



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika rehabilitačního lékařství

Lenka Janotová

**Vývojová kineziologie dítěte s dětskou mozkovou obrnou
až po dospělost**

Developmental kinesiology of a child suffering from cerebral palsy until
adulthood

bakalářská práce

Praha, 2010

Autor práce: Lenka Janotová

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Mgr. Petra Bártlová**

Pracoviště vedoucího práce: Klinika rehabilitačního lékařství 3. LF

Datum a rok obhajoby: červen, 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 10. dubna 2010

Lenka Janotová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí této bakalářské práce, Mgr. Petře Bártlové a paní Lucii Železné, za cenné rady a připomínky, které mi pomohly při zpracování předkládané práce.

Obsah

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| OBSAH | 5 |
| ÚVOD | 6 |
| 1. DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA (DMO) | 7 |
| 1.1. CHARAKTERISTIKA DMO – EXKURZ DO MINULOSTI..... | 7 |
| 1.2. ETIOPATOGENEZE..... | 8 |
| 1.3. ZÁKLADNÍ FORMY DMO..... | 9 |
| 1.3.1. <i>Spastické formy DMO</i> | 10 |
| 1.3.2. <i>Nespastické formy DMO</i> | 12 |
| 2. VOJTOVA METODA..... | 15 |
| 2.1. DIAGNOSTIKA DLE VOJTY | 16 |
| 2.1.1. <i>Vyšetření reflexů</i> | 16 |
| 2.1.2. <i>Polohové testy (vyšetření posturální reaktivity)</i> | 17 |
| 2.2. KVANTIFIKACE HYBNÉ PORUCHY U OHROŽENÉHO DÍTĚTE | 18 |
| 2.3. TERAPIE | 19 |
| 2.4. INDIKACE A KONTRAINDIKACE VOJTOVY TERAPIE | 21 |
| 3. MOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE OD NAROZENÍ DO 1 ROKU VĚKU 22 | |
| 3.1. 1.TRIMENON | 22 |
| 3.2. 2. TRIMENON | 24 |
| 3.3. 3. TRIMENON | 25 |
| 3.4. 4. TRIMENON | 26 |
| 4. PRAKTICKÁ ČÁST | 28 |
| 4.1. KAZUISTIKA Č. 1 | 28 |
| 4.2. KAZUISTIKA Č. 2 | 37 |
| 4.3. KAZUISTIKA Č. 3 | 45 |
| ZÁVĚR | 57 |
| SOUHRN..... | 59 |
| SUMMARY..... | 59 |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 61 |

Úvod

Cílem bakalářské práce je podat základní charakteristiku vývojové kineziologie dítěte s DMO až po dospělost, a to v obecné rovině i na základě vlastního výzkumného šetření.

Základ teoretické části práce představuje vymezení problematiky dětské mozkové obrny a jejích základních forem. Současně jsem podala objasnění principů Vojtovy metody jako nepostradatelné terapie postižených DMO. Nedílnou součástí teoretické části je charakteristika jednotlivých etap přirozeného kineziologického vývoje dítěte od narození do jednoho roku věku. Teoretická část je rozčleněna do třech kapitol. První kapitola je věnována vymezení pojmu DMO, historii, etiologii a vymezení forem DMO, druhá kapitola charakterizuje Vojtovu metodu a třetí kapitola se soustřeďuje na popis kineziologického vývoje dítěte od narození do jednoho roku věku.

Těžiště bakalářské práce spočívá v praktické části, která je zahrnuta ve čtvrté kapitole a prezentuje vlastní šetření a jeho výsledky. Představuje kazuistiky tří osob: paní, která prodělala dětskou mozkovou obrnu, mladého muže, u kterého jsem nepředpokládala žádnou vadu na pohybovém aparátu a jeho chybnou funkci v dospělosti, a tudíž jsem ani nepředpokládala odchylku v jeho psychomotorickém vývoji v dětství, a kazuistiku dítěte s CKP.

1. Dětská mozková obrna (DMO)

1.1. Charakteristika DMO – exkurz do minulosti

V současné době představuje dětská mozková obrna (DMO) závažný problém, který považujeme nejen za medicínský, ale i za sociálně ekonomický problém. Výraznou měrou přibývá dětí s DMO. Nejedná se však jen o novodobé onemocnění. Z historie známe i některé světově známé osobnosti, které měly příznaky, jež svědčily pro DMO. Jmenujme například římského císaře Claudia, anglického krále Richarda III., anglického romantika lorda George Gordona Byrona. Nemoc se nevyhýbala ani osobám neznámým.

Toto onemocnění jako jeden z prvních popsal londýnský ortopéd William John Little (1810-1894), který popisuje některé klasické příznaky DMO a dává je do souvislosti s těžkým porodem. W. J. Little je zároveň autorem jedné z klasifikací DMO. Proto se v literatuře dříve označovalo toto onemocnění jako nemoc Littleova.

Dětská mozková obrna (DMO) patří k nejvíce se vyskytujícím neurovývojovým onemocněním. DMO můžeme definovat jako perzistující, ale ne neměnné postižení hybnosti a postury, které je způsobené neprogresivním poškozením nezralého mozku v prenatálním, perinatálním nebo postnatálním období. *„Postihuje motorický systém, descendentní nervová vlákna z motorické kůry a často se spojuje s neurokognitivními, senzoryckými a senzitivními lézemi.“(1)*

1.2. Etiopatogeneze

„Dětská mozková obrna (DMO) se obvykle definuje jako neprogresivní neurologický syndrom vyvolaný lézí nezralého mozku.“(1) Převládajícím projevem je porucha motoriky. U téměř poloviny postižených se setkáváme s významným kognitivním deficitem či poruchou intelektu. K obvyklým projevům patří poruchy zraku, sluchu, vyskytují se i obtíže s příjmem potravy. Prevalence se pohybuje v rozsahu 1,5-3 na 1000 živě narozených dětí.

Jako jedna z podstatných příčin je uváděna zvýšená frekvence porodů dětí, jejichž život se zachrání při extrémně nízké porodní hmotnosti a předčasném porodu. Vyspělost zdravotnictví, a tím zlepšení zdravotní péče o novorozence, umožňují přežití většího počtu nedonošených dětí i dětí s malou porodní váhou. U těchto dětí je riziko vzniku DMO velmi vysoké. Mezi rizikové faktory, které mohou vyvolat DMO, patří „... nízká porodní hmotnost, předčasný termín porodu, mnohočetná těhotenství, neurologická onemocnění matky a sourozenců, tyreopatie, ..., deficit hormonů štítné žlázy u nezralých novorozenců, hypotrofie placenty,...“(1)

Příčiny vzniku dětské mozkové obrny jsou prenatální, perinatální a postnatální. Jsou i dosti rozmanité, ale ne vždy jsou prokazatelné. Mohou se i různě kombinovat.

a) Prenatální příčiny

Během fetálního života může dojít k neurologickým lézím. „Mnohé populační studie prokázaly statistický vztah mezi fetálními abnormalitami a DMO.“ (1) Tyto léze mohou být způsobeny různými příčinami. Patří k nim **hypotrofie plodu**. Novorozenci, kteří mají nízkou porodní hmotnost a jsou narozeni po 32. týdnu gestačního věku, mají zvýšené riziko pro vznik DMO. I **systémová hypertenze v těhotenství** zvyšuje riziko vzniku DMO u novorozenců rozených po 32. týdnu. U **mnohočetných těhotenství** se vyskytuje více neurologických poškození. „Zejména je riziko vysoké u případů fetu-fetální transfuze nebo při úmrtí jednoho plodu in utero. Tyto údaje ukazují na hemodynamickou a imunologickou příčinu mozkové léze.“(1) **Kongenitální infekce** může být příčinou významných

neurologických syndromů u postižených dětí. Bakteriální infekce matek mohou zapříčinit předčasný porod. Riziko vzniku DMO zvyšuje i nutriční deficit, tedy špatná výživa a životospráva matky v době těhotenství, dále poškození ledvin a krevního oběhu matky v pokročilém těhotenství, což vede k nedostatku kyslíku v těle plodu. Další možnou příčinou může být mechanické poškození in utero při havárii, kdy dojde k poranění břicha či pánve matky.

b) Perinatální příčiny

V popředí etiologických činitelů DMO, zejména diparetické formy, stojí dnes **předčasný porod**. Děti, narozené v 6. - 8. měsíci s nízkou porodní váhou mají nehotové své funkční mechanismy, jako je například termoregulace či výměna krevních plynů. Při průchodu tuhými porodními cestami se může měkká hlavička dítěte snadno poranit. Riziko vzniku DMO souvisí i s porodní asfyxií. Rizikovými faktory jsou i obtížné, protrahované porody, klešťové porody a Rh inkompatibilita krve matky a plodu

c) Postnatální příčiny

Mezi nejčastější postnatální příčiny patří plicní a střevní **infekce** do konce prvního roku věku, jelikož nejsou ještě dostatečně vyvinuty systémy, které chrání mozek před škodlivinami kolujícími v krvi. K těžkému nervovému poškození mohou vést také meningitida nebo encefalitida. Další možnou příčinou může být porodní **asfyxie dětí narozených v termínu** nebo také **hyperbilirubinemie** a **úrazy hlavy**. Ačkoliv moderní neonatální intenzivní péče je úspěšná při snížení mortality předčasně narozených, zvyšuje se tak ale riziko vzniku DMO u většiny nezralých dětí.

