

Univerzita Karlova v Praze

3. lékařská fakulta

Obor: Fyzioterapie



Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života - studie kojenců s  
centrální koordinační poruchou.

Psychomotoric development of a child during the first year of life - a study  
of infants with a central coordination disorder.

bakalářská práce

Autor: Marie Beranová

Vedoucí práce: Mgr. Petra Bártlová

Rok obhajoby: 2014

Jméno a příjmení autora: Marie Beranová

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví, bakalářský, prezenční

Obor: Fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Petra Bártlová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2014

Čestně prohlašuji, že jsem svojí bakalářskou práci vypracovala samostatně na základě uvedených literárních a odborných zdrojů a s podporou vedoucí práce.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému (SIS 3. LF UK) jsou totožné.

Marie Beranová

*Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí práce Mgr. Petře Bártlové za cenné rady a připomínky, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce.*

*Dále děkuji fyzioterapeutkám z Centra Léčebné Rehabilitace paní PaedDr. Daně Herbichové, Mgr. Denise Polanské a Mgr. Lucii Železné z FNKV, za umožnění spolupráce s dětmi ke kazuistikám.*

## OBSAH

1	Úvod a cíl práce .....	1
2	Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života .....	2
2.1	Raný psychický vývoj dítěte. ....	2
2.1.1	Novorozenec .....	2
2.1.2	Kojenec.....	3
2.1.3	Vývoj řeči.....	4
2.2	Motorický vývoj .....	5
2.2.1	První trimenon .....	7
2.2.2	Druhý trimenon.....	9
2.2.3	Třetí trimenon .....	10
2.2.4	Čtvrtý trimenon.....	12
2.2.5	Diskuze .....	12
2.2.6	Přehled základních primitivních reflexů .....	14
3	Centrální koordinační porucha (CKP) .....	15
3.1	Úvod .....	15
3.1.1	Hodnocení motorického vývoje .....	16
3.1.2	Patologie v posturálním vývoji u dětí s CKP .....	21
3.2	Terapie .....	24
3.2.1	Terapeutická Metoda podle Vojty .....	25
3.2.2	Handling, polohování .....	28
4	Kazuistiky .....	29
4.1	Tomáš.....	29
4.1.1	15. 1. první pozorování .....	29
4.1.2	24. 1. druhé pozorování .....	31

4.1.3	10. 2. třetí pozorování.....	33
4.1.4	10. 3. čtvrté pozorování .....	34
4.1.5	25. 3. páté pozorování .....	36
4.1.6	11. 4. šesté pozorování .....	37
4.1.7	Hodnocení, prognóza .....	39
4.2	Viktorka .....	41
4.2.1	14. 2. první pozorování .....	41
4.2.2	26. 2. druhé pozorování .....	43
4.2.3	11. 3. třetí pozorování.....	45
4.2.4	27. 3. čtvrté pozorování .....	46
4.2.5	10. 4. páté pozorování .....	47
4.2.6	23. 4. šesté pozorování .....	49
4.2.7	Hodnocení, prognóza .....	51
4.3	Kryštof .....	53
4.3.1	24. 1. první pozorování .....	53
4.3.2	10. 2. druhé pozorování .....	55
4.3.3	25. 2. třetí pozorování.....	57
4.3.4	10. 3. čtvrté pozorování .....	58
4.3.5	27. 3. páté pozorování .....	59
4.3.6	14. 4. šesté pozorování .....	61
4.3.7	Hodnocení, prognóza:.....	63
5	Závěr .....	64
6	Souhrn – summary .....	65
7	Seznam příloh, obrázků a tabulek .....	66
8	Přílohy.....	67

9	Referenční seznam .....	72
---	-------------------------	----

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CKP = centrální koordinační porucha

CNS = centrální nervová soustava

DK = dolní končetina

DKK = dolní končetiny

DMO = dětská mozková obrna

HK = horní končetina

HKK = horní končetiny

PMV = psychomotorický vývoj

SRD = symptomatické rizikové děti



# 1 ÚVOD A CÍL PRÁCE

Bakalářskou práci jsem rozdělila na tři hlavní část, první zahrnuje popis fyziologického psychomotorického vývoje, druhá patologického vývoje a třetí část je praktická, zpracovaná formou pozorování, popisu a hodnocení vývoje na třech konkrétních příkladech kojenců. V kapitole motorický vývoj jsem se snažila na základě odborné literatury popsat fyziologický psychomotorický vývoj kojence, tato kapitola mi slouží jako předloha ideálního vývoje, z něhož vycházím při popisování vývoje třech mých pozorovaných dětí. Část druhá zahrnuje kapitoly o centrální koordinační poruše a její terapii, přibližuje systém vyšetření, hodnocení vývoje a jeho vliv na pohybový aparát a dále metody terapie. Pro praktickou část jsem si vybrala 3 kojence s centrální koordinační poruchou, pozorovala a dokumentovala jsem jejich vývoj v průběhu cca 3 měsíců u každého. Všechny 3 děti byly (na základě vyšetření neurologem či terapeutem) ohodnoceny stupněm velmi lehké až lehké centrální koordinační poruchy, byly léčeny odbornými terapeutkami metodou podle Vojty. Všechny tři kazuistiky zachycují období kojence ve stáří 3 nebo 4 měsíce. Právě stav vývoje v tomto období má největší výpovědní hodnotu pro určení korektnosti vývoje a kvality pohybového projevu, a to jak dosavadního, tak pro odhadnutí kvality vývoje následujícího. Popis a hodnocení vývoje jsou zaměřeny na vývoj motoriky, konkrétně na projevy spontánní hybnosti, jež je jedním z kritérií pro hodnocení psychomotorického vývoje.

Záměrem je aplikace teorie na konkrétní příklady. Cílem mé práce je na základě pozorování zdokumentovat, popsat a zhodnotit vývoj kojenců s centrální koordinační poruchou na třech konkrétních příkladech. Ráda bych, aby se mi podařilo zachytit odlišnosti i naopak podobnosti v pohybovém projevu těchto dětí.

## 2 PSYCHOMOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE V PRVNÍM ROCE ŽIVOTA

Rozvoj motoriky a poznávacích procesů je ve vzájemné interakci. Kvalita motorického a psychického vývoje je formována působením výchovy a působením stimulů z okolí. Pro správný psychomotorický vývoj (dále jen PMV) je potřeba, aby dítě dostávalo dostatek stimulujících podnětů, které však musí být přiměřené vývojovému tempu a rozvoji struktur. Zdravé dítě je přirozeně zvědavé a má zájem poznávat okolí.

### 2.1 RANÝ PSYCHICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE.

Základním mechanismem senzomotorického vývoje je tendence dítěte být v interakci s okolím. Kvalita smyslů a rozvoj lokomotoriky tvoří těžiště rozvoje kognitivních funkcí. Rozvoj smyslů, jejich diferenciací a dozrávání se děje postupně. K prvním interakcím mezi dítětem a okolím dochází prostřednictvím hmatu, postupně se zapojují ostatní smysly. Vývoj senzomotoriky probíhá směrem kraniokaudálním (od hlavy k distálním částem těla). Správný vývoj kognitivních a motorických funkcí podporuje dostatečné množství adekvátních stimulů přicházejících z okolí. (10)

#### 2.1.1 NOVOROZENEC

Nejvíce je v tomto období rozvinut hmat, který je základním smyslem pro celkový rozvoj psychiky. Citlivost se týká především podnětů hmatových a percepce bolesti. Čichem a sluchem dokáže poznat matku. Toto je pro novorozence emočně důležité. (10)

Zraková ostrost není ještě plně vyvinuta (dovršuje vývoj kolem 6. měsíce). Nefunguje koordinace pohybů obou očí, z počátku může dítě šilhat, porucha koordinace trvá několik dní až týdnů, poté dojde k úpravě. Možný je pouze horizontální pohyb bulbů. Novorozenci dokáží fixovat jen výrazné předměty a umístěné do středu zorného pole v optimální vzdálenosti 20 – 30 cm. (10)

Spí asi 20 hodin denně s přestávkami na kojení a krátkou dobou aktivity. Ve spánku se usmívá (andělský úsměv). (10)

Hlavní formou komunikace je křik a pláč, cílený úsměv se objevuje od 2 -3. týdne. (10)

Senzomotorická aktivita probíhá opakováním novorozeneckých reflexů, ze kterých si vytvoří reflexní cvik, který je pak schopen rozšířit i na podobné předměty a situace (např. začne sát, když uvidí předmět podobný prsu). Novorozenec je schopen jednoduchých myšlenkových pochodů. Pomocí sociální integrace objevuje souvislost mezi vlastním chováním a reakcemi okolí. Díky získaným zkušenostem se učí vyhledávat příjemné a nepříjemnému se vyhýbat. Sociální vztahy jsou rozvíjeny prostřednictvím uspokojování základních biologických potřeb. (10)

### **2.1.2 KOJENEC**

Kojenecké období je spojeno s vysokou emocionalitou, pokládají se základy řeči a sociálního života.

#### **2.1.2.1 1. - 4. měsíc**

Kojenec si utváří motorické a percepční návyky. Formou pokus omyl procvičuje zdařilé reakce, jejichž základem jsou vrozené reflexy. Probíhá velký pokrok ve vývoji zraku. Rozlišuje předměty, fixuje a sleduje je. Ve 2. -3. měsíci se doba soustředění na viděný předmět prodlužuje, rozvíjí se schopnost plynule sledovat pohybující se předmět. Brouká, víská, směje se, na negativní podnět reaguje pláčem. Začíná cíleně pohybovat rukama. Pokouší se usměrňovat pohyby rukou za předmětem. Uvolňuje pěsti a hraje si s prsty. Na konci 3. měsíce stoupají manipulační aktivity (uchopí jednou rukou, podá si předmět do úst, tahá za vlasy). Kolem 4. měsíce dítě začíná samo sebe odlišovat od okolí a vnímá se jako součást matky, v tuto dobu počínají separační úzkosti. Období separačních úzkostí je mezi 4. a 10. měsícem, kdy je dítě schopné rozpoznat matku od ostatních lidí. Vrcholu dosahují okolo 8. měsíce. Počíná proces individualizace dítěte. (10)

#### 2.1.2.2 4. - 8. měsíc

Dítě je aktivnější, rozšiřuje zájem o objekty v okolí. Aktivně a záměrně opakuje úkon s vědomím očekávané odezvy. V 5. měsíci sahá po předmětu oběma rukama najednou. V 6. - 8. měsíci se snaží často měnit polohu, objevuje okolí, získává nové podněty, experimentuje s vlastním tělem i s předměty kolem sebe. Vytváří si nový specifický vztah k objektům, k obličeji konkrétní osoby, který se při odloučení od této osoby/věci projeví úzkostí. Separační úzkost je překonána kognitivním zráním, pochopením trvalosti předmětu v čase, nárůstem samostatnosti v pohybu, autonomií. V 8. měsíci zvládne rukama udržet dva předměty současně. (10)

Příloha ke kapitolám 2.1.1-2.1.2 viz. kapitola 8:

*tabulka č. 3: Sociální projevy*

#### 2.1.3 VÝVOJ ŘEČI

##### 2.1.3.1 Preverbální období

V preverbální období probíhá osvojování zručnosti sání, žvýkání a polykání, které hrají velice důležitou úlohu, na jejímž základě se později vyvine řeč. (9)

*„Prvním projevem je křik (v prvních týdnech křik krátký; výška, barva hlasu je jednotvárná), asi po 6. týdnu dostává křik citové zabarvení, zpočátku vyjadřuje nespokojenost – tvrdý hlasový začátek (nejvíce poškozují hlasivky), později také spokojenost (2. – 3. měsíc) – měkký hlasový začátek (broukání).“ (9)*

V **období 4. – 6. měsíce** se objevuje žvatlání. Jde o „hru s mluvidly“ dítě vykonává stejné pohyby jako při příjmu potravy doprovázené hlasem (a to děti slyší i neslyší). (9)

V **období 6–8 měsíců** napodobující žvatlání podléhá sluchové i zrakové kontrole (neslyšící děti přestávají žvatlat). (9)

**Stádium rozumění řeči** (8–12 měsíců) dítě ještě nechápe obsah slov, které slyší, ale na základě slova sleduje předmět nebo osobu a reaguje na určitou výzvu (většinou motorické reakce). (9)

### 2.1.3.2 Verbální období

V jednom roce života dítěte probíhá vývoj řeči v pravém slova smyslu. První skutečným projevem jsou slova, která zobrazují celou větu (jednoslovné věty), které vyjadřují přání, city, prosby, jedno i víceslabičná spojení spojená s konkrétními osobami a věcmi, velký význam má citové zabarvení, přízvuk a intonace. (9)

Příloha ke kapitole 2.1.3 viz. kapitola 8:

*tabulka č. 1: Vývoj řeči*

*tabulka č. 2: Porozumění řeči*

## 2.2 Motorický vývoj

Senzomotorický vývoj podléhá zákonitostem šíření pohybu, které jsou založeny na:

**Principu vývojového gradientu**, který probíhá směrem:

*kraniokaudálním* (vývoj motoriky se děje od hlavy směrem dolů)

*proximodistálním* (od centra k periférii)

*ulnoradiálním* (vývoj úchopu od malíku)

(10)

**Principu střídavého prolínání antagonistických neuromuskulárních funkcí:**

Střídání flekčního a extenčního stádia (vliv na polohu končetin).

