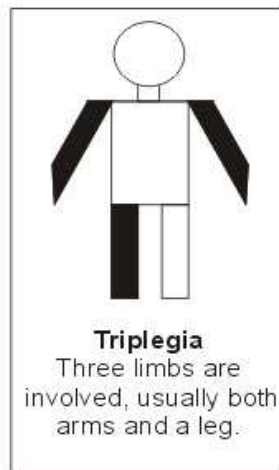
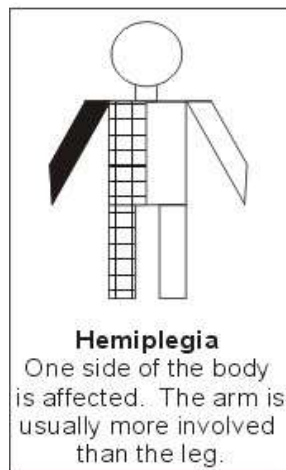
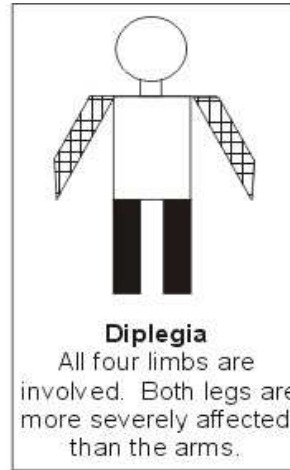
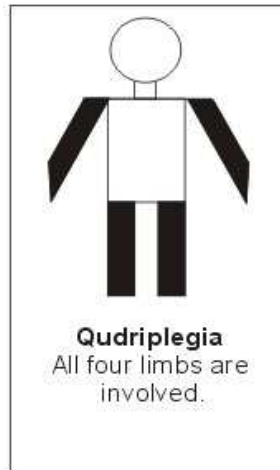
Obr. 6 Smíšená forma DMO



Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.