1.3. Základní formy DMO

„Formy DMO se dosud definují pomocí pojmů topografické distribuce hybného postižení (např. hemiparéza, diparéza) a podle

předpokládané neuropatologické lokalizace léze, kterou je spasticita (kortex), dystonie/dyskineze (bazální ganglia) a ataxie (cerebellum).“(1) „Z klinického hlediska nejsou projevy a příznaky DMO neměnné. Změny nastávají především v muskuloskeletální oblasti. Zejména v období kojeneckého a raného dětského věku jsou patrné změny svalového tonu a pohybových funkcí. Z tohoto důvodu je mnohdy třeba se stanovením formy DMO vyčkat až do věku 3-4 let.“(1)

1.3.1. Spastické formy DMO

U spastických forem mají svaly zvýšený svalový tonus neboli napětí (hypertonie). Spastické ochrnutí může postihnout obě dolní končetiny, polovinu těla nebo všechny čtyři končetiny. Pak mluvíme o hemiparetické, diparetické nebo kvadraparetické formě DMO.

Hemiparetická forma DMO

Hemiparéza představuje jednostrannou poruchu hybnosti, nejčastěji **spastického typu**. Jde o poškození mozku v oblasti jedné mozkové polokoule, a to vždy druhostranné vzhledem k postiženým končetinám. Jedná se o ochrnutí obou pravých či obou levých končetin. Více bývají postiženy horní končetiny než končetiny dolní. Na dolní končetině převažuje extenční držení a je vytvořen equinus nohy, na horní končetině je držení flekční. Ve srovnání s druhou stranou jsou postižené končetiny slabší a kratší. Ruka a prsty postižené končetiny jsou ohnuty dolů, palec je přitažen ke dlani. U mnohých jedinců se nevyvine pinzetový úchop. *„Míru hemiparézy lze posoudit dle hybnosti: u mírné je pinzetový úchop a izolované pohyby prstů; u střední je pouze pohyb celé ruky, zatímco u těžké pacient ruku nepoužívá.“(1)*

Kongenitální hemiparéza tvoří 70-90% případů hemiparetické formy DMO. Chlapci jsou postiženi častěji a mírně převažuje pravostranné postižení. 22-44% pacientů postihuje epilepsie, která představuje nejvýznamnější komplikaci hemiparézy. S mentální retardací se setkáváme u 18-50% postižených. U dětí s hemiparézou se mohou vyskytovat i specifické poruchy učení.

Hemiparéza může být i **získaná** a její příčiny mohou být rozmanité. Případy s akutním začátkem mají zánětlivý původ nebo mohou být projevem demyelinizace, migrény či traumat. Akutní získaná hemiparéza se může objevit v různém věku, ale většinou se projevuje v prvních 3 týdnech. Její začátek je obvykle akutní s křečemi nebo s bezvědomím. Spasticita se rozvine později u většiny případů.

Bilaterální spastické formy DMO.

Při těchto formách DMO jsou postiženy obě poloviny těla. Nejčastěji se vyskytující formou je forma **diparetická**, při které je postižení dolních končetin výraznější. Její incidence je proměnlivá a dnes tvoří nejčastější formu DMO.

a) Diparetická forma DMO

Tato forma se objeví u 4/5 dětí trpících DMO s prematuritou a nízkou porodní hmotností. Příčinou vzniku diparetické formy se stává poškození mozku v temenním laloku, krvácení do mozku či asfyxie. Vzhledem k tomu, že poškození mozku není mnohdy rozloženo symetricky, mohou být senzomotorické výpadky na jedné straně silnější. Mluvíme o diparéze s pravou či levou orientací. Epilepsie se vyskytuje zřídka, ale zato se často objevuje strabismus a problémy s vizuální percepcí. Intelektové schopnosti jsou u většiny postižených zachované.

Při diparéze dochází k ochrnutí obou dolních končetin. Postižený jedinec má hypertonické lýtkové svaly, flexory kolena a kyčlí. Svalový tonus je tedy na dolních končetinách zvýšený. Pacient je nucen k chůzi po špičkách, neboť mu stažené lýtkové svaly brání k došlapu na celou plošku nohy. Hypertonus flexorů kyčlí nedovolí se rozkročit, proto překračují svoji stopu, chodí tzv. "núžkovitým" typem chůze.

b) Triparetická forma DMO

Význam této bilaterální formy DMO narůstá častějším přežitím dětí se značnou prematuritou. Triparéza je spastické ochrnutí tří končetin - obou dolních končetin a jedné horní končetiny. Toto výrazné motorické postižení se u 2/3 dětí spojuje s mentální retardací a u 1/2 dětí s epilepsií. Prognóza takto postižených je většinou nepříznivá.

c)Kvadruparéza

Jde o nejtěžší formu DMO, kterou charakterizuje oboustranná spasticita převážně horních končetin společně s postižením bulbárního svalstva. Postižen je také trup, jenž je extendován dozadu, což je způsobeno zvýšeným svalovým napětím. Horní končetiny jsou převážně flektované, ruka je jednostranně rotována a zařata v pěst. Nohy jsou flektovány nebo extendovány ve vnitřní rotaci. Téměř vždy se projevuje těžkou mentální retardací a mikrocefalií, tito pacienti jsou zcela závislí na pomoci druhých. Toto postižení tvoří kolem 5% případů pacientů s DMO. *„Hranice této formy s dystonickou není ostrá, a proto je lépe pro hraniční případy použít termín spasticko-dyskinetické formy.“(1)*

1.3.2. Nespastické formy DMO

Nespastické formy nemají zvýšené svalové napětí. Rozlišujeme dvě nespastické formy. První je forma dyskinetická (atetóza), druhá je hypotonická (ataxie).

a) Dyskinetická forma DMO

Dyskinetická forma tvoří kolem 10 % případů DMO. Základní poruchou dystonicko-dyskinetické formy je neschopnost realizovat správně volní pohyb a koordinovat automatické pohyby a udržovat posturu. Dyskinetické formy DMO dělíme klinicky na 2 subtypy: hyperkinetickou a dystonickou. Liší se odlišnými etiologickými faktory a mají odlišnou prognózu.

a) u hyperkinetické podskupiny v hybnosti dominují nápadně neúčelné, mimovolní pohyby

b) *„V dystonické podskupině hybnou poruchu charakterizují náhlé abnormální změny svalového tonu. Jsou to zejména zvýšení svalového tonu v extenzorech trupu při emočních podnětech nebo změny postury svalstva šíje vyvolané zamýšleným pohybem.“(1)*

U dyskinetické formy DMO se zvýšení svalového tonu či abnormální pohyby objeví až mezi 5. -10. měsícem věku. *„První projevy se*

podobají obrazu dystonického stadia u diparetické formy DMO a postihují především trup a dolní končetiny. ... Vyskytují se četné projevy novorozenecké dystonie: úlekové reakce, výrazný a dlouho přetrvávající Moroův reflex. ... Později se připojí mimovolní pohyby končetin, ... Klidový svalový tonus je měnlivý, normální nebo lehce snížený.“ (1) Nedostatečná kontrola tonu trupu nedovoluje rozvoji stoje a chůze. „Postižení orofaciální koordinace buko-faryngo-laryngeálních svalů výrazně ovlivňuje rozvoj vokalizace a ruší schopnost mluvit, Někdy se připojuje porucha sluchu. Poruchy polykání způsobují malnutrici. Značný problém je se sliněním. Při každém pokusu o pohyb se objevuje grimasování a neúčelné kontrakce.“(1) Pouze malá část pacientů je schopna samostatné chůze; je porušena jemná motorika. Na úrovni normálu jsou mentální schopnosti, ale dochází často k problémům zraku (strabismus).

b) Cerebelární forma DMO (ataktická forma, představuje neprogresivní cerebelární ataxii)

Tato forma představuje kolem 7-15 % případů DMO. K nástupu klinických příznaků tohoto onemocnění dochází pozvolna.

Dominantní roli vzniku tohoto typu DMO hrají především prenatální faktory.

Nástup klinických příznaků je pozvolný a jsou značně variabilní. Dlouho přetrvává centrální hypotonický syndrom tzv. „žabí postura „ v poloze na břiše, porucha koordinace očních bulbů (strabismus, abnormální rychlé oční pohyby), apatie, prohlubuje se psychomotorická retardace. Důsledkem obtíží při krmení a častého zvracení děti neprospívají. Předčasně vyhasíná vzpěrný reflex a střemhlavý reflex je nedokonalý a opožděný. Manifestace této choroby je patrná mezi 1. a 2. rokem věku, kdy v klinickém obraze převládá hypotonie, ataxie trupu s poruchou koordinace, intenční tremor, hypermetrie, velká asynergie v balančních testech, typické lezení o široké bázi, divergencí kolena elevací bérků nad podložkou. Je patrna i porucha artikulace. Ataxie končetin s dysmelií a intenčním tremorem se mohou projevit později, a to ve 2-3 letech. Tato forma nemá pyramidovou iritaci, děti při ní začnou

chodit s častými pády mezi 3. a 4. rokem věku. Je možné zjistit určitý stupeň mentálního defektu, těžká retardace je vzácná. Jen relativně malá část chodí do školy. U většiny dětí se k paleocerebelárnímu syndromu připojuje i léze mozečkových hemisfér. Takové děti nezvládnou chůzi nebo začnou chodit později, a to až po 6. roce věku dítěte.