První flekční stádium – 1. - 6. týden.

První extenční stádium – 7. týden až konec 3. měsíce (přechod do začátku volní motoriky).

Druhé flekční stádium – 4. - 7. měsíc (příprava k lokomoci).

Druhé extenční stádium – 8. - 12. (15) měsíc (kvadrupedální a bipedální lokomoce).

(10)

**Principu funkční asymetrie:** rozvoj postupné specializace pravé a levé poloviny těla na stále vyšší úrovni centrální nervové soustavy (dále jen CNS), které způsobuje střídání asymetrického a symetrického rozložení končetin. (10)

Novorozenec: Zaujímá reflexní asymetrické postavení končetin. (10)

Kojenec: Kolem 3. měsíce zaujímá spontánní symetrické rozložení končetin. Začíná končetiny aktivně ovládat. Uvolňuje pěsti. Rovnoměrně reaguje na podněty z obou stran. (10)

**Princip individualizace:** Vývoj dítěte je zcela jedinečný a nezaměnitelný, ale zachovává si zákonitosti vývojových sekvencí. (10)

**Principu autoregulace:** Vývoj probíhá postupně na stále vyšší úrovni v interakci s mnoha výkyvy, které si dítě řídí samo a v interakci s biorytmy. (10)

**Stádia neuromotorického vývoje dle dozrávání motorických funkcí:**

*Holokinetické* – První 2 měsíce života, dítě reaguje na podněty celým tělem, nekoordinovaně. Je to období fyziologické hypertonie. Přítomnost hledacího, sacího a úchopového reflexu. (5)

*Monokinetické* – Od konce 2. měsíce do 5. měsíce umí hýbat jednou končetinou samostatně, pohyby jsou nepřesné. Začíná mizet fyziologická hypertonie a tonus je kolem 4. měsíce spíše nižší. (5)

*Dromokinetické* – Od 6. měsíce se pohyb jednotlivými končetinami stává vědomý, pohyby mají již jasný směr, ale chybí jim koordinace podmíněná nedozrálou funkcí mozečku období. (5)

*Kratikinetické* – Po 12. Měsíci, někdy i mnohem dříve. Mizí fyziologická hypotonie, pohyby jsou cílené, i když stále ne dostatečně koordinované (mozeček dozrává až kolem 6. roku věku). Vývoj CNS již umožňuje stoj a chůzi. (5)

## 2.2.1 PRVNÍ TRIMENON

1., 2., 3. měsíc

### 2.2.1.1 Novorozenecké období (0-28 dní)

Fyziologie: V bdělém stavu má novorozenec asymetrické držení těla. Dominuje svalstvo tonického systému. Neexistuje schopnost koaktivace antagonistických svalových skupin. Z důvodu nezralosti CNS je toto období charakterizováno výskytem primitivních reflexů. V poloze na břiše i na zádech není vytvořena opěrná báze, protože neumí ovládat těžiště (pouze úložná plocha). Hlava je otočena k jedné straně, dítě preferuje jednu stranu více, toto je fyziologické do 6. týdne, ale nesmí být fixované, zdravý novorozenec umí otáčet hlavu na obě strany. Ruce má v pěst a palec flektován v dlani. (2, 12)

V poloze na břiše je úložná plocha v oblasti sternu a pupku. Horní a dolní končetiny jsou flektovány a nejsou schopny opěrné funkce – postavení v kyčelních kloubech: abdukce v kyčlích je 90°, flexe 140°, vnitřní rotace, everze nohy a bérce. Hýždě jsou výše než hlava. (2, 12)

V poloze na zádech jsou horní (dále jen HKK) a dolní končetiny (DKK) ve flekčně abdukčním postavení. Úložná plocha - hlava na týlu v rotaci k jedné straně, celá plocha zad. Postavení páteře v hyperlordóze. (2)

### 2.2.1.2 2. Měsíc

Objevuje se koaktivace antagonistických svalových skupin a posturální aktivita fázických svalů (svaly se sklonem k ochabování). Dítě se v poloze na zádech i na břiše symetrizuje. Mizí predilekční držení hlavy, které přetrvává fyziologicky maximálně do konce třetího měsíce. (2)

4. - 6. Týden: Držení těla v poloze na břiše - opora těla se přenáší kaudálním směrem k symfýze a antevertované pánve se zmenšuje, uvolňuje se flekční držení, pánev se začíná klopit dorzálně, roste aktivita ventrální muskulatury a zevních rotátorů. Na zádech – postavení šermíře – symetricky asymetrická poloha, při otočení hlavy vzniká na čelistní straně extenze končetin, na záhlavní

straně flekční nebo semiflekční držení končetin, zevně rotační postavení ve středových kloubech, supinace předloktí. Objevuje se optická fixace, která umožňuje dítěti orientaci. S optickou aktivitou vyhasíná Moro reakce, především objímací fáze. (2, 12)

8. týden: Držení těla v poloze na břicho – objevuje se opěrná funkce HKK - opora o lokty a předloktí pod úroveň ramen, začíná zvedat hlavu nad podložku (může začít i dříve). Začíná se uvolňovat pěst. (2)

Na zádech - krátkodobě umí zaujmout symetrickou polohu na středu (když není fixní predilekce). Horní končetiny umísťuje podél těla. Krátkodobě si umí chytnout prsty HKK a současně zvednout DKK do trojflexe 90°. Fyziologická dystonie jako pozůstatek Moro reflexu, při náhle emoční změně, maximálně do 3. měsíce. (2, 12)

### *2.2.1.3 3. měsíc a začátek 2. trimenonu*

Koncem 1. a začátkem 2. trimenonu je dokončena první opora. Opěrnou bázi tvoří v poloze na břicho loket-loket-symfýza – „pase hřibátka“, hlavu udrží dlouho zdviženou – vznik krční lordózy. Hlava je mimo opěrnou bázi a symetricky vzpřímená v ose těla, aktivita hlubokých flexorů a extenzorů šije je vyvážená. (2)

V poloze na zádech jsou opěrné body- linea nuchae, úroveň dolních úhlů lopatek a sacrum. Těžiště je mezi lopatkami. Koncentrická aktivita břišních svalů umožní dítěti udržet DKK nad podložkou mimo opěrnou bázi. DKK jsou v 90° trojflexi, akra DKK drží ve středním postavení. Na zádech je stabilní. (2, 12)

Správné zvládnutí posturální funkce v tomto období je velmi důležité pro další správný vývoj osového aparátu a vývoj vzpřimování. Extenční protažení páteře je zajištěno rovnovážnou aktivitou mezi extenzory a flexory osového aparátu a nitrobřišním tlakem. Rovnovážná aktivita antagonistů umožňuje v oblasti periferních kloubů a páteře nejvýhodnější nastavení polohy v kloubu ke statickému zatížení. Klouby jsou funkčně centrovány. Postavení končetin je symetrické. Ruce si dává do středu zorného pole. Začíná se objevovat koordinace ruka-ústa. Dlaně má otevřené nebo pootevřené a snaží se uchopovat, ale uchopit



ještě neumí. Při snaze o uchopení předmětu vzniká generalizovaný úchop – otevře pusinku a sevře prsty na nohou. S rozvojem taktilního cití a úchopové funkce ruky mizí úchopový reflex HKK. (2, 3, 14)

## 2.2.2 DRUHÝ TRIMENON

4., 5., 6. měsíc

### 2.2.2.1 4. měsíc

Je vytvořena koordinace noha-noha, kdy se nohy mezi sebou dotýkají prsty. Umí uchopovat z laterální strany. Aktivní úchop na ruku je ulnární pronační. Sleduje předmět i přes středovou linii a začíná za předměty otáčet nejen hlavu, ale postupně i celý trup. Často předměty strká do úst. Při úchopu střídá ruce, nesmí jednu stranu upřednostňovat. (2, 5, 12)

### 2.2.2.2 5. měsíc

Objevuje se úchop přes střední rovinu do opačného kvadrantu (z laterální strany) a s tím je spojena diferenciací končetin (dynamická a opěrná funkce) a otočení dítěte na bok. (2, 5, 6)

4,5 měsíce – v poloze na břiše se těžiště přesouvá laterálně – dítě je schopno natáhnout ruku pro hračku a uchopit ji. Opěrnými body jsou loket jedné končetiny, spina iliaca anterior superior a mediální epikondylus femuru kontralaterální dolní končetiny, na volné horní končetině je možná flexe v rameni až do 120°. (2, 6, 12)

V poloze na zádech uchopí předmět ze střední roviny. Objevuje se radiální úchop. Sahá si do oblasti genitálií a na stehna. Kontakt chodidel je palci k sobě. (5, 6)

Ve 4,5 – 5. měsíci umí úchop přes střední rovinu, začíná využívat rotaci trupu. Svalová stabilita thorakolubálního přechodu umožní zvednutí pánve a DKK nad podložku a sáhnout si na kolena. (2, 6)

Konec 5. měsíce – V poloze na zádech - kontakt chodidel je hranami k sobě. Je schopné otočit se na bok. V poloze na břiše se dítě opírá o zápěstí a

přední stranu stehna. Je schopné izolované supinace a pronace předloktí a izolovaného pohybu dolní čelistí. (2, 12)

#### **2.2.2.3 6. měsíc**

Dítě se umí otočit ze zad na břicho – rychlá otočka. HKK si sahá na bérce. Při úchopu v poloze na břiše se opírá o rozevřenou dlaň, lokty jsou propnuté, distální část stehna a druhostranné koleno = pozice 2. vzpřímení = pohled z 2. patra. Kontakt noha-noha je plnými chodidly. Objevuje se náznak nároku, dítě ale ještě neleze dopředu, umí se otáčet na místě s pomocí nakročení DK. Konec 6. měsíce koordinace ruka-akra DKK. Umí si strčit palec nohy do pusy. Aktivuje se brániční dýchání. (2)

### **2.2.3 TŘETÍ TRIMENON**

7., 8., 9. měsíc

#### **2.2.3.1 7. měsíc**

Objevuje se první lokomoce z polohy na břiše. Z otočky na břicho přechází do plazení – symetrický zkřížený lokomoční vzor, opora o lokty a kolena. Při plazení se páteř prohýbá do stran a tím přenáší vždy dvě kontralaterální končetiny, HK a DK, dopředu, zbylé dvě končetiny jsou opěrnými body. Opěrné končetiny nadzvednou trup od podložky, páteř se prohne do strany a na konvexní straně se posouvá vpřed horní končetina a na konkávní dolní končetina. (11)

Tulenění – přitahuje se lokty a posouvá se vpřed, nohy přitom táhne za sebou. Tato fáze se nemusí vyskytnout.

Při otočce ze zad na břicho se dítě zastaví v poloze na boku, využívá ji ke hře. Po získání plné stability v poloze na boku se vyvíjí šikmý sed, dítě se vzepře na spodní HK - opěrné body: HK - mediální epikondyl humeru, stejnostranná DK - trochanter, zevní strana stehna = nízký šikmý sed (na rozdíl od konce 8. měsíce, kdy se opírá na extendované HK o rozevřenou dlaň = vysoký šikmý sed). Z šikmého sedu následuje přechod do polohy na čtyřech nebo do vzpřímeného sedu (ještě může být nekvalitní – infantilní kyfóza) a zpět. Umí opozici palce a pinzetový úchop. (2, 6, 12)

### 2.2.3.2 8. měsíc

Dítě se dostává do polohy na čtyřech. Výchozí polohou je šestiměsíční vzor s nakročenou DK. Zkouší se pohupovat zepředu dozadu, experimentuje s těžištěm. Dítě je hnáno touhou dostat se za hračkou, kterou chce a začíná lézt. (2, 12, 13)

Kvadrupedální lokomoce – opěrnými body jsou: otevřené dlaně, střed pately, nártý. Ze začátku se vyskytuje nezralé lezení, které ale postupně musí vymizet – špičky DKK jsou vytočeny zevně, pánev je v anteverzi, vnitřně rotační postavení v kyčelních kloubech, reklinace (záklon) hlavy. Vzpřímený sed na sedacích hrbolech, bez kyfotizace páteře. (2, 3, 12, 13)

Umí se přetočit z břicha na záda.