Příloha III

Schéma postižení končetin při různých formách DMO

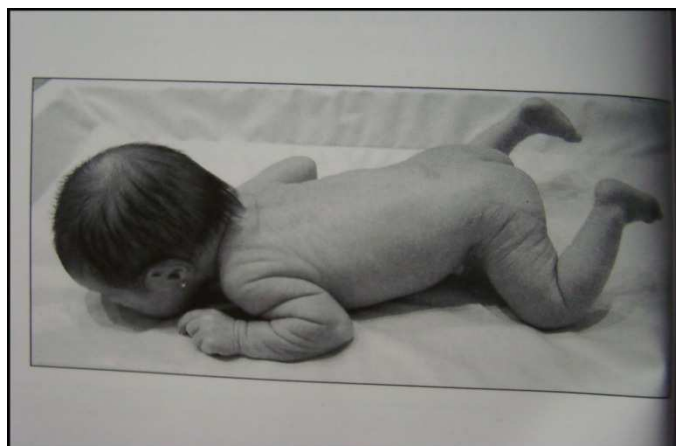


Zdroj: <http://ofcp.on.ca/guide>

Příloha IV

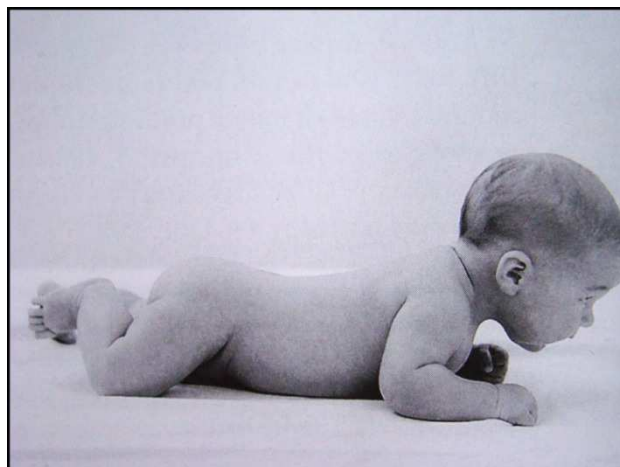
Fyziologický vývoj dítěte

Obr. 7 Novorozenec v poloze na břiše



Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

Obr. 8 Poloha na břiše - 8 týdnů



Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

Obr. 9 Postavení šermíře



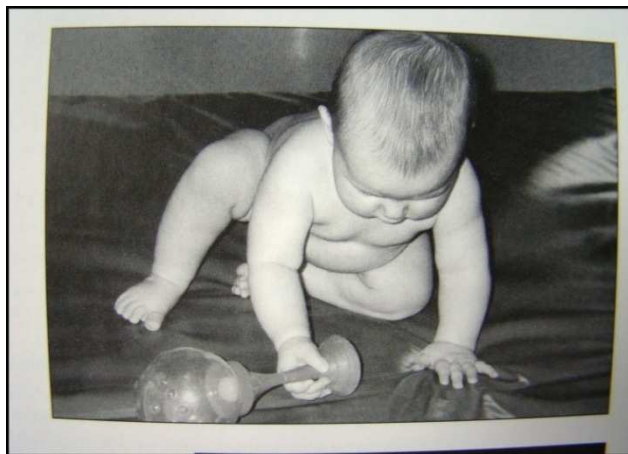
Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

Obr. 10 Poloha na zádech - 3 měsíce



Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

Obr. 11 Šikmý sed



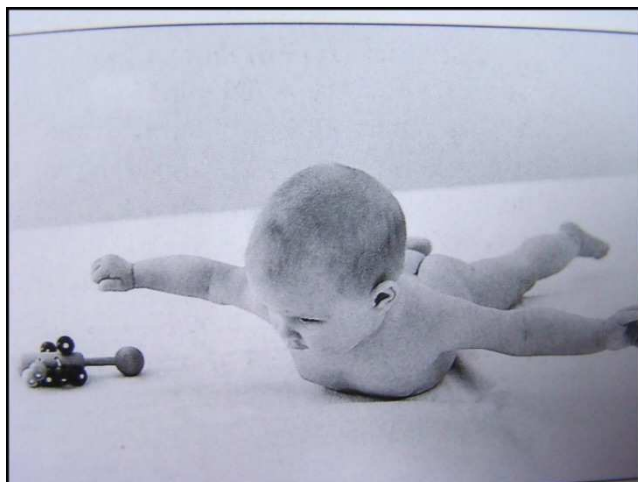
Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

Obr. 12 Tulení



Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

Obr. 13 Vzorec plavání

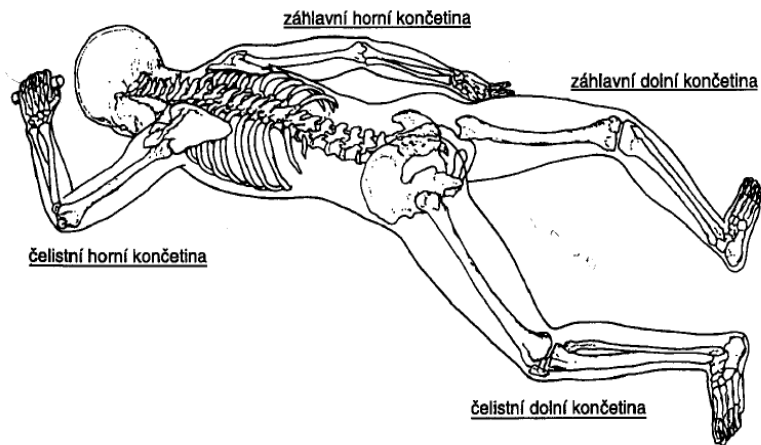


Zdroj: ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. 2009.