2. Vojtova metoda

Vojtova metoda, jinak také nazývána jako metoda reflexní lokomoce, je diagnostický a terapeutický koncept, který se stal nezbytnou součástí diagnostiky a terapie hybných poruch především u dětí. Základy tomuto konceptu položil v 50. letech 20. století doc. MUDr. Václav Vojta, dětský neurolog, tehdy zaměřený především na děti postižené infantilní cerebrální parézou (dětská mozková obrna). V letech 60 -tých vyzkoušel, že u těchto dětí, při určité manipulaci dochází ke změnám ve svalových souhrách, které přitom vykazují určitou pravidelnost. Vznikaly pravidelně a automaticky. Během stimulace docházelo také ke změnám vegetativním. Výsledkem opakované a pravidelné manipulace jsou globální změny držení těla. Jedná se tedy o **globální pohybový vzor**, jenž se šíří na celé tělo. Do dnešní doby došlo v této metodice k výraznému propracování a zdokonalení a je využívána nejen u dětí s infantilní cerebrální parézou, ale i u dalších neurologických a ortopedických postižení, a to i u dospělých pacientů. Základním principem konceptu je fakt, že v centrálním nervovém systému člověka jsou geneticky zakódované motorické vzory, které jsou v něm uloženy. Metoda je založena na znalosti vývoje pohybových vzorců během života dítěte. Vyžaduje především pochopení lokomočního principu člověka a jeho neurofyziologickou podstatu. Lokomoční projev člověka (pohyb vpřed), je zcela automatický a slouží k dosažení chtěného cíle, tzn., že nemyslíme na pohyb, který vykonáváme, myslíme jen na cíl, kterého chceme dosáhnout.

2.1. Diagnostika dle Vojty

Vojtova diagnostika zahrnuje vyšetření:

- reflexů dítěte
- posturální reaktivity (polohové testy)
- kvantifikace hybné poruchy u ohroženého dítěte

Když je správně ohodnoceno ohrožení motorického vývoje dítěte, může být okamžitě zahájena rehabilitační léčba. Obecně je nám známo, že plasticita centrálního nervového systému (obnovování neuronálních spojení, eventuelně vytváření dalších spojení), je v raném věku dítěte největší. V případě, že dítě začíná kontaktovat se svým okolím a nemá k dispozici normální motoriku, pak zcela automaticky následuje použití náhradních motorických projevů. V tomto okamžiku již můžeme objevovat viditelné motorické postižení dítěte. Velikým nebezpečím je fixace častým používáním chybných motorických vzorů a definitivní znemožnění nástupu normální motoriky. Proto také je výsledek rehabilitační léčby nesmírně závislý na včasnosti zahájení terapie dítěte. Náhradní motorické vzory může zkušený diagnostik zpozorovat nejpozději v 6. týdnu věku dítěte, kdy již 75% dětí kontaktuje s okolím a usmívá se. Náhradní motorika se v prvním trimenonu plně rozvine a v druhém trimenonu se u inteligentního dítěte začne fixovat, proto na terapii až ve 3. trimenonu u dítěte s těžším postižením může být již pozdě.

2.1.1. Vyšetření reflexů

U primitivních reflexů hodnotíme, jak dlouho trvají a jakou intenzitou. Dále hodnotíme jejich přítomnost nebo naopak nepřítomnost. Pokud jsou přítomny asymetrické a symetrické šijové reflexy, a to v jakémkoliv věku, jsou vždy příznakem procesu patologického. Vyhodnocení reflexů a primitivní reflexologie nám nepodává informace jen o kvantitě pohybového postižení, ale dává nám také napovědět i o typu pohybového postižení.

V případě, že se během terapie objeví reflex, jenž jinak není přítomen, a my jeho perzistenci očekáváme, znamená to tedy, že tento reflex byl někde blokován. Toto je velice důležitý diagnostický fenomén. Dítě bychom měli vyšetřovat teplými rukama, v teplém a klidném prostředí a před vyšetřením navázat s dítětem kontakt.

2.1.2. Polohové testy (vyšetření posturální reaktibility)

Do polohových testů řadíme:

- Vojtovo boční sklopení
- Trakční zkoušku
- Landauovu zkoušku
- Zkoušku Peiper-Isbert
- Axilární závěs
- Collisové horizontálu
- Collisové vertikálu

Polohových reakcí je sedm. Jsou používány k odhalení stupně posturální zralosti CNS. Polohové reakce sestavil V. Vojta a kvantifikoval výsledek jejich vyšetření. Některé reakce byly již dříve známé, ale Vojta precizně definoval jejich odpovědi, a to v závislosti na věku dítěte. Pouze zkouška - Vojtovo bočné sklopení je původní a je pojmenována po autorovi samém. Pomocí polohových reakcí můžeme odhalit přítomnost hybného postižení a společně s vyšetřením reflexů pak je možno hybné postižení kvantifikovat a v procentech odhadnout velikost ohrožení dítěte.

Každá z polohových reakcí má jiný provokační manévr. Z kineziologických odpovědí, na jednotlivé manévry, můžeme usuzovat na vývojový věk dítěte, tedy na stádium motorické ontogeneze, v němž se dítě momentálně nachází. Před provedením manévru je nutné, abychom uvolnili pěstičky dítěte. Je nutné, abychom každý manévr provedli jistě, plynule a rychle. Hodnotíme první reakci. Hodnocení musí být provedeno nejpozději do dvou vteřin od doby provedení manévru. Pokud jsou u dítěte

zjištěny odchylky, můžeme říci, že je automatické řízení polohy těla porušeno. Odchylky nalézáme nejčastěji u onemocnění CNS.

2.2. Kvantifikace hybné poruchy u ohroženého dítěte

Poté, co zhodnotíme polohové testy, primitivní reflexologii a spontánní chování dítěte, je nám umožněno udělat závěr, jenž v průběhu vývoje do 1 roku věku nazveme jako centrální koordinační porucha (CKP), jelikož zde jednoznačně vidíme centrální poruchu řízení polohy těla. *„Existující plasticita CNS a dosud nefixované modely náhradní motoriky nás opravňuje k vyjádření velké naděje na pozitivní ovlivnění pohybové poruchy, a proto nehovoříme o paréze. Dítě se s centrální parézou (jejím klinickým projevem) nerodí, klinický projev parézy se vyvíjí.“* (Vojtova reflexní terapie [online]. [cit. 4. 4. 2010]. Dostupné na WWW: <<http://www.rl-corporus.cz/>>)

Centrální koordinační poruchou (CKP) rozumíme kvantitativní vyjádření aktuálního stavu lability CNS ve vztahu k labilnímu stavu vnitřního zapojení nejrůznějších koordinačních, popřípadě regulačních okruhů. *„...centrální koordinační porucha není v žádném případě přechodným stadiem do patologie, jsou-li dostupné modely aktivačního systému CNS již v novorozeneckém a nejpozději v raně kojeneckém období.“* (4) Je to stav labilní, což znamená, že je možné ho změnit. Centrální koordinační poruchy rozdělujeme do 4 skupin. Dělíme je podle kvantity neideálních modelů na velmi lehkou CKP, lehkou CKP, středně těžkou CKP a těžkou CKP. První dvě skupiny není nutné ihned indikovat k terapii Vojtovou metodou, ale pouze ke kontrole po 3-4 týdnech. Počet těchto poruch je 95 %. Zbývající dvě skupiny tvoří 5 % všech poruch a je nutné je indikovat k terapii ihned.

Tabulka č. 1: Úspěšnost léčby hybných poruch Vojtovou metodou

| | CKP 1. stupně velmi lehká | CKP 2. stupně lehká | CKP 3. stupně středně těžká | CKP 4. stupně těžká |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------|
| Možnost spontánní úpravy bez terapie Vojtovou metodou | 93,9% | 71,3% | méně jak 50% | méně jak 20% |
| Ohrožení vývoje bez terapie Vojtovou metodou | 6,7% | 28,7% | cca 60% | více jak 80% |
| Normalizace s terapií Vojtovou metodou | 100% | 98% | 95,2% | 45,7% |

Zdroj: <http://www.rl-corporus.cz> [on-line 9. 4. 2010]

2.3. *Terapie*

Vojtův princip využívá k vyvolání globální motorické reakce tzv. vybavovacích (spoušťových) zón a určitých poloh. Základními polohami jsou **poloha reflexního plazení** a **poloha reflexního otáčení**. U těchto poloh klademe velký důraz na správné nastavení hlavy, trupu, končetin a zejména skloubení atlas-occiput. Obě tyto polohy můžeme i různě fázovat. Spoušťové zóny rozeznáváme **hlavní** a **vedlejší**. Hlavní zóny jsou umístěny na končetinách a z jejich uložení vyplývá, že stimulujeme periost. Vedlejší zóny jsou umístěny v oblasti ramenního a pánevního pletence, kdy stimulace periostu je kombinována ještě s protažením jistých svalových skupin. Výjimku tvoří, vzhledem k její lokalizaci, tzv. trupová zóna, jejímž prostřednictvím oslovujeme autochtonní muskulaturu. Zóny je možno stimulovat postupně a jednotlivě, nebo jich můžeme aktivovat co nejvíce a najednou, kdy dojde k plánovanému pohybu rychleji a dokonaleji, mluvíme pak o tzv. **prostorové sumaci**. „*V průběhu aktivace vzniká izometrická kontrakce, která se může zesilovat prostřednictvím dráždění a nasazením odporu proti vznikajícímu průběhu pohybu. Jde o*

časovou sumaci.“ (2) S použitím **časové sumace** dochází k postupnému ukládání jednotlivých motorických elementů do CNS (paměťové stopě), jež se postupně uplatňují v běžné motorice. Nastavením polohy a stimulací vybavovacích zón dojde k plánovanému pohybu, a to k vybavení globálního motorického vzoru, jenž je charakteristický dané poloze. Při užití globálního vzoru reflexní lokomoce nedojde k žádné aktivitě ve smyslu agonista-antagonista. Dojde zde k automatickému zaujetí polohy, kdy v globálním lokomočním vzorci dochází k souhře svalových skupin ve smyslu funkce synergické. Tato synergická funkce, k níž dochází při reflexním pohybu vpřed, se nazývá optimálním a ideálním držením těla a je základem pro fyziologickou lokomoci a pro cílenou motoriku. A jelikož se jedná o vzor lokomoční, zapojují se svalové souhry ve zkříženém vzoru. Svalové souhry jsou automatické, vůlí neovlivnitelné a do souhry se zapojují i skupiny, jež byly z jakéhosi důvodu postižení CNS nebo periferie opomíjeny. Během stimulace dochází ke změně těžiště, a to ve směru laterálním, dorzálním a kraniálním, tzn. proti gravitaci. Při koordinovaném pohybu vpřed přejímají končetiny oporu prostřednictvím přemístění těžiště těla. *„Opěrný bod bude při pohybu vpřed znamenat pevný bod - punctum fixum.“* (2) Vzhledem k tělu bude osový orgán mobilní.