Příprava na stoj: V poloze na čtyřech provede úkrok do strany jednou DK nebo nakročí flektovanou DK pod tělo. (2)

Na konci 8. měsíce se objevuje vzpřímený klek se symetrickou a kontralaterální oporou končetin o vyvýšenou plochu (nábytek, schod...). (2)

### 2.2.3.3 9. měsíc

Dítě leze („zralé“ lezení) – špičky nohou jsou v ose bérců, pánev a trup jsou stabilní, pánev je sklopená dorzálně (není anteverze), postavení v kyčelních kloubech je bez výrazné vnitřní rotace, hlava není v reklinaci. (2)

V poloze na čtyřech uchopuje hračku v prostoru, opora je tříbodová – na kolenou a na dlani, na volné HKK je možná 120°-150° flexe v rameni, umí pinzetový úchop s opozicí palce. (2, 5, 6, 12)

Ke konci 9. měsíce začíná vertikalizace do stoje z polohy na čtyřech přes nákok a oporou o chodidlo, druhá DK se přidá. Do stoje si pomůže vytažením těla horními končetinami např. o nábytek, schod, atd. Působením gravitace a aktivitou svalů ve vertikále v této fázi vývoje vzniká bederní lordóza. (2)

#### 2.2.4 ČTVRTÝ TRIMENON

10., 11., 12. měsíc

Ze stoje se vyvíjí lokomoce ve frontální rovině tzv. „obcházení“ (dítě chodí čelem k nábytku), do opory jsou zařazeny všechny čtyři končetiny (kvadrupedální chůze), HK se posouvá vždy první, tou se přitáhne, pak následuje úkrok DK do strany. (2)

Kolem 10,5 měsíce se pouští nábytku jednou končetinou a rotuje do prostoru. (2)

12. měsíc - začátkem měsíce chodí podél nábytku s přidržováním jednou HK. V průběhu tohoto měsíce se naučí pustit volně do prostoru bez tahu HK, chůze je o široké bázi s rozpřaženými HKK. Po 12. měsíci se umí postavit v prostoru – z polohy na čtyřech, nárok jednou DK pod tělo, dokročení 2. DK do polohy na bobku, přesun těžiště nad paty a zvedne se do stoje. (2)

Přílohy ke kapitole 2.2 viz kapitola 8:

*tabulka č. 4: Kontakt aker DKK*

*tabulka č. 5: Kontakt HKK vs. tělo*

*tabulka č. 6: Roviny úchopů*

*tabulka č. 7: Vývoj úchopu*

#### 2.2.5 DISKUZE

*„Vývoj jedince je podřízen individuální biologické variaci, což je klinicky přibližně dva týdny“* (1). Při vyšetření motorického vývoje hodnotíme kvalitu a kvantitu pohybových modelů (např.: Kvalita prováděného pohybu odpovídá třetímu měsíci, kvantitativně předvádí prvky pohybu připadající do čtvrtého měsíce, biologický věk dítěte je šest měsíců, bez patologických odchylek.). Při hodnocení PMV je ale rozhodující kvalita provedení pohybu. Protože jedinec z kvalitního pohybu se vyvine správná motorika. Doba nástupu motorického vzorce nemusí odpovídat věku kalendářnímu. Proto opoždění vývoje nemusí být

vždy rozhodující pro vývoj patologie, je-li pohyb prováděn kvalitně, bez náhradních pohybových vzorců, je-li vývoj plynulý a dodržuje fyziologické vývojové sekvence (dynamiku motorického vývoje). Toto můžu vztáhnout k příkladu výše, závěr vyšetření může být: dítě ve věku šesti měsíců odpovídá PMV třetímu měsíci bez patologie.

Patrnější je tento rozdíl u nedonošených dětí. Otázkou je, zda věk korigovat či nekorigovat. *„Korekce věku může zakrýt vývojové opoždění, nebo naopak bez korekce věku může vést k přehodnocení (přecenění) vývojového opoždění. V prvním případě to může vést ke zpoždění diagnostiky a zpoždění nástupu účinné terapie, v druhém případě nepotřebné doporučení pro terapeutickou intervenci, která způsobí neoprávněnou úzkost rodičů.“* (1)

Za nedonošeného novorozence je považováno dítě narozené před 37. týdnem těhotenství, do té doby nemusíme „prenatální stáří“ zohledňovat (odchylka zapadá do individuální fyziologické variace). Pokud se narodí ve 35. týdnu a dříve, je třeba tuto odchylku vzít na vědomí, vzhledem k možnosti většího výskytu vývojových vad, ale vzhledem k vývoji motoriky, věk v prvním roce života korigovat nemusíme.

*„Podle Barrera je korigovaný věk spíše pro vypočtení mentálního skóre“. Lems uvádí jako optimální částečnou korekci věku při hodnocení motorického vývoje až během druhé poloviny prvního roku. Naopak Allen a Alexander doporučují hodnotit motorický vývoj v prvním roce života s využitím korigovaného věku“* (1).

*„Nedonošenci by měli být kompletně neurologicky vyšetřeni v předpokládaném týdnu porodu, neboť nálezy posturálních reakcí z gestačně mladších termínů, mohou vést ke stanovení falešně pozitivní diagnózy. Teprve v termínu předpokládaného porodu se polohové reakce (polohové reakce viz kap. 3.1.1.1) ukazují jako diagnosticky cenné kritérium.“* (1)

## 2.2.6 PŘEHLED ZÁKLADNÍCH PRIMITIVNÍCH REFLEXŮ

Jde o reflexy, které se vyskytují v závislosti na určité vývojové fázi. Primitivní reflexy hodnotíme ve vztahu k dosaženému stupni ontogeneze. Porucha nebo blokáda posturální ontogeneze je vždy spojena se změnou v primitivní reflexologii. Dynamika primitivní reflexologie poukazuje na správnost vývoje CNS. Jsou-li primitivní reflexy výbavné v jinou dobu než je fyziologické nebo jsou oslabené až nevýbavné, jedná se o patologii ve vývoji CNS. Všechny změny v primitivní reflexologii jsou vázány na zjiitelnou poruchu posturální reaktivity (zjišťujeme polohovými testy) a posturální aktivity. (2, 3, 5, 13)

*„V novorozeneckém období, kdy ještě není k dispozici vyšší úroveň řízení, je možné vybavit reflexy uspořádané na nižší úrovni řízení. Všechny tyto reflexy (senzomotorické reakce) jsou vázány na reciproční vztah mezi antagonisty. Nástupem řídicího systému rovnovážných mechanismů (4.-6. týden života), jehož podstatou je vývoj ko-aktivace svalů s antagonistickou funkcí, mizí vybavitelnost těchto reflexů.“ (3)*

### VÝSKYT REFLEXŮ U ZDRAVÉHO DÍTĚTE:

Akustikofaciální	Od 10. dne až do konce života
Hledací reflex	Od narození do 3. měsíce
Chůzový mechanismus	Od narození do 4. týdne
Moro reakce	Od narození do 4. měsíce
Reflexní úchop na DKK	Od narození do vývoje opěrné funkce nohy (do 12. měsíce)
Reflexní úchop na HKK	Od narození do vývoje úchopové a opěrné funkce ruky (do 4. měsíce)
Sací reflex	Od narození do 3. měsíce

(13)

## 3 CENTRÁLNÍ KOORDINAČNÍ PORUCHA (CKP)

### 3.1 ÚVOD

Hodnocení motorického vývoje, je velmi důležité v rámci včasné diagnostiky případných odchylek od fyziologického vývoje. *„Včasná intervence je předpokladem pro úspěšnou terapii, protože plasticita CNS je v nejčasnějším věku největší a terapie započatá v tomto období je nejefektivnější. Možná příčina výskytu nefyziologických motorických programů v pozdějším věku je absence fyziologické motorické ontogeneze v raných fázích života jedince způsobená nezralostí CNS, nedostatkem adekvátních aferentací.“* (1)

Včasná identifikace ohroženého dítěte je v rukách praktického lékaře pro děti a dorost. Pravidelné prohlídky prováděné praktickými lékaři pro děti a dorost jsou základním předpokladem jak předcházet komplikacím základního onemocnění v důsledku pozdní diagnostiky. Praktický lékař pro děti a dorost stanoví odchylky od PMV a v případě podezření na postižení CNS doporučí vyšetření dětským neurologem, ten pak stanoví stupeň centrální koordinační poruchy. (3) *„Identifikaci centrálního postižení je nutné stanovit nejpozději do druhého měsíce života. Tím, že posturální porucha působí v době růstu, tak má formativní vliv na vývoj kostí. Včasný záchyt dětí s CKP a jejich zařazení do rehabilitační léčby je základním předpokladem, jak předcházet ortopedickým komplikacím, které vycházejí z funkční svalové patologie působící během motorického vývoje.“* (3)

Na základě kineziologicky patologických základních posturálních vzorů vzpřimování se vyvíjí změněná fázická hybnost. Tyto změny se projeví ve změně hrubé i jemné motoriky. (1)

*„Významným obdobím pro hodnocení tíže poruchy je 1. – 4. měsíc života, kdy probíhá vývoj stabilizace páteře v sagitální rovině, která je základem pro každý účelový pohyb horních a dolních končetin (fázickou hybnost). Terapeutickou intervencí v tomto období je možné posturální poruchu lépe korigovat než ve věku pozdějším, kdy jsou již změněné pohybové programy fixované. Tato porucha je*

*spojena s ortopedickými poruchami v důsledku jejího posturálního vlivu na kloubní a kostní vývoj.“ (4)*

Pro screeningové vyšetření posturálního vývoje, které umožní odhalení odchylky a stanovení centrální koordinační poruchy, se využívá hodnocení:

1. posturální aktivity – posuzujeme spontánní motoriku, především kvalitu tělesného držení (viz. kapitola 2.2)
2. posturální reaktivity (viz. kapitola 3.1.1.1)
3. dynamiky primitivních reflexů (viz. kapitola 2.2.6)

Mezi posturální reaktivitou, spontánní motorikou a primitivní reflexologií existuje funkční souvislost. Na základně motorické reakce provokované polohovým manévrem je možno odvodit, jak se bude dítě chovat při spontánním motorickém projevu a jaké reflexy u něj vyvoláme, resp. jaké budou již vyhaslé. Za patologické situace je opět vyjádřená vzájemná souvislost mezi abnormálními modely posturální aktivity a posturální reaktivity a dynamikou primitivních reflexů. Je zde dokonce přímá úměra mezi stupněm tíže postižení vyjádřeném prostřednictvím spontánní motoriky, posturální reaktivity a stupněm poruchy v oblasti primitivní reflexologie. (3, 13)

### **3.1.1 HODNOCENÍ MOTORICKÉHO VÝVOJE**

Centrální koordinační porucha je klinická jednotka, kterou zavedl v polovině 60. let Václav Vojta za účelem kvantitativního hodnocení abnormalit v polohových reakcích. Polohové reakce jsou testovány pevně standardizovanými provokačními polohovými manévry (viz. kapitola 3.1.1.1). (13) *„Hodnotíme zde posturální reaktivitu, která je zaměřena na posouzení motorických odpovědí projevujících se při provokovaných změnách polohy. CKP Je rozdělena na 4 podskupiny podle počtu polohových reakcí vykazujících abnormalitu.“ (13)*

*„V letech 1980-1983 byl realizován výzkum zaměřený na záchyt abnormit hybného vývoje – CKP u novorozenců. Výzkumu se zúčastnily čtyři týmy z Německa, Itálie a Japonska, kterými prošlo cca 10 092 dětí.*



*Jako screeningové metody bylo použito sedm polohových reakcí ve Vojtově modifikaci a jeho „primitivní reflexologie“. Výsledky ve všech 4 skupinách shodně prokázaly centrální koordinační poruchu (CKP) u 30% novorozenců, 70% bylo ideálních. Tíže CKP byla hodnocena čtyřmi stupni (I-IV) od nejlehčí k nejtěžší, přičemž těžší stupně III a IV byly indikovány k terapii dle Vojty - bylo to asi 5% dětí.“ (8)*

Počátek vývoje patologické motoriky můžeme poznat už v prvním trimenonu, ale ve většině případů nemůžeme ještě uvažovat o konkrétním typu postižení. (13) „Všechny budoucí patologické syndromy (viz. kapitola 3.1.1.3) mají ale na počátku jeden společný rys, a to opoždění ve vývoji vzpřimovacích mechanismů.“ (13) Tyto kojence označujeme jako symptomatické rizikové děti (SRD) a jsou charakterizováni nespecificky centrální koordinační poruchou. CKP není fixovaný obraz, ale přechodný syndrom, který celkově hodnotí pohybový projev dítěte. V průběhu prvního trimenonu můžeme pozorovat ojedinělé známky ukazující na patologický vývoj, se stářím dítěte počet dalších příznaků roste. Konečnou tíži postižení je možné identifikovat nejčastěji kolem jednoho roku stáří dítěte. (13)

### **3.1.1.1 Polohové reakce**

Při provokované změně polohy se u dítěte objevují pohybové reakce celého těla. Odpovědi jsou zákonité a jsou závislé na zralosti CNS. Mají zřetelný kineziologický obsah – viditelné svalové funkce. Polohová reakce odpovídá stupni vývoje posturální aktivity. (2, 6)

Při vyšetřování polohových reakcí sledujeme vzájemnou polohu hlavy, trupu a končetin vyvolanou aferentními i eferentními vlivy. Na výsledné postuře se podílí vliv zraku, sluchu, propio-, extero- i interorecepce. (5)

Václav Vojta vypracoval diagnostický koncept, který se skládá ze 7 polohových testů od různých autorů, slouží k odhalení vývojových vad i drobných odchylek od správného vývoje v novorozeneckém a kojeneckém věku.