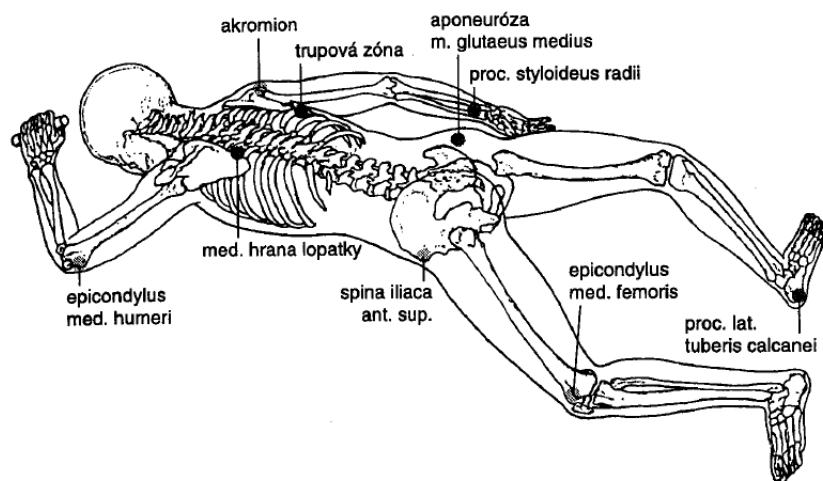
Příloha V

Ilustrace k reflexní lokomoci

Obr. 14 Výchozí postavení reflexního plazení

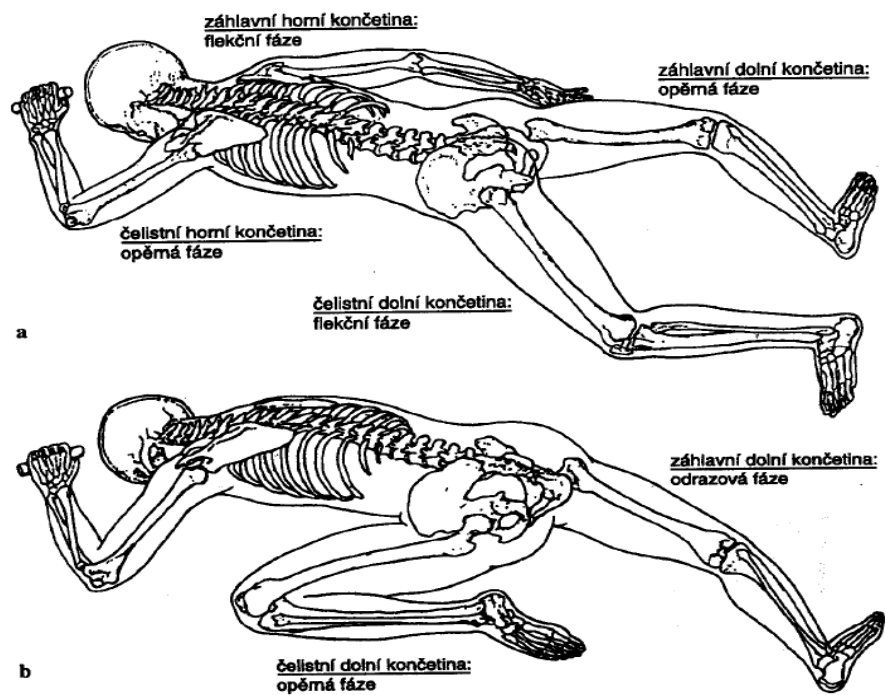


Obr. 15 Spoušťové zóny reflexního plazení

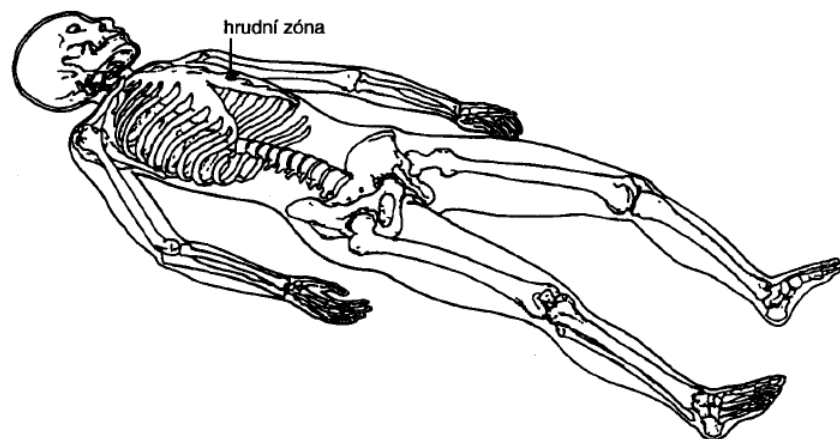


Zdroj: VOJTA, V. - PETERS, A. *Vojtův princip*. 1995.