Reflexní plazení a reflexní otáčení obsahují jako každá lokomoce tři neoddělitelné složky:

- automatické řízení polohy těla, posturální reaktivitu
- odpovídající vzpřimovací mechanismy
- náležitou fázickou hybnost, jež se projevuje v akrální hybnosti jako nakročení, pohyby hlavy, pohyby očí a orofaciální hybnost

Uplatnění Vojtova principu je velmi různé. Terapie je nejúspěšnější, pokud s ní začneme ještě před vznikem náhradních vzorů. První náhradní motorický vzor z pohledu ontogeneze vzniká při prvním kontaktu dítěte, a to je nejpozději ve věku 6 týdnů.

2.4. Indikace a kontraindikace Vojtovy terapie

Obecně lze říci, že Vojtovou terapií můžeme léčit jakékoliv hybné postižení, jelikož Vojtova metoda pracuje s geneticky zakódovaným globálním vzorem a obecně platnými neurofyziologickými principy.

Mezi indikace patří například:

- dětská mozková obrna
- torticollis
- stavy po operacích hrudníku, astma bronchiale, problémy dechových funkcí
- pes equinovarus
- paréza brachiálního plexu
- cévní mozková příhoda
- skolióza
- ortopedické vady hrudníku
- periartritis humeroskapularis
- vertebrogenní onemocnění akutní i chronické

Kontraindikací Vojtovy terapie jsou:

- průjmová onemocnění, zvracení
- vysoké dávky kortikoidů
- akutní onemocnění a teplota nad 38°
- méně jak 10 dní po očkování polio
- těžké mentální stavy, prvky autismu v projevu dítěte

Kontraindikací léčby nejsou epileptické záchvaty. Naopak, terapií Vojtovou metodou dochází ke snížení jejich frekvence nebo dokonce k jejich vymizení. Před provedením terapie Vojtovou metodou u dítěte s epilepsií je vhodné se poradit s lékařem.

3. Motorický vývoj dítěte od narození do 1 roku věku

3.1. 1. trimenon

Novorozenec:

V poloze na břiše je dítě zatíženo na straně záhlavní, nemá žádnou opěrnou plochu a těžiště se nachází na sternu. Hlava je níž než pánev a vzájemné postavení stehů vůči sobě tvoří úhel přibližně 90°. V poloze na zádech je zatíženo na straně čelistní a hlava je rotována k jedné straně. Hovoříme tak o tzv. predilekčním držení hlavy, které do 6. týdne považujeme za fyziologické, ale nesmí být fixované. Dítě musí být schopno rotovat hlavu na obě strany. Za předpokladu, že toho schopno není, mluvíme o predilekci fixované, což považujeme za jev symptomaticky rizikový. Dále se zaměřujeme na reklinální držení v oblasti krční páteře. „ *Opět musí jít o stav přechodně změnitelný. Fixovaný stav reklinálního držení je výrazem patologického obrazu.*“ (1) Tělo dítěte je asymetrické, konvexní strana se nachází na straně čelistní. Dítě ještě nekontaktuje s okolím. Převažuje flekční držení končetin v poloze na zádech i na břiše. Pohyb dítěte je holokinetický, tzn., že provádí nekoordinovaný pohyb v prostoru. V tomto období můžeme vidět tzv. polohu šermíře, kdy s rotací hlavy doprava dochází k flexi na levostranných končetinách a k extenzi na končetinách pravostranných. Z důvodu nezralosti CNS je toto stádium vývoje charakterizováno výskytem primitivních reflexů, jež jsou organizovány na úrovni kmenového řízení. Můžeme vyvolat např. extenční reflex, patní reflex, suprapubický reflex, vzpěrnou reakci dolních končetin, chůzový automatizmus, Moroův reflex atd. V novorozeneckém období dominuje svalstvo tonického systému. Držení těla je asymetrické.

4. týden motorického vývoje:

Dochází k postupnému povolení flekčního držení. Optický kontakt již u 50 % dětí v poloze na břiše i na zádech. V poloze na břiše se

povolením flekčního držení přibližuje pánev a lokty k podložce. Opěrná plocha zatím není žádná, pouze úložná a zatížen je stále na straně záhlavní. V poloze na zádech je stále více zatíženo na straně čelistní a záhlavní rameno i pánev jsou výrazně od podložky.

6. týden motorického vývoje:

Optický kontakt u 75 % dětí. Na břišku již zvedá hlavičku proti gravitaci nad podložku, ale ještě asymetricky. Zatížena je distální část předloktí, opěrná plocha ještě stále není žádná, pouze plocha úložná. Povoluje anteflekční držení pánve, těžiště se nachází kaudálněji, a to v oblasti horního kvadrantu břicha. Na zádech povoluje pěstičky. Stále je zde ještě poloha šermíře. Do řízení motoriky se již zapojují vyšší etáže CNS a s tím souvisí postupné vymizení primitivních tonických reflexů.

8. týden motorického vývoje:

V poloze na břišku kontaktuje 100 % dětí. Symetrizuje se držení těla. Hlavu dítě zvedá od podložky, při kontaktu v rovině frontální ji udrží ve středním postavení a neuklání ji. Těžiště se nachází v oblasti pupku, opírá se o střední část předloktí a prsty jsou v pěstičkách. V poloze na zádech zdravé dítě umí mimikou vyjádřit postoj ke své matce. Spojuje prsty horních končetin a dochází k zatěžování trupu směrem kraniálním, a to nejvíce v oblasti lopatek. Dochází ke změně držení pánve ve směru dorzální flexe a dolními končetinami se opírá patami o podložku.

3. měsíc motorického vývoje:

Jelikož je řízení motoriky v tomto měsíci již na úrovni suprakmenové, vytváří se svalové koaktivace. Dochází k výraznému útlumu novorozeneckých reflexů, kromě reflexního úchopu na dolních končetinách. Musí již mít otevřené dlaně, aby započal vývoj volního úchopu. V poloze na břišku tzv. pase hříbátka, což znamená, že opěrnou bázi má v oblasti symfýzy a mediálních epikondylech humeru obou horních končetin, hlava je držena symetricky nad podložkou (cca 45°-50°)

v ose těla vně opěrné báze. Dochází k napřímení páteře. Hlavu rotuje plynule bez souhybu trupu na každou stranu do 30°, dolní končetiny jsou ve volné extenzi na podložce. Dlaně má pootevřené až otevřené. Na zádech je stabilní, těžiště má uloženo mezi lopatkami. Spojuje horní končetiny, hraje si s dlaněmi a objevuje se koordinace ruka-oko-ústa. Dlaně má volně otevřené, pouze při pláči či nejistotě se objevují pěstičky. Dolní končetiny zvedá nad podložku v 90° flexi v kyčelních kloubech, pánev je ve středním postavení a páteř je napřímená. V tomto období na rozdíl od období novorozeneckého převládá již symetrické držení těla.

3.2. 2. trimenon

4. – 4,5. měsíc motorického vývoje:

V poloze na zádech si hraje s rukama, dává je do úst a dovršuje se souhra ruka-oko-ústa. Hračky uchopuje oběma rukama (manipulace s hračkou pod kontrolou očí) a neupřednostňuje žádnou z nich. Pro hračku si sahá jednou horní končetinou do kvadrantu druhé horní končetiny přes střední čáru. Zde (4. měsíc) můžeme vidět první náznak otáčení ze zad na bok (ve 4,5 měsíci otáčení na bok s diferenciací končetin). Dolní končetiny zvedá vysoko nad podložku. Ve 4. měsíci se dotýká o sebe palci dolních končetin a ve 4,5 měsících vnitřními hranami chodidel. Sahá si po těle ručičkou v úrovni kyčlí. V poloze na bříšku již musí zdravé dítě v tomto období provést správně polohu „pasení hřibátek“ s opřením o ulnární část předloktí. Na břicho se opírá o mediální epikondyl humeru, stejnostranný kyčelní kloub a kontralaterálně o nakročenou dolní končetinu (do 90°) na mediálním kondylu femuru. Tím se mu uvolní jedna horní končetina pro úchop. Hlava i volná končetina jsou vně opěrné báze. Hračku uchopí v kvadrantu každé ruky (ulnární úchop), ale neuchopí ji, pokud je nabízena ze středu. Dochází k segmentálnímu pohybu předloktí (supinace, pronace). Ve střední rovině manipuluje hračkou oběma rukama. Novorozenecké reflexy by měly být již vyhaslé, kromě úchopového reflexu na dolních končetinách.

5. měsíc motorického vývoje:

Na bříšku dochází ke kaudálnímu posunu těžiště ze symfýzy na oblast stehen. Dítě se vzpřimuje na extendovaných horních končetinách s rukama opřenými o proximální část dlaně (prsty jsou v lehké flexi a ramena jsou v lehké vnitřní rotaci). Hlava je vně opěrné báze. Při kontaktu s hračkou ve střední čáře střídá oporu o zápěstí se vzorem tzv. plavání (dítě je v poloze na bříše, má všechny čtyři končetiny nad podložkou, zvedá hlavu a houpe se na pupku). V poloze na zádech se snaží otáčet na bříško, a to osou pánve, kdy dojde k dokročení svrchní dolní končetiny na podložku a otočení je vedeno hlavou a svrchní horní končetinou (směrem ventrálním). Dítě kontaktuje celými chodidly, ručičkou si dosáhne na kolínko. Dolní končetiny jsou zvednuté nad podložkou, kolena jsou přibližně v úrovni nad pupkem.