1. Trakční zkouška – z polohy na zádech posazujeme dítě tahem za distální část předloktí do šikmé polohy. (2, 13)
2. Landauova reakce – dítě držíme v závěsu plochou dlaní pod břichem v horizontální poloze. Aby bylo hodnocení adekvátní, mělo by být dítě klidné a neplačící. (2, 13)
3. Axilární vis – dítě chytíme za oblast trupu tak, aby se malíkové hrany rukou dotýkaly lopaty kosti kyčelní, a zvedneme dítě zády k nám do prostoru. Sleduje se reakce DKK. (2, 13)
4. Vojtova sklopná reakce – z vertikálního závěsu provedeme rychlé boční překlopení do horizontální polohy. Dítě musí mít volné ruce. Sledujeme reakce všech končetin, hlavně končetiny na svrchní straně těla. (2, 13)
5. Horizontální závěs podle Collinsové – dítě zdvihneme za paži a stejnostrannou DK do horizontální polohy nad podložku do výšky, která odpovídá délce jeho HK. Hodnotíme reakci hlavy a volných končetin. (2, 13)
6. Reakce podle Peipera a Isberta – v prvních měsících z polohy na zádech, později z polohy na břiše zvedneme dítě za obě DKK, v oblasti kolen, hlavou dolů. Hodnotíme reakci HKK. (2, 13)
7. Vertikální závěs podle Collinsové – z polohy na zádech dítě plynule zvedneme za koleno hlavou dolů. Hodnotíme především reakci volné DK. (2, 13)

Viz. přílohy, tabulka č. 8 - Vývojové vyšetření modifikované podle Vlach a Vojty

### **3.1.1.2 Rozdělení podskupin CKP:**

Tíže CKP je hodnocena čtyřmi stupni.

1. I. stupeň - Velmi lehká CKP: 1-3 polohové reakce jsou abnormální. Porucha dynamiky primitivní reflexologie v 5%.
2. II. stupeň - Lehká CKP: 4-5 polohových reakcí je abnormálních. Porucha dynamiky primitivní reflexologie v 18%.

3. III. stupeň - Středně těžká CKP: 6-7 polohových reakcí je abnormálních, ale alespoň v některých parciálních modelech je reakce normální. Porucha dynamiky primitivní reflexologie v 60%.
4. IV. stupeň - Těžká CKP: všechny polohové reakce jsou abnormální a i všechny jejich parciální modely. Porucha dynamiky primitivní reflexologie ve 100%.

(13)

#### *HODNOCENÍ POLOHOVÝCH MANÉVRŮ*

*„Platí pravidlo, že za abnormální reakci se pokládá každá neideální reakce. Reakce s jedním neideálním dílčím vzorem je klinicky stejně neideální jako ta s osmi neideálními dílčími vzory. Jednotlivé polohové reakce jsou klinicky vzájemně rovnocenné. Zneklidnění dítěte může vést k tomu, že celkový počet abnormálních reakcí se může zvýšit o jednu, maximálně o dvě reakce.“* (13)

Počet patologických případů v jednotlivých skupinách CKP prudce stoupá. Ale i u nejlehčích forem lze najít i případy s rozvojem těžšího postižení. (13)

Pro každého jedince je ale rozvoj patologie individuální, co pro jedno dítě s příznaky středně těžké CKP může znamenat vývoj závažného postižení, pro druhé může znamenat jen nedostatek ve vzpřimování a ve spontánní motorice. (13)

#### *3.1.1.3 Vývojové syndromy dětského věku*

Patologické symptomy vznikají na podkladě poškození mozkové tkáně. Toto poškození vzniká v období prenatálním, při porodu nebo v prvních měsících života dítěte. Příčinou může být intrauterinní infekce, vícečetné těhotenství, hypoxie mozkové tkáně dítěte při porodu, hypoglykémie, nízká porodní hmotnost, trauma, meningitida, encefalitida apod. Příznaky poškození CNS se projevují postupně podle zrání CNS, objevuje se zaostávání motorického vývoje a další příznaky poškození CNS (viz v odstavci níže). Soubor těchto rizikových příznaků vede k onemocnění dětskou mozkovou obrnou (dále jen DMO). (5,8)

Diagnóza je stanovena na základě neurologického vyšetření. Podkladem pro stanovení diagnózy jsou soubory patologických symptomů. Odrazem dozrávání CNS je stav svalového tonu a pohybová koordinace. U patologických novorozenců je toto řízení porušeno a v důsledku uvolnění vývojově nižších reflexů (spinálních a vestibulárních) vzniká abnormální svalový tonus a nedokonalá pohybová koordinace. Soubor těchto příznaků je řazen do oblasti vývojových tonusových a hybných syndromů. U patologického novorozence či malého kojence nacházíme buď syndrom hypotonický, nebo hypertonický. Nejprve vzniká porucha tonu, na kterou v pozdějším věku (s nástupem volní hybnosti – vrchol ve 2. trimenonu) nasedá porucha hybnosti, tzn. syndrom cerebelární nebo extrapyramidový. Tyto čtyři syndromy mohou v sebe podle určitých zákonitostí postupně přecházet a prolínat se. (5)

**Hypotonický syndrom:** zahrnuje centrální a periferní hypotonický syndrom. Vyznačuje se sníženým svalovým tonem. Periferní hypotonický syndrom nepatří mezi syndromy vývojové. Centrální hypotonický syndrom – může přecházet do spasticity a do syndromu mozečkového (kolem jednoho roku věku) nebo extrapyramidového (kolem dvou let věku). (5)

**Hypertonický syndrom:** Vyznačuje se zvýšeným svalovým tonem. Z neurologického hlediska jde rozdělit na syndrom spastického a rigidního hypertonu. Podle lokalizace léze v CNS rozeznáváme spastickou kvadruparézu, spastickou hemiparézu a spastickou paraparézu. (5)

**Mozečkový syndrom:** Vzniká z hypotonického syndromu kolem jednoho roku života. Projevuje se hypotonií, psychomotorickou retardací, poruchou okulomotoriky, apatií, poruchou řízení pohybu, svalové koordinace, hypermetrií, nesedí pro absenci vyvažovacích reakcí, kvadrupedální i bipedální lokomoce nastupují opožděně, obrazem mozečkového lezení (diskoordinace pohybu končetin, velký rozestup kolenou, bérce zdvihá nad podložku, těžce dopadá). (5)

**Extrapyramidový syndrom:** Z extrapyramidových syndromů je pro dětský věk typický syndrom atetotický (dystonicko-dyskinetický sy.). Může se vyvinout jak ze syndromu hypotonického tak hypertonického. Děti mávají sklon

k opistotonu a dystonickými projevy na končetinách. V dalším vývoji se dystonické ataky prohlubují. V atace je dítě hypertonické, po jejím odeznění dominuje hypotonie. Opoždění motorického vývoje se prohlubuje. Přidružená je i zvýšená vegetativní labilita. Mentální vývoj porušen nebývá. (5)

### **3.1.2 PATOLOGIE V POSTURÁLNÍM VÝVOJI U DĚTÍ S CKP**

V posturálním vývoji se nejzřetelněji uplatňuje propojení biomechanického principu s principem neurofyziologickým. Toto propojení můžeme demonstrovat na poruchách CNS, kdy se vlivem nerovnováhy svalové aktivity působící na růstové štěrbině nevzniká pouze porucha posturálních funkcí, ale i anatomické poruchy s biomechanickými důsledky pro kloub. (2, 3)

Pro každého jedince je rozvoj patologie individuální, co pro jedno dítě s příznaky středně těžké CKP může znamenat vývoj závažného postižení (vývojového syndromu), pro druhé může znamenat jen nedostatek ve vzpřimování a ve spontánní motorice (13). A naopak i z lehké CKP se může vyvinout obraz postižení vývojovým syndromem. *„Zároveň platí, že počet patologických případů v jednotlivých skupinách CKP stoupá. S rostoucím stupněm CKP roste pravděpodobnost vzniku těžšího postižení.“* (13) Tyto kojence označujeme jako symptomatické rizikové děti (SRD) a jsou charakterizováni nespecificky centrální koordinační poruchou (5).

V závislosti na stupni CKP mohou z této skupiny SRD vzejít pacienti s vývojovým syndromem, či pacienti „jen“ s vadným držením těla, poruchou fázické hybnosti. V dospělosti z těchto lehčích forem CKP (velmi lehká, lehká) mohou vzejít pacienti s tzv. funkčními poruchami hybného systému např. i s chronickým vertebrogenním onemocněním. (1, 4)

#### **3.1.2.1 Změny v posturální aktivitě u kojenců s CKP**

Všechny budoucí patologické syndromy (viz. kapitola 3.1.1.3) mají na počátku jeden společný rys, a to opoždění ve vývoji vzpřimovacích mechanismů. (5)

První známky odlišnosti od fyziologického vývoje můžeme pozorovat v době nástupu cílené hybnosti. Nástup volní hybnosti je potencován nástupem orientačních mechanismů (fixace pohledem, sledování předmětu), které začínají v období 4. - 6. týdne života. Mění se celkové držení těla a objevuje se aktivní opěrná funkce. (3) „V této vývojové fázi se k uskutečnění cíleného pohybu začíná uplatňovat synchronní aktivita mezi svaly s antagonistickou funkcí (ko-kontrakční synergie, svalová koaktivace) a posturální aktivita fázických svalů. Do držení těla se zapojují fázické svaly (hluboké flexory krku, dolní fixátory lopatek, abduktory a zevní rotátory ramen, abduktory a zevní rotátory kyčelního kloubu atd.). Pro včasnou identifikaci centrální léze je hodnocení těchto funkcí důležité. Zajímá nás hlavně kvalita provedeného pohybu. Synchronní aktivaci antagonistů a posturální aktivitu fyzických svalů nikdy neuvidíme v této vývojové fázi u dětí, kde je porucha CNS. Objeví se mnohem později nebo u těžších poruch není k dispozici v jejich celém průběhu života. Tento motorický program je vázán na orientační potřebu dítěte, která u mentálně postiženého dítěte nastupuje později, můžeme podle toho tedy předpovědět, bude-li dítě mentálně postižené.“ (3)

K dokončení plné rovnováhy mezi tonickým a fázickým systémem (vývoj koaktivace) a vytvoření prvních opěrných bodů, dochází na konci třetího a na začátku čtvrtého měsíce. V této době uzrávají řídicí mechanismy, zajišťující přesně dané držení – umožňují extenzi osového aparátu v celém rozsahu, tato extenze je v rovnováze s flexory (hluboké flexory krku, břišní svaly) a horizontální postavení bránice. (3) „V oblasti periferní kloubů je díky koaktivaci antagonistů zajištěno optimální postavení kloubů, které umožňuje jejich optimální statické zatížení pro danou pozici. Kloub je funkčně centrován, tím je zajištěno maximální rozložení tlaku na kloubních plochách. Žádné centrálně postižené dítě nikdy nedosáhne držení osového aparátu a periferních kloubů, které odpovídá této vývojové fázi (konci třetího začátku čtvrtého měsíce). Ve všech dalších vývojových fázích je vždy stejný model držení osového aparátu, rozdíl je pouze v odlišné opěrné bázi.“ (3)

U dětí s centrální lézí, i když jsou v pokročilejším věku, držení osového aparátu a nastavení periferních kloubů odpovídá nižší vývojové fázi, než jsou 3 měsíce. (3) „U všech dětí s DMO je nedokončený vývoj posturální funkce fázického systému. Tyto děti se pohybují na modelu držení s prvky novorozeneckého stádia. Vidíme u nich záklon hlavy, protrakci a vnitřní rotaci v ramenních kloubech, anteverzní postavení pánve.“ (3)

#### VÝVOJOVÉ ODCHYLKY V POSTURÁLNÍ AKTIVITĚ JEDNOTLIVÝCH OBDOBÍ V PRVNÍM ROCE ŽIVOTA

##### **Novorozenecké období:**

Fixované predilekční držení hlavy bez schopnosti změny polohy (následkem je vznik posturální plagiocefalie).

Výraznější reklinace hlavy. (3)

Abdukce v kyčelních kloubech větší než 90° - známka centrálního ohrožení. (13)

Na výrazný podnět nedokáže krátkodobě zafixovat pohled. (3, 13)

##### **2. měsíc:**

Zvednutí hlavičky (v poloze na bříše) bez koaktivace hlubokých flexorů krku. Nechoází k napřimění krční páteře, ale k zaklonění (reklinaci). V poloze na zádech nedokáže krátkodobě zvednout DKK nad podložkou, protože není možné dostatečné dorzální sklopení pánve díky nekoordinovosti kontrakce břišních svalů. Sklon k vnitřně rotačnímu a addukčnímu postavení v ramenních kloubech a pronačnímu držení v loketních kloubech. HKK zůstávají ve flexi, koordinace ruka-ruka není možná. (3)

Asymetrie tělesného držení (opožďování motorického vývoje na jedné polovině těla). (13)

##### **Konec 3. měsíce a 4 měsíc:**

Opoždění nástupu až chybění vzpřimovacích mechanismů. Neúplně napřimění osového aparátu v plném rozsahu, Nerovnováha mezi autochtonní muskulaturou, hlubokými flexory krku a břišními svaly. Decentrované postavení

v klíčových kloubech při opoře – má vliv na formování postury (kloubní nestabilita, tendence k luxacím, rychlejší opotřebení, vadné držení těla, náhradní hybné stereotypy). Neumí abdukci prstů na HKK, neuchopuje. (3)

### **2. trimenon:**

Dochází k dalšímu rozvoji patologie, zvýraznění neideálního vývoje, opožďování vývoje. Vytváření náhradních hybných stereotypů, (při opoře, úchopu HK, otáčení na břicho). Trojúhelníková opora je nahrazena náhradními motorickými vzorci, dítě není schopno správné opory o jeden loket. Rotace krční páteře je omezená - reklinace krční páteře nedovoluje rotaci ve všech jejích segmentech, rotace je možná jen v kraniocervikálním přechodu. (13)

Dítě není schopné se otočit, protože není vytvořena opěrná báze kvůli blokované funkci extenzorů trupu, dítě tak zůstává ležet na zádech bez pokusu o aktivitu. (13)

### **3. trimenon a 4. trimenon:**

Nadále se prohlubují a fixují nesprávné mechanismy pohybu. První snahy o lokomoci jsou postaveny na náhradních patologických pohybech. Paralelní výskyt lokomočních aktivit je porušen (plazení, lezení, vytahování do výšky pomocí HKK (snaha o vertikalizaci), podélný sed se u zdravého dítěte vyskytne v období 2-3 týdnů, pořadí může být různé). U postiženého dítěte se jako první objevuje snaha o vertikalizaci, lezení se objevuje se zpožděním několika týdnů nebo měsíců, podélný sed se může objevit až po letech. (3, 5, 13)

## **3.2 TERAPIE**

Je založena na metodikách na neurofyziologickém podkladě. Terapie započatá v časném období života je nejefektivnější, protože plasticita CNS je v tomto období největší. Další podmínkou pro co největší výtěžnost terapie je spolupráce rodičů, jejich ochota intenzivně a pravidelně s dítětem cvičit. Stěžejní metodikou v léčbě CKP je diagnostický a terapeutický koncept podle Vojty.