Obr. 16 Fáze krokového cyklu při reflexním plazení

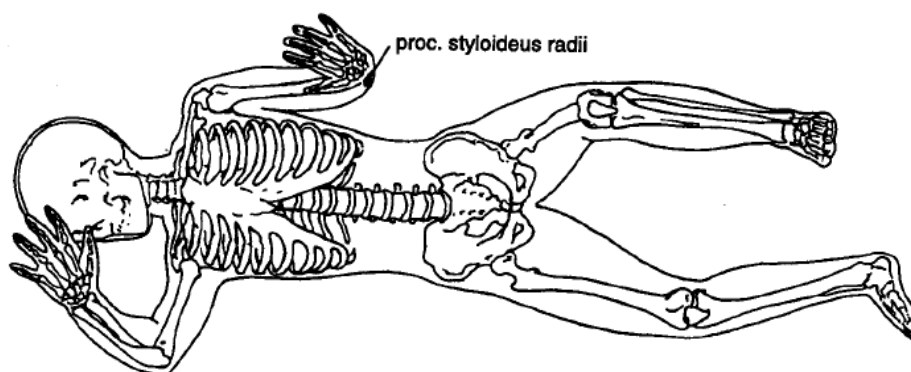


Obr. 17 Výchozí poloha pro první fázi reflexního otáčení

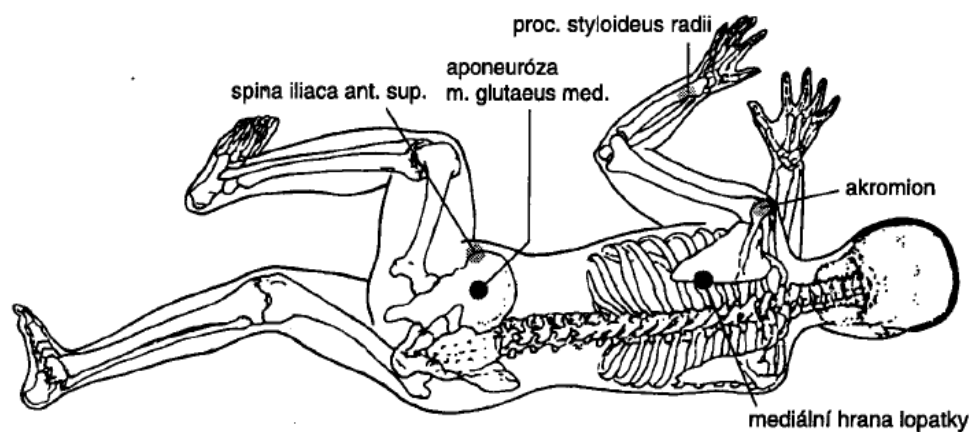


Zdroj: VOJTA, V. - PETERS, A. *Vojtův princip*. 1995.

Obr. 18 Výchozí poloha druhé fáze reflexního otáčení (odpor na processus styloideus radii)

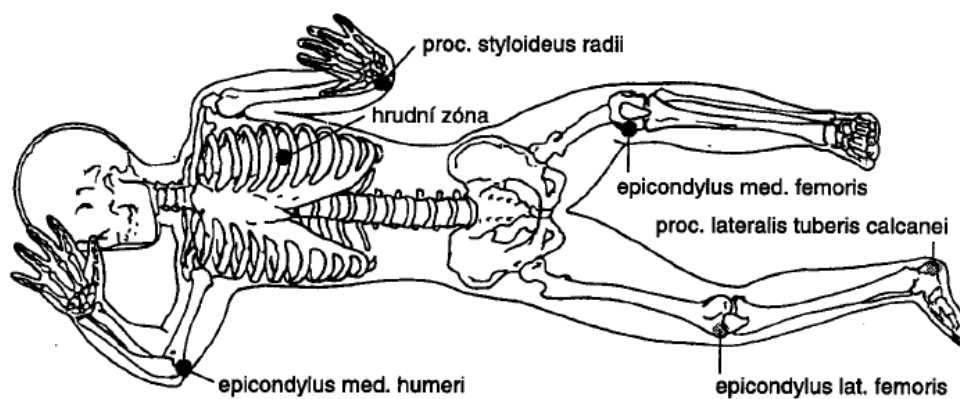


Obr. 19 Vybavovací zóny druhé fáze reflexního otáčení lokalizované na horní polovině trupu



Zdroj: VOJTA, V. - PETERS, A. *Vojtův princip*. 1995.