6. měsíc motorického vývoje:

V poloze na bříše se umí dostat do tzv. vyššího vzporu. To znamená, že se vzepře na extendovaných horních končetinách o otevřené dlaně (bez vnitřní rotace ramen a flektovaných prstů) a těžiště se přesunulo kaudálním směrem do oblasti bederní (opírá se o stehna). Dítě se na bříše točí kolem své osy. Úchop je již radiální, ruku otvírá od palce. Z polohy na zádech se plynule otočí na bříško do polohy na lokty a zpět na záda. Chytá si prsty dolních končetin a strká si je do úst. Vyzrává orofaciální oblast, což je dobrý předpoklad pro žvýkání a následně i pro řeč.

3.3. 3. trimenon

7. – 7,5. měsíc motorického vývoje:

V tomto období dochází k vertikalizaci páteře. Na zádech si hraje s nohama (koordinace ruka-noha-ústa-oko). Začíná si být jistý na boku. Úchop je radiální dlaňový (v šikmém sedu bere věci nacházející se vysoko pinzetovým úchopem - 7,5. měsíc). Z polohy na boku se dostává do šikmého sedu, a to nejprve přes loket, pak o rozvinutou dlaň a vzpřímí trup

do vertikály ve frontální rovině. Dítě jako lokomoční projev používá tzv. tulenění (plazení), kdy se posouvá vpřed střídáním horních končetin, ale dolní končetiny se pohybu vpřed neúčastní.

8. měsíc motorického vývoje:

V tomto období je dítě na zádech minimálně, většinou jen během spánku. Ze zad se obratně dostane na břicho a z polohy na břišku se již plazí za použití i dolních končetin. Dítě umí zaujmout polohu na čtyřech (začátek kvadrupedální chůze v horizontále). Lezení na čtyřech hodnotíme buď jako zralé (bérce jsou volně na podložce, noha je v plantární flexi, špičky nohou směřují k sobě, při lezení jsou bérce a dorzum nohy v kontaktu s podložkou) nebo jako nezralé (bérce jsou nad podložkou, noha je v dorzální flexi a při lezení se dítě opírá špičkami nohou). Při setkání se s překážkou se zastaví, napřímí trup v rovině sagitální a nakročí si. Z šikmého sedu se dostane odstrčením do volného sedu, nebo se do volného sedu dostane z polohy na čtyřech přes šikmý sed.

9. měsíc motorického vývoje:

V tomto období dítě sedí v jistém sedu. Dostane se do něj několika způsoby: z polohy na čtyřech přesunem těžiště dozadu, přes šikmý sed nebo nejvyzrálejším způsobem se samostatně posadí z polohy na zádech. Dochází k vertikalizaci z polohy na čtyřech nakročením jedné dolní končetiny do vzpřímeného stoje, a to vytažením se za ruce např. o nábytek. Ve stoji více zatěžuje vnitřní hrany chodidel. S oporou o nábytek chodí stranou (kvadrupedální chůze ve vertikále v rovině frontální). Začíná uchopovat drobné předměty ukazováčkem a palcem (palec je v opozici).

3.4. 4. trimenon

10. -12. měsíc motorického vývoje:

V 10. měsíci se dítě zdokonaluje v úchopu s použitím palce. Chodí úkrokem kolem nábytku, ale přidržuje se jej oběma rukama. Začíná spolupracovat při oblékání a přidržuje si hrneček při pití s matčinou pomocí. V 11. měsíci uvolňuje ve stoje jednu horní končetinu a využívá ji k

jiné než opěrné činnosti. Oporu má na celé plošce nohy a začíná stát samostatně v prostoru o široké bázi. Okolo nábytku chodí úkrokem s držením oběma nebo jen jednou končetinou. Chůze je taktéž na celých chodidlech. Ve 12. měsíci se objevují první samostatné kroky, jedná se o primitivní nezralou chůzi (12. – 15. měsíc). Horní končetiny mají funkci balanční, jsou v abdukci, ve flexi, pánev je v ose těla a nedochází při nakročení ke švihu dolní končetiny, pouze k flexi v kyčelním a kolenním kloubu, našlapuje na celá chodidla. Kroky jsou krátké (kratší než délka chodidla) a bez souhybu horních končetin. Definitivně se mění funkce horní končetiny z oporné na úchopovou.

Ontogenetický vývoj dítěte je dokončen samostatnou bipedální chůzí, která vychází z vlastní touhy (motivace) dítěte si někam dojít.

4. Praktická část

4.1. *Kazuistika č. 1*

Hypotéza č. 1: Postižení paní Kateřiny odpovídá symptomům formy těžké kvadruparézy, jež jsou charakterizovány dle lékařské zprávy.

Paní Kateřina V.

pohlaví: žena

věk: 33 let

váha: 65 kg

výška: 171 cm

RA: Matka má poruchu krevní srážlivosti, prvně měla trombózu LHK ve věku 29 let. Babička z matčiny strany měla několik embolizací do plic, které přežila a 6 těhotenství, která 5x skončila předčasným porodem. Otec je zdrav.

PA: kulturoložka, aktuálně na mateřské dovolené

OA: narozena v 32. týdnu, v 15. měsíci odiagnostikována DMO Littleova typu s těžkým kvadrupostižením, s levostrannou převahou a na DKK. Na delší vzdálenosti používá 2 francouzské hole. Chůze těžce postižena, motorika HKK rovněž postižena.

Operace: císařský řez v r. 2002, poté jizva odstraněna na plastické chirurgii

Abusus: nekuřačka, alkohol pije pouze příležitostně

FA: bez medikace

AA: léková- biseptol

SA: Bydlí v panelovém domě (s výtahem), ale není bezbariérový. Bydlí s manželem, který je také postižen, ale lehčí formou DMO a se 3 dětmi. K chůzi využívá 2 francouzské hole, popřípadě se přidržuje kočárku. V bytě pro snadnější přesun z místa na místo využívá polohy na čtyřech.

NO: chronická bursitis na pravém koleni (důsledek dětství stráveného v poloze na kolenou), počáteční osteoartróza na obou kolenou, kolenní klouby jsou oteklé, občasné křeče DKK

GA: byla 3x gravidní, v roce 2002 porod císařským řezem, ostatní dva porody přirozenou cestou

fyzioterapeutická anamnéza: Vojtova terapie zahájena až ve 13- ti letech, do té doby pouze cvičení v domácím prostředí (3x-4x denně) a občasné docházení k terapeutce, jež ovládala základy Vojtovy reflexní lokomoce. V dětství byla v lázních, ale bez výrazného efektu.

Hodnocení fotografií paní Kateřiny V. v dětském věku:

Na obrázku č. 1 jsem neshledala žádné výrazné odchylky od normálního kineziologického vývoje dítěte.

Obr. č. 1 Stáří dítěte 2 měsíce



Na obrázku č. 2 jsem si povšimla zařatých pěstiček, které by vzhledem k věku dítěte měly být již volné. Také je na obrázku viditelná výraznější anteverze pánve, bérce jsou nad podložkou. Ještě stále opora o předloktí. Projev dítěte odpovídá přibližně 3. měsíci kineziologického vývoje zdravého dítěte.

Obr. č. 2 Stáří dítěte 7,5 měsíce



Na obrázku č. 3 jsem si povšimla spastického držení hlavy, vnitřní rotace v kyčelních kloubech a vnitřní rotace bérců.

Obr. č. 3 Stáří dítěte 22 měsíců



Na obrázku č. 4 je patrný výraznější předsun hlavy.

Obr. č. 4 Stáří dítěte 2 roky



Kineziologický rozbor:

U kineziologického rozboru paní Kateřiny V. jsem se rozhodla postupovat od dolních končetin směrem kraniálně, z důvodu nestabilního stoje.

Statické vyšetření:

a) hodnocení zepředu (viz. Obr. č. 7)

Na obou dolních končetinách můžeme vidět plochonoží (zborcení příčné i podélné nožní klenby), na pravé noze výraznější. Při stoji zatěžuje celou plošku nohy. Hra prstců, související s nestabilitou stoje. Kladívkové prsty na obou DKK, na pravé noze výraznější. Levá DK zastupuje funkci opornou a pravá DK funkci stojnou. Odřeniny na dorsu a kolenou DKK jsou způsobeny pohybem po čtyřech. Nůžkovité postavení dolních končetin. Palpačně zvýšený tonus abduktorů a flexorů stehna. Výrazná vnitřní rotace kyčelních kloubů, na levé DK výraznější. Kolenní klouby jsou oteklé. Pánev je v šikmém postavení (levá spina iliaca anterior superior je níže než pravá spina iliaca anterior superior), pravděpodobně způsobeno odlehčováním levé DK a kratší LDK o 1cm. Břišní svalstvo výrazně

hypotonické. Jizva po císařském řezu nebyla znatelná (odstraněna na plastické chirurgii). Pupek uchyluje mírně doleva od střední čáry. Mammy jsou symetrické. Hrudník je mírně oploštěný, dýchací pohyby jsou symetrické. Ramena v protrakci, levé rameno svěšené, vystouplé klíční kosti. Palpačně hypertrofický pravý m. sternocleidomastoideus, pravý i levý m. trapezius taktéž hypertrofičtí, pravděpodobně přetěžováni chůzí o francouzských holích. Hra prstů na rukou. Levá ruka spastická, flekční držení. Pravá ruka mírně spastická, pronační držení. Pravá paže ve vnější rotaci. M. biceps brachii na obou HKK hypertrofický, taktéž přetížení z chůze o francouzských holích. Obličej je asymetrický, levá oční štěrbinu níže než pravá. Hlava rotována více doleva.