### 3.2.1 TERAPEUTICKÁ METODA PODLE VOJTY

Doc. MUDr. Václav Vojta (12. 7. 1917 – 12. 9. 2000) byl dětský neurolog, který v 50. letech vypracoval diagnostický a terapeutický koncept na základě pozorování změn ve svalových souhrách při manipulaci s dětmi s infantilní cerebelární parézou. U těchto dětí vyzkoušel, že při určité manipulaci lze vyvolat změny ve svalových souhrách, které přitom vykazují určitou pravidelnost. U těchto dětí vznikaly ve svalech pravidelně a automatické svalové souhry, které byly do té doby vyřazeny z funkce. Když jsou tyto souhry jednou vzbuzeny, je možné je automaticky (nevědomě) zakomponovat do spontánní motoriky. Během stimulace docházelo také k vegetativním reakcím (změny pulzu a krevního tlaku, zčervenání kůže, opocení aktivovaných svalových skupin). Výsledkem léčby jsou globální změny držení těla. Globální pohybový vzor je pohybový vzor, který se rozšíří na celé tělo. V souvislosti s použitými stimulacemi se spontánně objeví reakce. (12)

Terapie podle Vojty se používá především k léčbě dětí s dětskou mozkovou obrnou. Vojta dokázal, že včasná diagnostika a včasná terapie již v prvních týdnech života dítěte má rozhodující vliv na vývoj hybnosti u dětí. Terapie byla úspěšná u kojenců s hybnými poruchami i u dospělých s roztroušenou sklerózou a u polyradikulomyelitidy. (12)

Terapeutický koncept začal Václav Vojta propracovávat na neurologické klinice Univerzity Karlovy pod dohledem profesora Hennera a dětské léčebně v Železnici. Od roku 1968 pokračoval ve své práci v emigraci, na klinice v Kolíně nad Rýnem a Mnichově. Vojta rozpracoval svůj koncept do dnešní podoby ve spolupráci s fyzioterapeutkami v Dětském Vojtově centru v Mnichově. Od šedesátých let byla tato metoda v tehdejší Československu používána jen zřídka a to pod názvem reflexní lokomoce. (7)

Do dnešní doby došlo v této metodice k výraznému propracování a zdokonalení. Metoda je využívána nejen u dětí s infantilní cerebrální parézou (DMO), ale i u dalších neurologických a ortopedických postižení a to i u dospělých

pacientů (12). Léčba je určena k prevenci a terapii dětských pacientů s hybnými poruchami a vadným držením těla (7).

Zároveň s terapeutickým konceptem vypracoval Vojta i koncept diagnostický. Skládá se ze 7 polohových testů od různých autorů, které slouží k odhalení vývojových vad i drobných odchylek od správného vývoje v novorozeneckém a kojeneckém věku. (13)

Vojtův princip reflexní lokomoce je zaměřen na:

1. Kvalitní fyziologickou stabilitu polohy
2. Kvalitní fyziologickou koordinaci pohybu
3. Vyrovnání kalendářního a vývojového věku
4. Prevenci vadného držení těla
5. Korekci abnormálního morfologického vývoje

(2)

Cílem Vojtovy metody reflexní lokomoce je znovuoživení vrozených fyziologických pohybových vzorů, které byly blokovány postižením mozku v časném dětství nebo byly v důsledku traumatu ztraceny. U dětí zařazených do dvou nejlehčích skupin CKP (velmi lehká, lehká) je přístup ke vzorcům normálního posturálního vývoje sice porušen ale není blokován. Zatímco u stupně středně těžké a těžké CKP je tento přístup ke všem vzorcům posturální ontogeneze blokován. Úprava patologického vývoje v lehčích případech je možná na základě zbylých nepatologických posturálních vzorců zatímco u těžkých stupňů CKP tento podklad pro nápravu patologického vývoje chybí (je blokován). Cílem terapie je tyto blokády odblokovat. (13)

*„Metoda pracuje s vrozenými motorickými vzory, typickými pro první rok života dítěte, kterými se snaží aktivovat motorické funkce.“* (7) Tyto motorické vzorce jsou vybavitelné v průběhu celého života u zdravých i postižených jedinců. (13)

Základem jsou dva pohybové vzory – reflexní plazení a reflexní otáčení. Jsou to globální vzory, protože se u nich aktivuje celá soustava kosterního

svalstva v určitých koordinačních souvislostech. Vyvolaná svalová aktivita je reflexní, automatická, vůli neovlivnitelná a jejím důsledkem je pohyb vpřed. Zároveň se aktivuje CNS od nejnižších až po nejvyšší roviny řízení. Do svalové souhry se zapojují i svaly které jsou z nějakého důvodu postižení CNS nebo periferie ignorovány. Jako každá lokomoce tak i reflexní lokomoce zahrnuje 3 neoddělitelné kineziologické složky – automatické řízení držení těla (posturální aktivita), vzpřimovací mechanismy osového aparátu i klíčových kloubů, cílené fázické pohyby končetin včetně jemné motoriky rukou a nohou. (12)

*„Otáčení z břicha na záda a zpět je součástí normálního pohybového vývoje, zatímco reflexní plazení je umělý vzor, který se v motorické ontogenezi samostatně nevyskytuje, je pouze naznačen.“* (11) K vyvolání globální motorické reakce využíváme určitých standardních výchozích poloh a spouštěvých zón, ve kterých se aplikují manuální stimuly. Tyto výchozí polohy mají specifické nastavení trupu, hlavy a končetin. Obě základní polohy můžeme různě fázovat. (například: reflexní otáčení 1 – 1. fáze- výchozí poloha je poloha vleže na zádech, reflexní otáčení 2 – 2. fáze - výchozí poloha je poloha vleže na boku, reflexní plazení – 1. pozice - výchozí poloha je poloha vleže na břiše). Spouštěvé zóny jsou charakteristické pro danou pozici. Rozlišujeme hlavní a vedlejší zóny. Hlavní zóny leží na končetinách, vedlejší zóny v oblasti ramenního a pánevního pletence. Výjimkou vzhledem k umístění je zóna trupová. Zóny můžeme stimulovat postupně (časová souslednost) nebo jich můžeme aktivovat co nejvíce na jednou (prostorová sumace). Nastavením polohy a stimulací spouštěvých zón dojde k plánovanému pohybu, který je charakteristický dané poloze. Svalové souhry se zapojují ve zkříženém vzoru. Dochází k přesunu těžiště, díky tahu svalů k opěrnému bodu (punctum fixum) a proti gravitaci. Synergické svalové souhry zajistí ideální vyvážení svalové síly agonistů a antagonistů, jejich výsledkem je optimální výchozí postavení segmentu (kloubu) pro fyziologickou lokomoci a cílenou motoriku. Opakovanou stimulací (tzv. časová sumace) a kladením odporu proti lokomočnímu projevu kdy se svaly dostávají do izometrického

napětí, dochází k postupnému ukládání jednotlivých motorických elementů – paměťové stopě, která se postupně uplatňuje v běžné motorice. (12)

### ***Cvičební jednotka:***

Terapeut zainstruuje rodiče do cvičení, které pak rodiče s dítětem provádí doma sami. Délka a frekvence cvičební jednotky je daná stářím dítěte, jeho konstitucí, únavou a bdělostí. U novorozence cvičební jednotka trvá přibližně 5 minut s frekvencí 4-6 x za den. U Kojenců se pak doba cvičení prodlužuje na 10-20 minut a frekvence cvičení se snižuje na 3-4 x za den. Frekvence cvičení se přizpůsobuje dennímu režimu dítěte. Intenzita cvičení nesmí způsobovat únavu. (2)

### ***3.2.2 HANDLING, POLOHOVÁNÍ***

Handling a polohování (facilitačně proprioreceptivní stimulace) se využívá jako doplňková terapie, která podporuje vliv reflexní terapie. Využívají se vybrané techniky uplatňující se při vykonávání všedních aktivit. Rodiče jsou zainstruováni jak dítě uchopovat, držet v náručí, nosit, otáčet v postýlce, převlékat. (2) Například při léčbě predilekce se využívá polohování dítěte tak, aby bylo nuceno se otáčet na stranu opačnou za hračkami, zavoláním, za matkou, světlem apod. Krmení a hraní napomáhá natočení na žádoucí stranu a následné korekci.

Dítě těmito postupy získává přehled o prostorovém uspořádání svého těla, kontrole nad polohou svého těla, schopností korigovat polohu a pohyb. (2)

## 4 KAZUISTIKY

Praktická část mé práce je založena na obrazové (fotografické) dokumentaci vývoje motoriky tří kojenců s CKP. Obrazová dokumentace je vytvořena mnou nafocenými fotografiemi, text k obrázkům je zaměřen na popis spontánní motoriky se všemi zachycenými patologickými i fyziologickými prvky v jejich vývoji. Pozorování probíhalo během cca tří měsíců v odstupu přibližně 2-3 týdnů, tedy celkem šest pozorování u každého dítěte. Probíhalo před terapií v ambulancích ve FNKV u Mgr. Lucie Železné a v Centru Léčebné Rehabilitace (CLR) v Horáckově ulici pod dohledem Mgr. Denisy Polanské. Děti s CKP byly léčeny odbornými terapeutkami metodou podle Vojty. Použité prvky reflexní lokomoce v terapii jednotlivých dětí, uvádím za jejich anamnézami. Součástí každé kazuistiky je závěrečné hodnocení a prognóza.

### 4.1 TOMÁŠ

Tomáš se narodil 23. 9. 2013. Těhotenství bylo fyziologické bez komplikací až do 36. týdne, poté růst plodu zaostával, proto byl proveden porod císařským řezem ve 39. týdnu. Porodní hmotnost byla 2500g, porodní délka 46cm. Skóre dle Apgarové bylo 9-9-10. Z počátku prospíval špatně, musel přejít na náhradní stravu, poté zlepšení prospívání. Hoch byl hodně plačtivý a neklidný.

Rehabilitace byla doporučena dětským neurologem pro mírnou predilekci vpravo a tři pozitivní polohové testy.

Terapie – Metoda podle Vojty. Použité prvky reflexní lokomoce – reflexní otáčení 1, reflexní plazení 1, reflexní otáčení 2. V době mého prvního pozorování byl Tomáš již týden v terapii.

#### 4.1.1 15. 1. PRVNÍ POZOROVÁNÍ

**Věk: 3,5 měsíce**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obrázky číslo 1 a 2 – neideální držení

Nestabilní, asymetrické držení. Mírná predilekce hlavy doprava. Hlavu otáčí na obě strany. Fixuje a sleduje předmět. Asymetrické postavení pánve s konvexitou páteře vlevo. Větší aktivita na pravé straně těla. Uchopuje správně oběma rukama, ulnárním úchopem. Předmět uchopí pouze bez zvednutých DKK. Nedostatečná aktivita břišních svalů. DKK udrží zvednuté jen krátkodobě. Hyperabdukce v kyčlích. Hypotonie, mírně vpadlý hrudník, paradoxní pohyby hrudníku při dýchání, břišní diastáza, pupeční kýla.



Obr. č. 1



Obr. č. 2

### *POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obrázek číslo 3 – neideální držení

Ne zcela stabilní, nezralé držení, neideální opora o HKK. Těžiště je vysoko na sternu, chvílemi se přesouvá na pupek. Pánev není dostatečně dorzálně

sklopená. Nefixuje o stehna. Postavení DKK ve výrazné flexi a hyperabdukci. Opora o HKK je nedostatečná, HKK umístí správně, ale nezvládne se vzepřít, zdvihne pouze hlavičku. Na rukou je volná pěst, v opoře ji nerozevívá. Pokouší se sahat po hračce. Nedokáže se zapřít – „letí“. Hlavičku udrží zvednutou krátce v extenčním držení.