Obr. 20 Vybavovací zóny druhé fáze reflexního otáčení uložené na končetinách, hrudní zóna



Zdroj: VOJTA, V. - PETERS, A. *Vojtův princip*. 1995

Příloha VI

Gross Motor Function Classification System (GMFCS)

Klasifikace funkce hrubé motoriky:

Stupeň I. *Dítě chodí samostatně, bez pomoci jiné osoby nebo kompenzačních pomůcek.*

Problém má pouze ve složitějších hrubě motorických funkcích. Děti s tímto neuromotorickým omezením se klasifikují jako LMD nebo DMO s minimálním postižením. Do 2 let je vývoj motoriky opožděn, děti začínají chodit až mezi 18. a 24. měsícem. Od 2 do 4 let se dostanou do i ze sedu a do stoje, sedí na židli a současně dokážou pracovat HKK. Chodí bez pomůcek. Mezi 4. a 6. rokem dítě zvládne sed, přesuny do stoje, chůzi i po schodech a začíná se objevovat schopnost běhu a skoků. Ve věku 6 - 12 let je omezena pouze rychlost, rovnováha a koordinace hrubé motoriky.

Stupeň II. *Děti chodí bez kompenzačních pomůcek, omezení mají pouze při chůzi venku.* Ve srovnání se stupněm I. pro ně není tak snadné provádět hrubě motorické pohyby. Do 2 let dokážou sedět na podlaze s oporou o HKK. Plazí se po břiše nebo lezou po 4. Vytáhnou se do stoje a dokážou udělat několik kroků kolem nábytku. Mezi 2. a 4. rokem zvládnou sedět, problémy s rovnováhou se mohou objevit při současném zaměstnání rukou. Dostanou se do a ze sedu bez pomoci, vytáhnou se do stoje a při lezení po 4 zvládají střídavý pohybový vzor. Chodí s pomůckami a obchází nábytek. Ve věku 4 - 6 let zvládnou sed na židli se současným zaměstnáním rukou. Umí se dostat do stoje ze země i ze židle. Chodí bez pomůcek, na schodech využívají zábradlí. Nezvládnou běh a skákání. Ve věku 6 - 12 let dítě chodí bez pomoci, pouze na schodech se přidržují zábradlí. Omezení se objevuje při chůzi ve stísněných prostorech a při běhu a poskocích.

Stupeň III. *Děti chodí s pomocí kompenzační pomůcky (např. berle).* Do 2 let dokáže dítě válet sudy a plazit se po břiše. Při posazení na zem s podepřením bederní páteře vydrží sedět. Ve věku 2 - 4 let sedí na zemi mezi patami. Umí se plazit a lézt po 4, většinou bez střídavého pohybového vzoru. Zvládnou se vytáhnout do stoje o pevnou

oporu a obcházet nábytek. Na krátké vzdálenosti chodí s použitím kompenzačních pomůcek nebo za pomoci jiné osoby. Dítě ve věku 4 - 6 let dokáže sedět na židli s fixací trupu nebo pánve. Dokáže se dostat do sedu i ze sedu odtlačováním nebo přitahováním. S pomocí kompenzačních pomůcek může chodit v terénu na krátké vzdálenosti, s pomocí další osoby vyjde schody a na delší vzdálenosti je transportováno. Ve věku 6 - 12 let děti chodí po schodech s oporou o zábradlí a pomáhají se svým transportem na vozíku.

Stupeň IV. *Dítě má omezenou pohyblivost, pohybuje se většinou pomocí vozíku.*

Děti do 2 let se umí otáčet na záda i na břicho, udrží hlavu, ale při sedu je nutno vytvořit jim oporu trupu. Ve věku 2 - 4 roky zvládnou sedět s oporou o své vlastní ruce nebo s využitím kompenzačních pomůcek. Dokážou se přesunout na krátkou vzdálenost válením, plazením nebo lezením po 4 bez střídavého vzoru DKK. Děti ve věku 4 - 6 let zvládnou sedět na židli při použití pomůcek fixujících trup a dostat se do sedu a ze sedu za pomoci jiné osoby nebo vytažením se při použití pevné opory. Na krátkou vzdálenost přejdou s pomocí chodítka, ale není zde dostatečná stabilita. Na větší vzdálenosti se pohybují na vozíku. Od 6 do 12 let se zvyšuje jejich samostatnost díky používání elektrického vozíku.