b) hodnocení zezadu (viz. Obr. č. 8)

Plochonoží na obou DKK, valgózní postavení pat. Achillovy šlachy hypertrofické, palpačně bolestivé. Tonus lýtkových svalů normální. Nůžkovité postavení DKK. Vnitřní rotace kyčelních kloubů. Mírný pokles levé subgluteální rýhy. Intergluteální rýha mírně vychýlena doprava. Pánev v šikmém postavení. Výrazně prosáklá oblast SI skloubení. Dextrokonvexní skolióza v Th oblasti v rovině frontální. Paravertebrální svalstvo ve zvýšeném tonusu. Lehké odstávání dolního úhlu pravé lopatky. Ramena v protrakci, levé rameno svěšené. Pravý m. trapezius výrazně hypertrofický, levý mírně. Pravá HK ve ventrální flexi. Hlava rotována doleva. Sedmý krční obratel více prominuje ve směru dorzálním.

c) hodnocení z boku (viz. Obr. č. 5 a Obr. č. 6)

Opět patrně plochonoží DKK. Flekční držení dolní končetin. Výrazný m. quadriceps na obou DKK. Anteverze pánve. Na bocích jsou viditelné strie. Břišní stěna prominuje. Oploštěný tvar hrudníku, dýchací pohyby jsou symetrické. Ramena jsou v protrakci. Krční lordóza je oploštěna.

Dynamické vyšetření

a) hodnocení zepředu

Pohyb žeber při dýchání je symetrický.

b) hodnocení zezadu

Předklon nebyl v plném rozsahu, páteř se rozvíjela pouze v C-Th přechodu, Th-L přechodu nedocházelo k žádnému rozvíjení páteře. Úklony do stran byly taktéž v omezeném rozsahu, kdy úklon na pravou stranu činil větší obtíže. Trandelenburgrova zkouška nebyla vzhledem k postižení pacientky možná.

c) hodnocení z boku

Páteř při postupném uvolněném předklonu netvořila plynulý oblouk.

Vyšetření chůze

Chůze bez francouzských holí je velice nestabilní, spastická, nůžkovitá. Chodí po špičkách o široké bázi, bez odvíjení plosky. Pohyby horních končetin při chůzi jsou choreatické. Dochází také k lehkému tření kolen o sebe. Délka kroku je menší než délka chodidla. Chůze s francouzskými holemi je pro ni stabilnější, využívá je na dlouhé vzdálenosti. Bez nich dochází k častým pádům, pokud se nemůže přidržovat horními končetinami nábytku, zábradlí nebo jiné pevné opory. Z tohoto důvodu v bytě využívá raději pohybu po čtyřech, který je pro ni stabilní. Modifikovaná chůze po patách, po špičkách, stranou a vzad nebyla vzhledem k postižení možná.

Vyšetření olovnicí

Z důvodu velice nestabilního stoje paní Kateřiny nebylo možné, jelikož se musela přidržovat a výsledky vyšetření by nebyly objektivní.

Vyšetření na dvou vahách

Z důvodu nestabilního stoje nebylo možné vyšetření provést.

Obr. č. 5 Pohled z pravého boku



Obr. č. 6 Pohled z levého boku



Obr. č. 7 Pohled zepředu



Obr. č. 8 Pohled zezadu



Obr. č. 9 Pravá DK



Obr. č. 10 Levá DK



Obr. č. 11 DKK a spastická PHK



Obr. č. 12 Spastická LHK



4.2. Kazuistika č. 2

Hypotéza č. 2: Jde o zdravého mladého muže, u kterého nepředpokládám žádnou odchylku na pohybovém aparátu a jeho funkci v dospělosti ani v dětském věku.

Pan Jaromír K.

pohlaví: muž

věk: 32 let

váha: 58 kg

výška: 178 cm

RA: Matka prodělala operaci štítné žlázy (thyreoidektomie). Otec prodělal operaci tumoru mozku.

PA: práce s PC

OA: V období puberty zjištěna nedostatečná tvorba růstového hormonu, substituční léčba. V roce 2004 laparoskopicky operován, apendektomie a odstranění varikokély.

Operace: laparoskopicky apendektomie a odstranění varikokély, poté 3 drobnější jizvy na břicho a v oblasti podbřišku

Abusus: nekuřák, alkohol pije pouze příležitostně

FA: bez medikace

AA: prach, pyl, kvetoucí trávy

SA: bydlí sám v panelovém domě

NO: V současné době se neléčí pro žádné onemocnění, pouze v případě potřeby dochází k fyzioterapeutovi pro bolesti zad.

Kineziologický rozbor:

Statické vyšetření

a) hodnocení zepředu

Držení těla je celkově chabé. Postava je rachitická. Pánev je rotována (levá spina iliaca posterior superior je výše než pravá spina iliaca posterior superior a levá spina iliaca anterior superior je výše než pravá spina iliaca anterior superior). Pánev je ve výraznější antevertzi. Břišní svalstvo v oblasti epigastria hypotonické. Na břicho a v okolí podbřišku tři drobné jizvy po laparoskopické operaci. Žeberní oblouky prominují. Hrudník je oploštěný. Bradavky jsou symetrické, levá bradavka je mírně vtažená dovnitř. Dýchání je symetrické. Klíční kosti prominují, nejsou v symetrickém postavení, pravá klíční kost je níže. M. trapezius na obou HKK je hypertrofický. Ramena jsou v protrakci a pravé rameno je svěšené, což pravděpodobně souvisí s rotovanou pánví. Pravá horní končetina v pronačním držení. Úpony m. sternocleidomastoideus zbytněny na obou stranách. Obličej je symetrický, hlava ve středním postavení.

Na obou dolních končetinách plochonoží (zbrocena příčná i podélná klenba), na pravé končetině výraznější. Stojí spíše na vnitřních hranách chodidel. Palpačně pravá ploska nohy hypotonická a bolestivá. Malíčky jsou vybočené laterálně. Bérce jsou ve valgózním postavení. Kolena nejsou symetricky postavena, levé koleno je rotováno vně. Levý kyčelní kloub v mírné vnější rotaci.

b) hodnocení zezadu

Pánev je rotována a ve výraznější antevertzi (viz. hodnocení zepředu). Intergluteální rýha v ose, levá subgluteální rýha uložena níže, palpačně svalstvo levé hýždě hypotonické. Zádové svalstvo v lumbální

oblasti je výrazně hypertrofické. Lopatky jsou odstáté (ve smyslu scapula alata), levá více. Mezilopatkové svalstvo je hypotonické. Pravá tajle je více vykrojena. Trapézové svaly jsou hypertrofické. Pravé rameno výrazně svěšeno. PHK v pronačním držení. Držení hlavy je symetrické, šijové úpony jsou zbytnělé a palpačně bolestivé.

Paty jsou vbočené mediálně, nohy ve valgózním postavení. Achillovy šlachy jsou úzké a ve zvýšeném napětí. Mediální kotníky na obou DKK výrazně prominují. Lýtkové svaly jsou hypertrofické.

c) hodnocení z boku

Pánev ve výraznější anteverzii a rotována (viz. hodnocení zepředu). Klenutí hýždí je chabé.

Žeberní oblouky výrazně prominují. Hrudník oploštěný. Ramena jsou v protrakci, klíční kosti výrazně prominují. Pravé rameno výrazně svěšeno. Pravá HK v pronačním držení. Hlava v předsunutém držení.

Plochoňoží na obou DKK, na pravé končetině výraznější. Kolena jsou v mírné rekurvaci. Hypertrofický m. biceps femoris na obou DKK.

Dynamické vyšetření

a) hodnocení zepředu

Pohyb žeber při dýchání je symetrický.

b) hodnocení zezadu

Při postupném uvolněném předklonu se páteř rozvíjí symetricky a plynule. Při úklonu doleva páteř tvořila plynulý oblouk, ale při úklonu doprava k vytvoření plynulého oblouku páteře nedošlo, rozsah pohybu byl menší.

c) hodnocení z boku

Páteř při postupném uvolněném předklonu tvoří plynulý oblouk.

Vyšetření chůze

Chůze pana Jaromíra není příliš stabilní, našlapuje na celou plošku nohy, noha se neodvíjí správně od podložky, ale odrazí se $\frac{3}{4}$ délky

chodidla, nikoliv pouze špičkou nohy. Při chůzi mírně dopadá na PDK – nepravidelný rytmus. Délka kroků pravé a levé DK je nesymetrická. Modifikovaná chůze po špičkách vpřed, po špičkách vzad a po patách nečinila panu Jaromírovi obtíže.

Vyšetření olovnicí

Měření zezadu (viz. Obr. č. 13): olovnice spuštěná ze záhlaví neprocházela intergluteální rýhou. Odchylka olovnice od osy činila cca 2cm doprava. Olovnice dopadala blíže k mediálnímu kotníku PDK. Jedná se tedy o dekompenzaci vpravo.

Obr. č. 13 Měření olovnicí zezadu



Měření zpředu (viz. Obr. č. 14): olovnice spuštěná z processus xiphoideus procházela cca 2cm napravo od pupku a dopadala blíže k mediálnímu kotníku PDK. Osově postavení trupu je tedy asymetrické.

Obr. č. 14 Měření olovnicí zpředu



Měření z boku (viz. Obr. č. 15 a 16) : olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází přední částí ramenních kloubů, před osou kyčelních kloubů, mírně před kolenními klouby a dopadá před bázi metatarsů. I přesto, že se pan Jaromír snaží vědomě při vyšetření zaujmout stabilnější polohu, je těžiště těla značně vychýleno.