Obr. č. 3

#### 4.1.2 24. 1. DRUHÉ POZOROVÁNÍ

##### 4 měsíce

##### POLOHA NA ZÁDECH:

Obrázky číslo 4 a 5 – nefyziologické držení

Přetrvává nestabilita, malá koncentrická aktivita břišních svalů, asymetrie v pánvi s konvexitou páteře vlevo, predilekce vpravo. Hyperabdukce v kyčlích. Už zvede nohy a udrží je nad podložkou, ale není zcela stabilní (nezvedá současně ruce a nohy). Kraniální posun ramen při úchopu.



Obr. č. 4



Obr. č. 5

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obrázky 6 a 7 – nefyziologické držení

Nestabilní, přepadává na záda. Anteverze pánve. Těžiště neideálně - v oblasti pupku, laterálně, naléhá více na pravou polovinu těla. Zlepšila se opěrná funkce HKK – opora o lokty před tělem, udrží hlavu a hrudník (sternum) nad podložkou. V opoře má ramena vysunuta kraniálně. Vzpírá se na zavřených rukou. Flekční a hyperabdukční postavení v kyčlích.



Obr. č. 6





Obr. č. 7

#### 4.1.3 10. 2. TŘETÍ POZOROVÁNÍ

**4,5 měsíc**

Pozn.: po nemoci

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 8 – zlepšení, ale stále neideální držení

Lepší stabilita, menší asymetrie držení. Otáčí hlavu na obě strany stejně často. Při otočení hlavy vždy reaguje i trup vytvořením konvexity na čelistní stranu. Chvilí udrží hlavu i trup v ose. Dnes byl hoch celkově méně aktivní, neuchopoval, nezvedal nohy, neudržel pozornost, protože byl po nemoci. Nezvyklé podmínky pro Tomáška ve cvičebně (cizí lidé, větší hluk).



Obr. č. 8

*POLOHA N BŘIŠE:*

Obr. č. 9 a 10 - zlepšení, ale stále neideální držení

Nestabilní. Těžiště se posunulo kaudálněji, dorzální skopení pánve je větší, ale stále nedostatečné. Chvillemi přesouvá těžiště laterálně a DK nakračuje, ale je nestabilní a přepadne. Dnes neideální opora o HKK – převažuje držení ramen v protrakci. Zlepšení – menší antevertze pánve, chvillemi lepší postavení v ramenou.



Obr. č. 9



Obr. č. 10

**4.1.4 10. 3. ČTVRTÉ POZOROVÁNÍ**

**5,5 měsíce**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 11 – zlepšení, ale stále neideální držení

Stabilnější, držení symetrické, aktivně sleduje předmět, udrží dlouhodobě pozornost. Těžiště – stále úložná plocha, ruka volná, uchopuje, ruka – ruka, ruka – ústa, ruka – noha (koleno), DK nad podložkou ve flekčním držení. Přetrvává nedostatečná aktivita břišních svalů, všechny čtyři končetiny udrží nad podložkou pouze kratší dobu kvůli ne zcela dobré stabilitě.



Obr. č. 11

*NA BŘIŠE:*

Obr. č. 12 zlepšení, ale stále neideální držení

Poloha symetrická, laterální přesun těžiště s lepší stabilitou. Sahá pro hračku a uchopí. Ukazuje oporu o jeden loket, ale provedení je nekvalitní - protrakce v rameni, dlaň není plně rozevřená. DKK ještě bez plné diferenciacce - levou nohou nakračuje, pravá noha není v extenzi.



Obr. č. 12

#### 4.1.5 25. 3. PÁTÉ POZOROVÁNÍ

**6 měsíců**

*NA ZÁDECH:*

Obr. č. 13 - zlepšení

Stabilní při zvednutých končetinách nad podložkou. Držení symetrické.

Udrží střední osu, uchopuje v ose. Nadzvedává pánev nad podložku.



Obr. č. 13

*OTOČKA NA BŘICHO:*

Obr. č. 14 a 15 – neideální provedení

Otáčí se na obě strany, častěji doprava. Otočka není plynulá. Rotuje hlavu, trup, diferencuje DKK, neideální průběh opory o loket spodní ruky - spodní HK umístil příliš pod tělem, nalehl na ní, brání mu v dokončení otočky. Otáčí se v záklonu a s anteverzí pánve.



Obr. č. 14





Obr. č. 15

#### *POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 16 – neideální držení

Stabilní, symetrické držení. Neideální opora o HKK - zavřená dlaň, vnitřní rotace v ramenou. Plné dorzální sklopení pánve, extenze osového aparátu v celém rozsahu. Neideální opora o DKK - je o přední část stehen, ale měla by být až na kolena.



Obr. č. 16

#### **4.1.6 11. 4. ŠESTÉ POZOROVÁNÍ**

**6,5 měsíce**

#### *POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 17 a 18 - zlepšení

Stabilní, symetrický. Zvládá rychlou otočku na břicho. Otáčí se na obě strany. Zvedá pánev nad podložku, hraje si s prsty na nohou. Uchopuje ve střední ose, radiální úchop. Aktivita břišních svalů se zlepšila i břišní diastáza je menší.



Obr. č. 17



Obr. č. 18

*POLOHA NA ČTYŘECH:*

Obr. č. 19 a 20 – neideální držení

V konečné fázi otočky na břicho dá kolena pod tělo a stoupne si na čtyři, neleze, na čtyřech nevydrží, hned si sedá mezi kolena a pak do překážkového sedu. Vynechává plazení. Vzpírá se na HKK s protrakcí v ramenou.



Obr. č. 19



Obr. č. 20

#### 4.1.7 HODNOCENÍ, PROGNÓZA

Na začátku pozorování byl vývoj vzpřimování opožděný, cca o 1 měsíc, kolem šestého měsíce nebylo opoždění již tak velké. V posledním pozorování je vidět ve vývoji velký skok v před, kvantitativně předvedl model z 8 měsíce (sed mezi kolena, vzpřímený sed), přeskočil etapu sedmého měsíce. Začátek nekvality vzpřimování, je viditelný už v modelech náležející konci 1. a začátku 2. trimenonu. Asymetrické držení se upravilo. Posturální aktivita fázických svalů není zcela ideální, nejvíc patrné je to u opory o HKK, kdy má protrakční držení v ramenu, kvůli nedostatečné aktivitě zevních rotátorů ramene a dolních fixátorů lopatek – ne zcela dobrá centrace ramenního kloubu. Snížený svalový tonus se ještě zcela neupravil. Při pohybech DKK je vidět hypermobilita v kyčelních kloubech. Aktivita břišních svalů se zlepšila, ale stále je zřejmá

nevyváženost v aktivitě mezi extenzory a flexory osového aparátu. Do budoucna je možné předpokládat sklon k vadnému držení těla, svalové dysbalanci v oblasti ramenních kloubů, eventuálně posturální syndrom.



## 4.2 VIKTORKA

Viktorka se narodila 29. 11. 2013. Byla z rizikového těhotenství z důvodu preeklampsie. Porod proběhl plánovaně ve 37. týdnu těhotenství císařským řezem, průběh porodu bez komplikací. Skóre dle Apgarové bylo 9-10-10. Porodní váha 2860g, porodní délka 49 cm. Prospívá dobře, zdravá.

Na rehabilitaci odeslána neurologem pro predilekci doprava.

Terapie: Metoda podle Vojty. Prvky reflexní lokomoce – reflexní otáčení 1, reflexní plazení 1. V době mého prvního pozorování byla Viktorka již 14 dní v terapii.

### 4.2.1 14. 2. PRVNÍ POZOROVÁNÍ

**Věk: 2,5 měsíce**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 21 a 22

Stabilní, držení asymetrické. Opěrná plocha - týl, horní okraj lopatek, sacrum. Fixuje předmět, sleduje, hlavu otočí na obě strany, výrazně upřednostňuje pravou stranu. Pěsti umí povolit. Naléhá více na levou polovinu těla. Pravá ruka je aktivnější, kontakt ruka-ústa. Chvíli udrží hlavu ve středním postavení, ale objeví se asymetrie trupu (elevace pánve vpravo). Otočení hlavy doleva vyvolá vzor šermíře. Levá polovina těla celkově méně aktivní. Břišní diastáza. Snížená aktivita břišních svalů. Postavení v kyčlích normální.



Obr. č. 21



Obr. č. 22

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 23 a 24

Nestabilní, přepadává, častěji doprava. Asymetrické držení, křivka páteře s konvexitou doleva. Anteverzní postavení pánve, nedostatečná opora o stehna. Těžiště je na bříše. Test umístění HKK (provedeno terapeutkou) - není schopná sama umístit do opory, na rukou je volná pěst. Hlavu udrží dlouho zvednutou nad podložku, otáčí jí na obě strany, ale častěji doprava.



Obr. č. 23



Obr. č. 24

#### 4.2.2 26. 2. DRUHÉ POZOROVÁNÍ

**2 měsíce 3 týdny 4 dny**

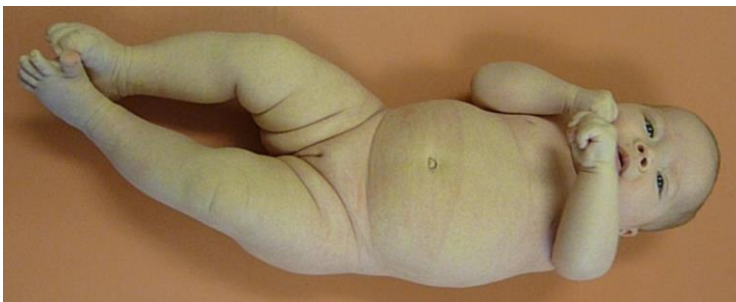
*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 25 a 26 – neideální držení

Ne zcela stabilní, přepadává nekoordinovaně k jedné straně. Převažuje asymetrické držení – konvexita trupu doleva, elevace páve vpravo. Aktivita končetin symetrická, kope nohama, HKK sahá do prostoru, kontaktuje ruka–ústa bilaterálně. Hlavu v ose udrží déle, déle sleduje.



Obr. č. 25



Obr. č. 26

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 27 a 28 – neideální držení

Stabilní, držení asymetrické. Těžiště není ideálně umístěno, je na pupku. Menší antevertze pánve než minule, opírá se o stehna. Hlavou otáčí na obě strany. Test umístění HKK (provedeno terapeutkou) – pravou umístí správně, levá je horší, neumístí ji, drží ji nataženou vedle těla. Neideální opora o HKK –ruce v pěst.



Obr. č. 27



Obr. č. 28

#### 4.2.3 11. 3. TŘETÍ POZOROVÁNÍ

##### 3 měsíce 1 týden

##### *POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 29 – neideální držení

Je stabilní. Držení je symetrické. Hlavu často drží v úklonu doleva, ale není fixní. Hlavou otáčí na obě strany, ale v neideálním provedení – čistá rotace hlavy je jen na začátku pohybu, následně otáčí hlavu se souhybem ramen. Krátkodobě zaujme symetrické držení. Asymetrie trupu je menší. Ramena drží vysunutá kraniálně (špatná fixace lopatek kaudálně). Uchopuje oběma rukama. Nadzvedává DKK nad podložku, ale neumí je udržet zvednuté delší dobu.



Obr. č. 29

##### *POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 30 a 31 – neideální držení

Je nestabilní. Snaží se sahat po hračce, ale přepadne na záda. Asymetrické držení trupu je menší (zlepšení od minule). Hlava v reklinaci. Těžiště je umístěno lépe - na spodní části břicha. Test umístění HKK (provedeno terapeutkou) – dokáže správně umístit pravou ruku do opory, levá HK je horší - pohyb levou rukou jsou nekoordinovaný, do opory ji neumístí. Opora na HKK o lokty s neideálním postavením ramen a aker - protrakční držení ramen, na rukou stále volná pěst (nerozevře).





Obr.č.30



Obr. č. 31

#### 4.2.4 27. 3. ČTVRTÉ POZOROVÁNÍ

**3 měsíce, 3 týdny, 6 dní**

Pozn.: po nemoci

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 32 - zhoršení

Stabilní, držení je asymetrické. Stále patrná konvexita trupu doleva s elevací pánve vpravo. Čile sleduje. Rotaci hlavy provádí se souhybem ramen. Ramena drží vysunutá kraniálně. Uchopuje správně (ulnární úchop), pravá ruka je aktivnější, sahá i přes střední rovinu, levou rukou uchopuje méně často. Těžiště je umístěné neideálně - na horní části lopatek (zhoršení). Dnes byla aktivita DKK minimální, ani jednou je nenadzvedla nad podložku.



Obr. č. 32

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 33 – neideální držení

Stabilní. Stále je patrná asymetrie trupu, chvílemi ale zaujímá i symetrické postavení. Těžiště je umístěno neideálně - je na bříše chvílemi až na dolní části sternu. Výrazné anteverzní postavení pánve (zhoršení od minula). Hlava je v reklinaci. Protrakční držení v ramenou. Lokty při opoře vedle těla. Zlepšení – umí umístit obě ruce do opory, v opoře má dlaň rozevřenou.



Obr. č. 33

**4.2.5 10. 4. PÁTÉ POZOROVÁNÍ**

**4 měsíce, 1 týden**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 34 a 35

Stabilní, držení je asymetrické (stále konvexita páteře doleva s elevací pánve vpravo). Aktivita levé poloviny těla byla celkově menší. Hlavu otáčí na obě strany, stále se souhybem ramen (čistá rotace hlavy je pouze na začátku pohybu). DKK zvedá nad podložku, ale déle zvednuté je neudrží, také je neudrží v ose těla, mírně přepadávají na pravou stranu.