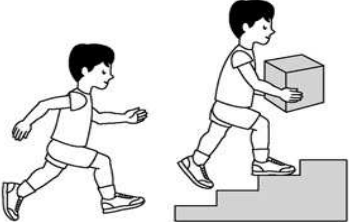
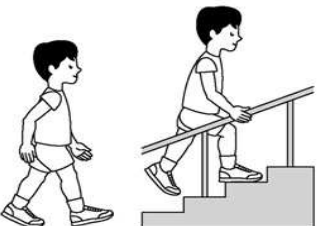
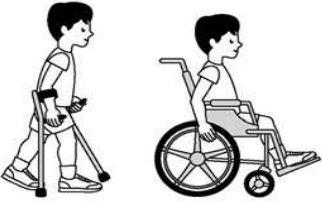
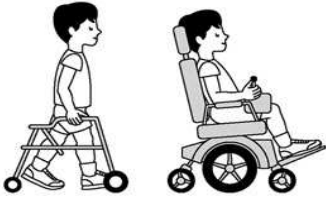
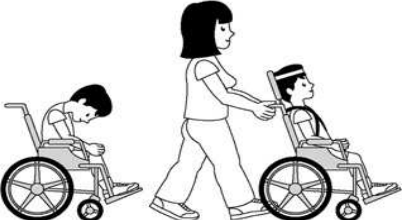
Stupeň V. *Soběstačnost dítěte je velmi omezená, i při použití kompenzačních pomůcek.*

Ve věku 2 let neovládají volní kontrolu, nezvládnou udržet hlavu a trup v sedu a při otáčení potřebují pomoc. Od 2 do 12 let se neudrží v antigravitačních polohách, musí být pasivně transportovány a jsou omezeny v celkové mobilitě.

Zdroj: PALISANO, R. - ROSENBAUM, P. - WALTER, S. - RUSSELL, D. - WOOD, E. - GALUPPI, B. *Development Medicine & Child Neurology*. 1997.

Příloha VII

Ilustrace k testu Gross Motor Function System Classification

	<p>GMFCS Level I</p> <p>Children walk indoors and outdoors and climb stairs without limitation. Children perform gross motor skills including running and jumping, but speed, balance and co-ordination are impaired.</p>
	<p>GMFCS Level II</p> <p>Children walk indoors and outdoors and climb stairs holding onto a railing but experience limitations walking on uneven surfaces and inclines and walking in crowds or confined spaces.</p>
	<p>GMFCS Level III</p> <p>Children walk indoors or outdoors on a level surface with an assistive mobility device. Children may climb stairs holding onto a railing. Children may propel a wheelchair manually or are transported when traveling for long distances or outdoors on uneven terrain.</p>
	<p>GMFCS Level IV</p> <p>Children may continue to walk for short distances on a walker or rely more on wheeled mobility at home and school and in the community.</p>
	<p>GMFCS Level V</p> <p>Physical impairment restricts voluntary control of movement and the ability to maintain antigravity head and trunk postures. All areas of motor function are limited. Children have no means of independent mobility and are transported.</p>

Zdroj: Gross Motor Function System Classification. *The Journal Of Bone & Joint Surgery*. 2006.

Příloha VIII

Test bazálních všedních činností - ADL

Položka	Hodnocení, počet bodů		
	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Najedení, napití	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Oblékání	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Osobní hygiena	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Koupání	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Kontinence moči	kontinentní...10	občas kontinentní...5	trvale kontinentní...0
Kontinence stolice	kontinentní...10	občas kontinentní...5	trvale kontinentní...0
Použití WC	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Chůze po schodech	sám...10	s pomocí...5	neprovede...0
Přesun lůžko-židle či vozík	sám...15		
	s malou pomocí...10		
	s pomocí vydrží sedět...5		
	neprovede...0		
Chůze po rovině	více než 50 m...15		
	s pomocí...10		
	na vozíku...5		
	neprovede...0		

Zdroj: KRAUS, J. a kol. *Dětská mozková obrna*. 2005.