Obr. č. 15 Měření z levého boku



Obr. č. 16 Měření z pravého boku



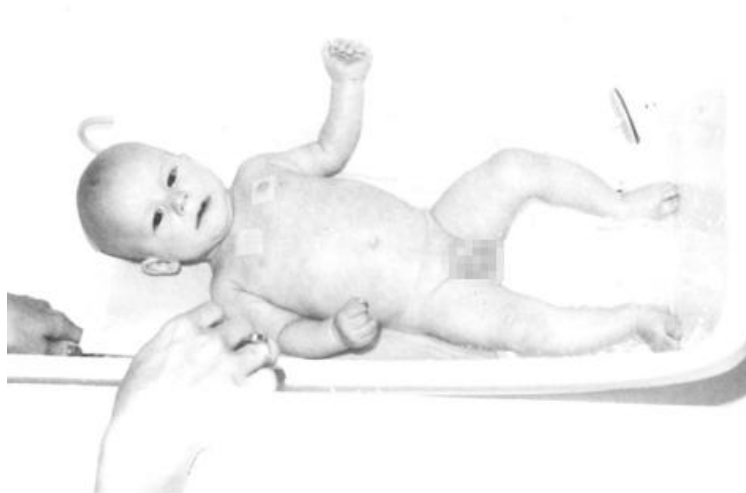
Vyšetření na dvou vahách

Pan Jaromír zatěžuje více pravou stranu (31kg) a levou stranu odlehčuje (27kg).

Hodnocení fotografií pana Jaromíra K. v dětském věku:

Na obrázku č. 17 a obrázku č. 18 jsem nezpozorovala žádné odchylky od normálního kineziologického vývoje dítěte.

Obr. č. 17 a) stáří dítěte 3 měsíce



Obr. č. 18 b) stáří dítěte 3 měsíce



Na obrázku č. 19 a výrazněji na obrázku č. 20 jsem si povšimla, že u dítěte převládá hypertonus, což pravděpodobně souvisí s hypertonickou oblastí L- páteře u pana Jaromíra v dospělosti.

Obr. č. 19 a) stáří dítěte 6 měsíců



Obr. č. 20 b) stáří dítěte 6 měsíců



4.3. Kazuistika č. 3

Hypotéza č. 3: U dítěte s lehkou centrální koordinační poruchou lze ovlivnit opoždění psychomotorického vývoje využitím Vojtovy metody.

Barbora H.

Narozena: srpen 2009

Pohlaví: žena

Pozorování: od 8. – 19,5. týdne věku dítěte

Dg: lehká centrální koordinační porucha

Terapie: Vojtova metoda

OA: narozena ve 42. týdnu těhotenství, v 6. týdnu věku dítěte diagnostikována lehká CKP

RA: otec i matka zdraví

Pozorování č. 1 před a v průběhu Vojtovy terapie (8. týden věku dítěte):

Při pozorování Barborky jsem si povšimla odchylek od normálního kineziologického vývoje dítěte:

Poloha na zádech:

- výrazná břišní diastáza (viz. Obr. č. 21, 22)
- zaťaté pěstičky, které nepovolily při žádné činnosti dítěte (viz. Obr. č. 21, 22)
- asymetrie v oblasti hrudní a břišní, kdy levá strana je spíše hypotrofická a levá strana hypertrofická (viz. Obr. č. 21, 22)
- šilhá (viz. Obr. č. 22)
- predilekce hlavy doprava (viz. Obr. č. 22)
- při otočení doleva jde do záklonu

Poloha na břiše:

- těžiště se nachází v oblasti sternu (viz. Obr. č. 23)
- zaťaté pěstičky (viz. Obr. č. 23)

Trakční test - hlavička je ve výrazném záklonu (viz. Obr. č. 24)

Průběh Vojtovy terapie – v průběhu terapie Barborka povolila pěstičky, aktivovalo se břicho, pánev se sklápěla dorzálním směrem a po terapii byla méně viditelná diastáza.

Obr. č. 21 Asymetrie v poloze na zádech



Obr. č. 22 Poloha na zádech - diastáza, asymetrie



Obr. č. 23 Poloha na břicho



Obr. č. 24 Trakční test 1



Pozorování č. 2 před a v průběhu Vojtovy terapie (9,5. týden věku dítěte):

Poloha na zádech:

- zaťaté pěstičky, ale při některých činnostech je na chvíli povolila (viz. Obr. č. 25)
- břišní diastáza
- asymetrie přetrvává (viz. Obr. č. 25)
- otáčí hlavičkou společně se záklonem
- hyperabdukce v kyčelních kloubech
- již se začíná otáčet ze zad na břicho pomocí záklonu hlavy a prohnutí se v zádech, ale nedotočí se (viz. Obr. č. 25)
- predilekce hlavy doprava
- šilhá (viz. Obr. č. 26)

Poloha na břiše:

- těžiště stále ještě na sternu (viz. Obr. č. 26, 27)
- flekční držení v oblasti pánve (viz. Obr. č. 26, 27)
- zaťaté pěstičky, společně s výraznou ulnární dukcí (viz. Obr. č. 26, 27)

Trakční test: hlavička je stále ve výrazném záklonu

Průběh Vojtovy terapie: při terapii povoluje pěstičky, zvedá nožičky nad podložku, ruka jde do zevní rotace a aktivuje se břišní svalstvo

Obr. č. 25 Poloha na zádech- začátek otáčení na břicho



Obr. č. 26 Poloha na břiše – nakročení



Obr. č. 27 Poloha na břicho – flekční držení pánve



Pozorování č. 3 před a v průběhu Vojtovy terapie (11,5. týden věku dítěte):

Poloha na zádech:

- břišní diastáza (méně výrazná než při prvním pozorování)
- zaťaté pěstičky (viz. Obr. č. 29, 30)
- asymetrie v oblasti hrudní a břišní, ve smyslu hypertrofie pravé strany a hypotrofie levé strany (viz. Obr. č. 29)
- hyperabdukce v kyčelních kloubech (viz. Obr. č. 30)
- predilekce hlavy doprava
- otáčí se ze zad na břicho
- šilhání se výrazně zlepšilo

Poloha na břiše:

- těžiště v oblasti pupku (viz. Obr. č. 28, 31)
- pěstičky zaťaté (viz. Obr. č. 31)
- nedokonalá opora o předloktí, ramena v protrakci (viz. Obr. č. 28)
- hlavičku zvedá s nedokonalou oporou (viz. Obr. č. 28)
- extenční držení v oblasti krční páteře (viz. Obr. č. 28, 31)
- mírná asymetrie (viz. Obr. č. 28, 31)

Trakční test (viz. Obr. č. 32): hlavička je v záklonu, nedrží ji ve vzpřímené poloze

Průběh Vojtovy terapie: během terapie povoluje pěstičky, aktivuje se břišní svalstvo, dochází k dorzální flexi pánve, ruka jde do zevní rotace

Obr. č. 28 Poloha na bříše – prostorově výraznější Barborka



Obr. č. 29 Poloha na zádech – oční kontakt



Obr. č. 30 Hyperabdukce v kyčelních kloubech



Obr. č. 31 Poloha na břicho – zvedání hlavičky nad podložku



Obr. č. 32 Trakční test 2



Pozorování č. 4 před a v průběhu Vojtovy terapie (4,5. měsíc věku dítěte):

Poloha na zádech:

- zaťaté pěstičky po většinu dne, občas je rozvírá (viz. Obr. č. 36)
- břišní diastáza (výrazně menší než na začátku pozorování) (viz. Obr. č. 36)
- asymetrie v oblasti břišní a hrudní přetrvává (viz. Obr. č. 36)
- dotýká se rukou stehýnka, což neodpovídá věku dítěte, ale vnitřní hrany plosek nohou se spolu dotýkají (viz. Obr. č. 35)
- šilhá, ale podstatně méně (viz. Obr. č. 34)

Poloha na břiše:

- vzpor na natažených HKK je ve vnitřní rotaci (viz. Obr. č. 33)
- protrakce ramen (viz. Obr. č. 33)
- pěstičky zaťaté, nejsou uvolněny (viz. Obr. č. 33)
- nedokonalé sklopení pánve, z něž vyplývá příliš velký sklon zad (viz. Obr. č. 33)
- těžiště na pupku (viz. Obr. č. 33)
- přenáší těžiště, ale nedokonale (viz. Obr. č. 33)
- ještě nedošlo ke správnému napřímení v oblasti krční páteře (viz. Obr. č. 33)
- neuvolní 1 HK pro úchop (viz. Obr. č. 33)

Trakční test: hlavička je stále ve větším záklonu, než by v jejím věku měla být (viz. Obr. č. 39)

Axilární vis: při testování mělo dítě zaťaté pěstičky, DKK v mírné semiflexi, výsledek polohového testu odpovídá spíše 3 měsícům stáří dítěte (viz. Obr. č. 38)

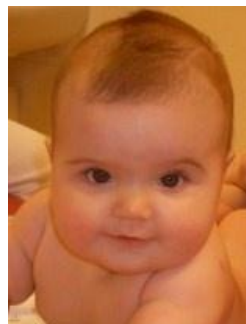
Landau (modifikovaný test z důvodu váhy dítěte): dítě má zaťaté pěstičky a je mírně asymetrické (viz. Obr. č. 37)

Průběh Vojtovy terapie: během terapie povoluje pěstičky, aktivuje se břišní svalstvo, dochází k dorzální flexi pánve, zvedání nožiček nad podložku a ruka jde do zevní rotace