Obr. č. 34



Obr. č. 35

#### *POLOHA NA BŘIŠE:*

Obr. č. 36 a 37

Nestabilní. Stále asymetrie v postavení pánve. Hlava v reklinaci. Opora o HKK není ideální – protrakční držení ramen. Mírná anteverze pánve, těžiště je převážně na pupku, občas se přesune na symfýzu. Naznačuje nárok DK, ale jenom pravou DK, snaží sahat po hračce oběma rukama, ale ještě neuchopí, občas přepadne na levý bok.





Obr. č. 36



Obr. č. 37

#### 4.2.6 23. 4. ŠESTÉ POZOROVÁNÍ

##### 4 měsíce 3 týdny

##### *POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 38 – neideální držení

Stabilní, držení stále stejně asymetrické. Uchopuje oběma rukama, i ve střední ose, stále ulnární úchop. Ramena drží vysunuta kraniálně. Rotuje hlavu se souhybem ramen (čistá rotace hlavy je pouze na začátku pohybu).



Obr. č. 38

### *OTOČKA NA BŘICHO:*

Obr. č. 39 – neideální držení

Sahá po hračce přes střední osu, za předmětem otáčí hlavu i trup, diferencuje DKK, v poloze na boku si s hračkou hraje. Přetočí se na břicho, otočka není plynulá - spodní ruka vázne pod tělem. Otáčí se na obě strany na pravou častěji.



Obr. č. 39

### *POLOHA NA BŘIŠE:*

Obr. č. 40 a 41

Stabilní, držení je stále stejně asymetrické. Hlavu drží v reklinaci a pánev v anteverzi. Opora o HKK - opora na obou HKK o distální část předloktí na ulnární straně, na akrech volná pěst, někdy ji rozevře, protrakční držení ramen, levá ruka je oproti pravé horší - loket umisťuje blízko k tělu, levé rameno je ve větší protrakci, většinu váhy nese pravá ruka. Neideální provedení trojúhelníkové opory, při opoře o loket leží hrudníkem na podložce, snaží se sahat pro hračku (častěji levou rukou, pravá je v opoře), ale neuchopí, naznačuje náskok DK.



Obr. č. 40



Obr. č. 41

#### 4.2.7 HODNOCENÍ, PROGNÓZA

Nejvýraznějšími odchylkami od fyziologického vývoje jsou podle mého: reklinace krční páteře, anteverzní postavení pánve a výrazně horší opěrná funkce levé HK, přetrvávající asymetrie trupu s konvexitou doleva (patrně kvůli nevyvážené aktivitě pravé a levé poloviny trupového svalstva, která je na levé polovině menší). Celkově tyto příznaky podle mě svědčí o zaostávání vývoje na levé polovině těla. Asymetrie trupu má tendenci se pomalu upravovat. Zlepšení v opěrné funkci levé HK nevidím. Nejvýraznější propad ve vývoji jsem zaznamenala po nemoci (čtvrté pozorování), kdy se poté objevila reklinace krční páteře a anteverze pánve, které se po odstupu jednoho měsíce nezlepšily. Do

budoucna by se dalo předpokládat vadné držení těla, možná skolióza, rozvoj dyspraxie, horší stabilita levého ramene, cervikobrachiální syndrom, dolní zkřížený syndrom (podle Jandy), vnitřně rotační postavení v kyčlích.

## 4.3 KRYŠTOF

Kryštof se narodil 16. 12. 2013. Těhotenství probíhalo bez komplikací. Porod byl spontánní ve 40 týdnu. Při porodu bylo obtížnější vybavení plodu kvůli obtočení pupečníku okolo krku. Při porodu došlo ke kontuzi levé horní končetiny, na paži a lopatce byly patrné hematomy. Porodní váha 3630g, porodní délka 51 cm. Skóre dle Apgarové 7-8-9.

Rehabilitace byla doporučena v porodnici pro parézu brachiálního plexu.

Terapie – Paréza brachiálního plexu byla zhodnocena jako lehká horního typu, omezení rozsahu pohybu v rameni 10°. Polohovými testy zjištěna i CKP. Terapie - Vojtova metoda, prvky: reflexní otáčení 1, reflexní plazení 1. Do doby mého prvního pozorování Kryštof absolvoval jednu návštěvu u terapeutky.

### 4.3.1 24. 1. PRVNÍ POZOROVÁNÍ

**Věk: 5 týdnů**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 42 a 43 – neideální držení

Stabilní, držení asymetrické. Úložná plocha je na týlu, lopatkách, křížové kosti. Uvolňuje se flekční držení končetin. Povoluje pěsti, palce drží vně pěstí. Levá HK je méně aktivní při abdukci, drží si jí u těla, ale abdukce v rameni je spontánně provádí chvílemi i nad 90°. Hlavu drží otočenou na pravou stranu, neotáčí jí na obě strany, na zakrytí očí reaguje záklonem hlavy, nebo mírným pootočením hlavy ke středu, tělo reaguje přesunem těžiště na čelistní stranu, chvílemi extenduje obě DKK, náznak opistotonického držení těla. Je schopný optické fixace, neudrží pozornost, za předměty hlavu neotáčí. Celkově málo aktivní.



Obr. č. 42



Obr. č. 43

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 44 – neideální držení

Výrazné flekční držení končetin. Úložná plocha na sternu, pánev v anteverzním postavení, chvílemi jí klopí dorzálně. HKK drží pod tělem, bez opěrné funkce, není vytvořená opěrná báze. Hlavu nezvedá, neotáčí na obě strany, umí jí pootočit jen do středního postavení, poté otočí hlavu opět na levou stranu.



Obr. č. 44

#### 4.3.2 10. 2. DRUHÉ POZOROVÁNÍ

**7 týdnů 4 dny**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 45 a 46 – neideální držení

Stabilní, držení je asymetrické. Opticky fixuje předmět očima, udrží déle pozornost a sleduje, ale hlavu neotočí, zaujímá postavení šermíře. Predilekční držení hlavy doprava se záklonem hlavy, těžiště na čelistní polovině těla, konvexita trupu doprava. Náznak opistotonického držení. Menší aktivita levé poloviny těla. Aktivita levé ruky je větší než minule – častěji abdukuje a flektuje v rameni, pěst volná.



Obr. č 46





Obr. č. 45

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 47 a 48 – neideální držení

Stabilní, držení asymetrické - asymetrie trupu s konvexitou doprava, elevace pánve nalevo. Povoluje flekční držení končetin. Těžiště je na sternu, naléhá více na pravou polovinu těla. Opěrná funkce HKK zatím není vytvořena, lokty má umístěné za osou ramen nebo maximálně v jejich úrovni. Zvedá hlavu, krátce jí udrží zvednutou, sleduje předměty, hlavu neotáčí na obě strany, umí rotaci do středního postavení a potom zpět otočí hlavu doleva. Pánev je v anteverzním postavení.



Obr. č. 47



Obr. č. 48



#### 4.3.3 25. 2. TŘETÍ POZOROVÁNÍ

**9 týdnů 2 dny**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 49 a 50 - zlepšení

Stabilní, krátkodobě udrží hlavu ve středním postavení, ale s asymetrií trupu - konvexita doprava, elevace pánve vlevo. Fixuje, sleduje předmět, udrží déle pozornost, otáčí hlavu za předmětem na obě strany, při rotaci hlavy zůstává asymetrie trupu stejná. Nadzvedává DKK i pánev nad podložku. Levá HK je méně aktivní.



Obr. č. 49



Obr. č. 50

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 51 a 52 - zlepšení

Stabilní, držení symetrické. Hlavu udrží zvednutou déle než minule, otáčí jí za předmětem na obě strany. Opora je o předloktí s lokty umístěnými pod osou ramen. Větší dorzální sklopení pánve než minule. Těžiště je převážně na sternu, chvílemi se přesouvá níže.



Obr. č. 51



Obr. č. 52

#### 4.3.4 10. 3. ČTVRTÉ POZOROVÁNÍ

##### **2 měsíce 3 týdny**

Pozn.: po nemoci

##### *POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 53 – neideální držení

Stabilní, držení asymetrické - přetrvává asymetrie trupu s konvexitou doprava. Hlavu za předmětem otáčí na obě strany. Zvedá nohy nad podložku, udrží je zvednuté. DKK a pánev přepadávají do rotace na levou stranu. Akra DKK drží ve středním postavení. Opěrná báze je na linea nuchae, horní části lopatek a na křížové kosti. Dnes byl Kryštof celkově méně aktivní. Byl týden nemocný.



Obr. č. 53

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 54 - zhoršení

Stabilní, držení je asymetrické. Neideální opora o HKK - levou HK drží blízko u těla, na pravé HK není opora o předloktí, ale vzpírá se o dlaň, předloktí drží nad podložkou. Hlavu zvedá málo, jen těsně nad podložku, udrží jí zvednutou kratší dobu než minule. Přestal otáčet hlavu na obě strany, rotuje hlavu do středního postavení a poté zpět doleva. Těžiště na sternu.



Obr. č. 54

**4.3.5 27. 3. PÁTÉ POZOROVÁNÍ**

**3 měsíce 1 týden 4 dny**

*POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 55 a 56 - zlepšení

Stabilní, držení je asymetrické. Otáčí hlavu na obě strany. Hlava ve středním postavení je často ukloněná doleva. Rotuje hlavu s úklonem na stranu opačnou. Asymetrické držení trupu se dnes neobjevilo. Opěrná báze je na linea

nuchae, úrovni dolních úhlů lopatek, křížové kosti. Udrží DKK zvednuté nad podložkou mimo opěrnou bázi. Oba palce DKK se navzájem dotýkají. Dobrá koncentrická aktivita břišních svalů. Snaží se uchopovat oběma rukama. Levá HK je méně aktivní.



Obr. č. 55



Obr. č. 56

#### *POLOHA NA BŘIŠE:*

Obr. č. 57 a 58 – neideální držení

Stabilní, držení je asymetrické - elevuje levý bok, vzniká asymetrie trupu s konvexitou doprava, není fixovaná chvílemi zaujímá i symetrické postavení. Neideální opora o HKK - drží je u těla, lokty má umístěné pod úrovni ramen, předloktí zvednuté nad podložkou, vzpírá se na kořeni dlaně, ruce v pěstích. Hlavu otáčí na obě strany, doprava je rotace menší než doleva. Hlavu udrží zvednutou, rozhlíží se. Těžiště na pupku, lehká anteverze pánve.



Obr. č. 57



Obr. č. 58

#### 4.3.6 14. 4. ŠESTÉ POZOROVÁNÍ

##### 4 měsíce

##### *POLOHA NA ZÁDECH:*

Obr. č. 59 a 60 - zlepšení

Stabilní, držení je symetrické. Uchopuje oběma rukama, upřednostňuje pravou HK, úchop je radiální, umí uchopit ve střední ose, začíná rukou sahat za předmětem přes střední osu, otočí hlavu na obě strany s náznakem rotace trupu. Neideální postavení - hlava ve středním postavení je mírně ukloněná doleva. Kontakt aker DKK palci.



Obr. č. 59





Obr. č. 60

*POLOHA NA BŘÍŠE:*

Obr. č. 61 a 62 – neideální držení

Stabilní, držení je asymetrické - elevuje levý bok, vzniká asymetrie trupu s konvexitou doprava, není fixovaná, chvílemi zaujímá i symetrické postavení. Neideální opora o HKK, ale zlepšení pozice pravé ruky – předloktí a loket umísťuje nad úroveň ramene, předloktí je opřeno o podložku, ale s vnitřní rotací v rameni. Na levé HK zůstává špatné postavení - loket pod úrovní ramen, předloktí zvednuté nad podložkou, vzpírá se na kořeni dlaně. Hlavu otáčí na obě strany, doprava je rotace menší než doleva. Těžiště na pupku, mírná anteverze pánve, napřímení osového aparátu není v celém rozsahu.



Obr. č. 61



Obr. č. 62

#### 4.3.7 HODNOCENÍ, PROGNÓZA:

Predilekce s náznaky opistotonického držení se upravili. Omezení rozsahu pohybu na levé HK je minimální, převládá spíše menší aktivita. V posledním měsíci pozorování udělal Kryštof velký pokrok, hlavně co se týká držení v poloze na zádech. Maminka přiznává, že v posledním měsíci cvičila poctivěji než v měsících předchozích. V posledním sledování je náznak opoždění vývoje opěrné funkce levé HK oproti pravé. Celkové držení na břiše je i ve čtvrtém měsíci nezralé, přetrvává neideální postavení HKK v opoře a lehká asymetrie držení trupu s konvexitou doprava a mírnou anteverzí pánve. Osový aparát není napřímen v celém svém rozsahu. Vzhledem k velkému pokroku v posledním měsíci předpokládám, že deficit ve vzpřimování osového aparátu by se mohl dále upravovat. Do budoucna by se dal předpokládat sklon k nestabilitě levého ramenního kloubu a sklon ke špatným hybným stereotypům levého pletence ramenního.

## 5 ZÁVĚR

Tomáš, Viktorka a Kryštof měli jako společný znak opoždění PMV a asymetrii v držení těla. Společný deficit měli i ve vývoji vzpřimovacího mechanismu osového aparátu a opěrné funkci HKK. Symetrie se u Tomáše upravila v polovině 6. měsíce. U Viktorky se asymetrické držení do konce mého pozorování (stáří 4 měsíce 3 týdny) neupravilo, zůstává v poloze na zádech i na břiše. U Kryštofa (4 měsíce) se asymetrie postupně upravuje, v poloze na zádech je již symetrický, v poloze na břiše asymetrie přetrvává. Pro Tomáše je charakteristický nižší svalový tonus než u ostatních dvou kojenců, hypermobilita (nejpatrnější na kyčelních kloubech), symetrické protrakční držení ramen v opoře. Pro Viktorku je charakteristické opoždění vývoje na levé polovině těla s tím související i horší opěrná funkce HK a přetrvávající asymetrie v držení trupu, reklinace hlavy v poloze na břiše, rotace hlavy se souhybem ramen v poloze na zádech. Stav Kryštofa se zlepšil poté, co s ním jeho rodiče začali pravidelněji a intenzivněji cvičit, předpokládám, že i nadále se bude zlepšovat a asymetrie v poloze na břiše se také upraví. Hlavní deficit u něj vidím v aktivitě a v opěrné funkci levé HK, největším podíl na jeho vzniku má dle mého názoru perinatální paréza brachiálního plexu.



## 6 SOUHRN – SUMMARY

Bakalářskou práci jsem rozdělila na tři hlavní části. První část obsahuje popis fyziologického psychomotorického vývoje (kapitola 2). Druhá část (kapitola 3) nastiňuje problematiku centrální koordinační poruchy, přibližuje systém vyšetření psychomotorického vývoje, jeho hodnocení a vliv na pohybový aparát a dále metody terapie. Ve třetí části (kapitola 4) jsou zpracovány tři kazuistiky kojenců s centrální koordinační poruchou. Kazuistiky jsou zpracované formou pozorování a jsou zaměřené na popis a hodnocení spontánní motoriky. Všechny tři kazuistiky zachycují období kojence ve stáří 3 nebo 4 měsíce. Právě stav vývoje v tomto období má velkou výpovědní hodnotu pro určení korektnosti vývoje. V závěru mé práce se mi podařilo popsat odlišnosti i naopak podobnosti ve vývoji a v pohybovém projevu těchto dětí.

Bachelor thesis is divided into three main parts. The first part (Chapter 2) contains a description of normal psychomotor development. Second part (Chapter 3) three speaks about the central coordination disorder, approach examination of psychomotor development system, its evaluation, and influence to musculoskeletal system and methods of treatment. In third part (Chapter 4), there are three case reports of infants with central coordination disorder. Case reports are treated by the observation and are focused on the description and evaluation of spontaneous motor activity. All three case studies capture the infants at the age of 3 or 4 months. The state of development in this period has the great predictive value for determining correctness of development. At the end of my work, I was able to describe the differences and similarities in development and in expression of movements of these children.

## **7 SEZNAM PŘÍLOH, OBRÁZKŮ A TABULEK**

### *PŘÍLOHY:*

Tabulka číslo	1 – Vývoj řeči
	2 – Porozumění řeči
	3 – Sociální projevy
	4 – Kontakt aker DKK
	5 – Kontakt HKK vs. tělo
	6 – Roviny úchopů
	7 – Vývoj úchopu
	8 – Vývojové vyšetření podle Vojty a Vlacha

### *OBRÁZKY:*

Kapitola 3 - počet obrázků 62

### *TABULKY:*

Kapitola 2. 2. 6. - Výskyt reflexů u zdravého dítěte

## 8 PŘÍLOHY

### *PŘEHLEDNÉ TABULKY:*

#### **Vývoj řeči (5)**

*Tab. 1*

Jednotlivé samohlásky	Od 2. měsíce
Brouká (á, é)	Od 3. měsíce
Jednotlivé slabiky (ba, da)	Od 6. měsíce
Zdvojování slabik	8. - 9. měsíc
Napodobuje zvuky	Od 8. měsíce
1 slovo s významem	Od 9. měsíce
2 slova s významem	Od 12. měsíce

#### **Porozumění řeči (5)**

*Tab. 2*

Reaguje na hlas matky	Od 2. - 3. týdne
Reaguje na zavolání jménem, na ne-ne	Od 8. měsíce
Paci-paci na výzvu	Od 9. měsíce
Podá předmět na výzvu, ale nepustí	Od 10. - 11. měsíce
Podá předmět na výzvu a pustí z ruky	Od 12. měsíce
Vyhledá očima několik věcí podle názvu	Od 12. měsíce

### **Sociální projevy (5)**

*Tab. 3*

Necílený úsměv	Od 1. - 2. týdne
Cílený úsměv	Od 2. - 3. týdne
Odliší matku od ostatních osob	Od 3. měsíce
Rozezná cizí osoby	Od 6. měsíce
Jí zčásti tuhou stravu	Po 6. měsíci
Drží láhev	Od 8. měsíce
Pije z hrnku s malou dopomocí	Od 10. měsíce

### **Kontakt aker DKK**

*Tab. 4*

4 měsíce	prsty
4,5 měsíce	palci
5 měsíců	hranami chodidel
5,5 měsíce	ploskami
6,5 měsíce	palec do pusy

### **Kontakt HKK s tělem**

Tab. 5

4 měsíce	břicho
4,5 měsíce	oblast genitálu, na stehna
5 měsíců	kolena
6 měsíců	bérce
6,5 měsíce	chodidla

### **Roviny úchopů (6)**

Tab. 6

Na zádech	3. – 4. měsíc	Z laterální strany
	4,5 měsíce	Ze střední roviny
	5. – 6. měsíc	Přes střední rovinu
Na břiše	4,5 měsíce	Uchopí, flexe v rameni do 120°
V šikmém sedu	7 měsíců	Uchopí v prostoru, flexe v rameni do 120°
Na čtyřech	9 měsíců	Uchopuje v prostoru, flexe v rameni nad 120°











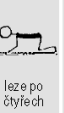

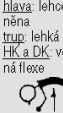
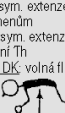
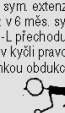
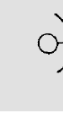
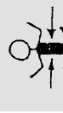
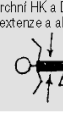
## Vývoj úchopu (5)









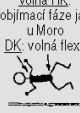
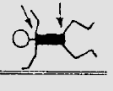







Tab. 7

Ulnární dlaňový úchop	1.- 6. měsíc
Radiální dlaňový úchop	4,5. – 6. měsíc
Prstový úchop radiální	8. měsíc
Nůžkový úchop	8. měsíc
Spodní klešťový úchop	9. -10. měsíc
Vrchní klešťový (pinzetový) úchop	11. měsíc

## Vývojové vyšetření modifikované podle Vlacha a Vojty (5):

Tab. 8

	1 měsíc	2 měsíce	3 měsíce	4 měsíce	5 měsíců	6 měsíců	7 měsíců	8 měsíců	9 měsíců	10 měsíců	11 měsíců	12 měsíců
I. poloha na zádech	 reflexní úchop	úsměv	 brouká	obrací se za zvukem	sáhá po hračce		hraje si s nohama vyslovuje slabiky	opakuje slabiky	zdvojuje slabiky		jedno smyslu plné slovo	
II. posazování (trakční test)						 posazeno sedí bez opory			samo se posadí	na výzvu provede pohyb (pa-ci-paci, pá-pá, tik-tak apod.)	shazuje hračky, podává, ev. ukáže asi pět známých předmětů	
III. poloha na břiše						 převrátí se na bříško	 dělá „letadlo“ (pivotuje)	 udrží se v trakci	 leze po čtyřech		vyleze na schod	
IV. závěsy závěs pod bříškem (Landau)	 hlava: lehce skloněna trup: lehká flexe HK a DK; volná flexe	 šije: sym. extenze až k ramenům trup: sym. extenze až po střední Th HK a DK: volná flexe	 šije: sym. extenze trup: v 6 měs. sym. extenze až k Th-L přechodu DK: v kyčli pravouhelná flexe s lehkou abdukci	od 7. měsíce se rozvíjí volná extenze DK								
V. závěsy boční polohy (Vojta)											 svrchní HK a DK: volná extenze a abdukce	

VI. závěsy závěs v podpaží		DK: aktivně přitahovány k břichu 				DK: volná ext. s lehkou abdukcí v kyčli 			
VII. vertikalizace	 reflexní stoj		 neudrží váhu těla	 udrží váhu těla		 postaví se samo u nábytku	choď kolem nábytku úkroky		
VIII. závěsy Collis horizontální	volná HK: objímací fáze jak u Moro DK: volná flexe 	volná HK i DK: volná flexe	pronace volného předloktí, vzpor ruky, DK zůstává ve volné flexi 			volná DK: flexe v kyčli, volná extenze v koleni 			
IX. závěsy Collis vertikální	volná DK: flexe v kyčli kolenní dorzální flexe nohy 				volná DK: flexe v kyčli, volná extenze v koleni 				
X. závěsy Peiperbert	HK: objímací fáze jaku u Moro, flexe pánve, extenze šíje 	HK: upažené ruce: otevřené pánve: flexe 	HK: poloviční vzpažení ruce: otevřené šíje a trup: sym. extenze až k Th-L přechodu, flexe pánve povolí 			vzpažení HK s otevřenými rukama, sym. extenze šíje a trupu až k LS přechodu		od 12. měs. 	
XI. úlekové reakce	Moro I. II ±	Moro ±	Moro ±	Moro φ					

Obrázek přejet z knihy: KOMÁREK Vladimír, *Dětská neurologie* vybrané kapitoly, strana 16 – 17.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

1. KLÁNOVÁ Tereza, Kineziologické hodnocení motorického vývoje u předčasně narozených dětí, *Patobiomechanika a patokineziologie bulletin*, [online], katedra fyzioterapie UK FTVS Praha 2002/5, str. 1-8, dostupné z:

<http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpbk/bulletin/klanova.pdf>

2. KOLÁŘ Pavel et al., *Rehabilitace v klinické praxi*, 1. Vydání, Praha: Galén, 2009, str. 713, ISBN 978-80-7262-657-1
3. KOLÁŘ Pavel, Význam posturální aktivity pro včasný záchyt pacientů s DMO, *Pediatric pro praxi*, přehledné články,[online], Praha: Klinika rehabilitace, UK 2. LF, 2001/4, str. 190-194, dostupné z:

<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2001/04/08.pdf>

4. KOLÁŘ Pavel, Centrální koordinační porucha a její posturální důsledky, *Pediatric pro praxi*, abstrakta, Kongres pediatriů a dětských sester, [online], Olomouc 19. - 20. 5. 2005, Str. 7, dostupné z:

<http://public.fnol.cz/www/dk/abstrakta.pdf>

5. KOMÁREK Vladimír, *Dětská neurologie* vybrané kapitoly, 2. Vydání, Zumrová Alena et al., Praha: Galén, 2008, str. 195, ISBN 978-80-7262-492-8
6. KRAUS Josef a kolektiv, *Dětská mozková obrna*, 1. Vydání, Praha: Grada - Avicenum, 2005, str. 344, ISBN 80-247-1018-8
7. PAVLŮ Dagmar, *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.*, 2. Opravené vydání, Brno: Akademické nakladatelství Cerm, s.r.o., 2003, str. 239, ISBN 80-7204-312-9
8. SEVERA Stanislav, *Časná diagnostika a terapie hybných poruch, zejména DMO, jako předpoklad úspěšné vertikalizace (vzpřímení) a lokomoce (pohybu)*, Neuro centrum Praha, DMO poradna, dostupné z:  
[http://neurocentrum.cz/DMO\\_info.htm#casnadg](http://neurocentrum.cz/DMO_info.htm#casnadg)



9. ŠLAPÁK Ivo, Janeček Dalibor, Lavička Lukáš, *Fyziologie a vývoj řeči, Základy otorinolaryngologie a foniatrie pro studenty speciální pedagogiky*, Dětské ORL Lékařské fakulty Masarykovy univerzity a Fakultní Nemocnice Brno, 2009, dostupné z:

[http://is.muni.cz/elportal/estud/pedf/js09/orl/web/pages/8\\_1\\_fyziologie\\_a\\_vyv\\_oj\\_reci.html](http://is.muni.cz/elportal/estud/pedf/js09/orl/web/pages/8_1_fyziologie_a_vyv_oj_reci.html)

10. ŠULOVÁ Lenka, *Raný psychický vývoj dítěte*, 1. Vydání, Praha: Karolinum, 2005, str. 247, ISBN 80-246-0877-4
11. TROJAN Stanislav, *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*, 3. vydání, přepracované a doplněné, Druga Rastislav, Pfeiffer Jan, Votava Jiří, Praha: Grada – Avicenum, 2005, str. 237, ISBN 80-247-1296-2
12. VOJTA Václav, *Vojtův princip*, překlad 3., zcela přepracovaného vydání, 1. České vydání, Peters Annegret, Praha: Grada, 2010, str. 180, ISBN 978-80-247-2710-3
13. VOJTA Václav, *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku*, 1. české vydání, Praha: Grada - Avicenum, 1993, str. 367, ISBN 80-85424-98-3