Obr. č. 33 Vzpor na HKK



Obr. č. 34 Zlepšení šilhání



Obr. č. 35 Kontakt ruka – stehno



Obr. č. 36 Poloha na zádech – diastáza



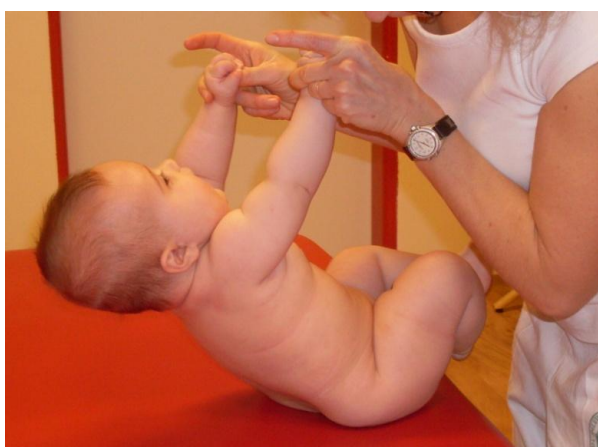
Obr. č. 37 Modifikace Landau testu



Obr. č. 38 Axilární vis



Obr. č. 39 Trakční test 3



Závěr a prognóza do budoucna – Barborce bych doporučovala i nadále navštěvovat fyzioterapeuta a cvičit Vojtovu metodu, alespoň do té doby, než se podaří minimalizovat břišní diastázu a bude samostatně chodit bez opory. Do budoucna se domnívám, že má předpoklad pro lehkou hyperlordózu a vadné držení těla. Vojtovou terapií se podařilo minimalizovat šilhání, zmenšila se břišní diastáza, došlo k dorzálnímu posunu pánve. Asymetrie v oblasti břišní a hrudní je méně výrazná. Nepodařilo se uvolnit pěstičky pro úchop v poloze na břicho a správný vzpor na HKK. Nedošlo ke správnému napřímení páteře a nenastoupila diferenciaci končetin.

Závěr

V současné době, kdy je lékařská věda na vysoké úrovni, se šance na přežití osob s tělesným postižením výrazně zvyšuje. Není tomu jinak i u osob s postižením DMO, kteří tvoří poměrně početnou část populace tělesně handicapovaných. Jejich léčba vyžaduje ucelenou rehabilitaci, což představuje léčebnou, pracovní, pedagogickou i sociální rehabilitaci.

Práce byla zaměřena na zpracování případových studií. Východiskem byly teoretické poznatky a poté vlastní šetření. V teoretické části práce byla vymezena problematika DMO, principy Vojtovy metody a přirozený kineziologický vývoj dítěte od narození do jednoho roku věku. Hlavní metodou, jež byla použita při tvorbě teoretické části bakalářské práce, bylo studium a analýza odborné literatury.

Praktická část práce je zpracována jako kvalitativní výzkum. Byly použity techniky, jako je analýza dostupné odborné literatury a odborných lékařských zpráv, metoda rozhovoru, anamnestické metody, kineziologický rozbor a rozbor fotodokumentace. V práci jsou zahrnuty závěry vlastního výzkumu, které následně uvádím.

Paní Kateřině byla v 15 měsících věku diagnostikována forma DMO- těžká kvadruparéza, s převahou postižení vlevo a více na DKK (dle lékařské zprávy od neurologa). Ale na základě vyšetření, které jsem provedla, jsem došla k závěru, že se jedná spíše o lehčí formu kvadruparézy. Důvodem k tomuto tvrzení je zjištění, že horní končetiny nejsou tak spastické, jak dokládala lékařská zpráva z roku 2007, i když převaha postižení je skutečně více vlevo. Po prozkoumání fotografií paní Kateřiny z dětství jsem se mohla přesvědčit již o těžké CKP. V 15 měsících byla neurologem potvrzena diagnóza DMO s těžkým kvadrupostížením. Paní Kateřina je matka tří dětí, v domácnosti je schopna horními končetinami vykonávat mnoho činností, jako je například přebalování dítěte, vaření, stříhání nůžkami, psaní na PC, ale i propisovací tužkou, které je pomalejší, ale plynulé, což by v případě těžké kvadruparézy nebyla schopna. Paní má vystudované dvě vysoké školy a slovní projev působí velice vzdělaně, její intelekt postižen není. Tato

zjištěná fakta mne dovedla k závěru, že se jedná o lehčí formu kvadruparézy.

U pana Jaromíra jsem prostudovala fotodokumentaci z dětství a provedla kineziologický rozbor společně s použitím některých vyšetřovacích metod (pomocí olovnice, dvou vah). Na fotografiích z dětství jsem si povšimla, že v 6. měsíci věku u dítěte převládá hypertonus, což mě vede k domněnce, že je zde možná souvislost s hypertonickou oblastí bederní páteře v dospělém věku. Z dalších šetření jsem zjistila, že má pan Jaromír rotovanou pánev s výraznější anteverzí, což pravděpodobně souvisí s odlehčováním levé dolní končetiny, větším zatěžováním pravé dolní končetiny a následkem toho je vychýlení těžiště těla a výraznější plochonoží na obou dolních končetinách s převahou na pravé končetině. S tím také nejspíše souvisí mírná skolióza, kterou jsem zjistila pomocí vyšetření olovnicí. Pravé rameno, které je výrazně nižší než levé, se domnívám, že souvisí také s výraznou rotací a anteverzí pánve. Můj původní předpoklad, že se jedná o zdravého jedince, se v tomto případě nepotvrdil.

U Barborky jsem si na základě pozorování povšimla odchylek od normálního kineziologického vývoje dítěte, a to: výrazná břišní diastáza, zaťaté pěstičky, které nepovolila při žádné činnosti, asymetrie v oblasti hrudní a břišní (hypotrofie na levé straně a hypertrofie na pravé straně), predilekce hlavičky doprava, při otáčení zaklání hlavu a v poloze na břiše nedocházelo k posunu těžiště těla směrem kaudálním. Rovněž je u dítěte patrné šilhání. Vojtovou terapií se za dobu mého pozorování podařilo minimalizovat šilhání, zmenšila se břišní diastáza, došlo k dorzálnímu posunu pánve. Asymetrie v oblasti břišní a hrudní je méně výrazná. Nepodařilo se uvolnit pěstičky pro úchop v poloze na břiše a správný vzpor na HKK. Nedošlo ke správnému napřimění páteře a nenastoupila diferenciace končetin. Můj předpoklad, že je možné pozitivně ovlivnit opožděný psychomotorický vývoj využitím Vojtovy metody, se potvrdil.

Souhrn

Svou práci jsem rozdělila na část teoretickou a praktickou. Teoretická část se skládá ze tří částí. V první z nich jsem shrnula poznatky o historii, etiologii a jednotlivých formách dětské mozkové obrny. Ve druhé části se zabývám Vojtovou metodou, jakožto základním kamenem v terapii dětské mozkové obrny. Ve třetí části charakterizuji jednotlivé etapy přirozeného kineziologického vývoje dítěte od narození do 1 roku věku dítěte. Praktickou část představují kazuistiky tří osob. První kazuistiku tvoří kineziologický rozbor a rozbor fotografií z dětského věku paní, jež prodělala dětskou mozkovou obrnu. Druhou kazuistiku tvoří kineziologický rozbor a rozbor fotografií mladého muže, u kterého jsem nepředpokládala žádnou odchylku na pohybovém aparátu a jeho funkci v dospělosti ani v dětství. Třetí kazuistika představuje pozorování dítěte s diagnózou CKP při Vojtově terapii a hodnocení kineziologického vývoje dítěte v jednotlivých časových obdobích. V závěru se zabývám vyhodnocením zjištěných skutečností, které vyplývají z vyšetření uváděných osob.

Summary

My diploma thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The former consists of three parts. Firstly, I was dealing with the history and etiology of cerebral palsy. Secondly, Vojta's method is being described as the main method in the therapy of cerebral palsy. Thirdly, kinesiological etaps are characterised in the development of a child since her birth till her one year. Practical part deals with the case reports of three people. The first one represents an analysis of a female, who suffered from cerebral palsy in her childhood. The second deals with the analysis and photos of a young male, where I didn't expect from any anomaly on his kinetics and its function in his childhood and adulthood. The third one represents the diagnosis of central coordination disorder during Vojta's method and the evaluation of the child's kinesiological development in

different time periods. Finally, I am dealing with the facts which I found out during my research.

Seznam použité literatury

1. KRAUS, J. a kol. Dětská mozková obrna. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1018-8.
2. VOJTA, V. PETERS, A. Vojtův princip. Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze. Praha: Grada Publishing, 1995. ISBN 80-7169-004-X.
3. TROJAN, S. DRUGA, R. PFEIFFER, J. VOTAVA, J. Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1296-2.
4. VOJTA, V. Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Včasná diagnóza a terapie. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-85424-98-3.
5. POUTHAS, V., JOUEN, F. Psychologie novorozence. Chování nejmenšího dítěte a jeho poznávání. Praha: Grada Publishing, 2000. ISBN 80-7169-960-8.
6. VOKURKA, M. HUGO, J. a kol. Praktický slovník medicíny. Praha: Maxdorf, 2008. ISBN 978-80-7345-159-2.
7. ORTH, H. Dítě ve Vojtově terapii. Příručka pro praxi. České Budějovice: KOPP, 2009. ISBN: 978-80-7232-378-4.
8. PAVLŮ, D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.
9. HALADOVÁ, E. NECHVÁTALOVÁ, L. Vyšetřovací metody hybného systému. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.

Internetové zdroje

Vojtova reflexní terapie [online]. [cit. 4. 4. 2010]. Dostupné na WWW: <<http://www.rl-corporus.cz/>>

Lékařský časopis Solen - Pediatrie pro praxi 6/2004 - Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života [online]. [cit. 4. 4. 2010]. Dostupné na WWW: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2004/06/07.pdf>