Univerzita Karlova v Praze
Pedagogická fakulta
Katedra speciální pedagogiky

Diplomová práce

Možnosti ovlivnění vybraných oblastí psychomotorického vývoje dítěte pomocí Neuro-vývojové terapie

Possibilities of influencing selected areas of children psychomotor development by neuro-developmental therapy

Bc. Marja Annemiek Volemanová, Dis.

Vedoucí práce: doc. PhDr. Lea Květoňová, Ph.D.

Studijní program: Speciální pedagogika (N7506)

Studijní obor: Speciální pedagogika, N SPPG (7506T002)

Rok odevzdání 2016

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Možnosti ovlivnění vybraných oblastí psychomotorického vývoje dítěte pomocí Neuro-vývojové terapie“ vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne…… Podpis: ……

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování doc. PhDr. Lee Květoňové, Ph.D. za odborné rady, podporu a trpělivost při vedení mé diplomové práce.

Podpis…….

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na psychomotorický vývoj dítěte v kontextu přetrvávajících primárních reflexů. Autorka vychází z poznatků vývojové psychologie a neurofyziologie, že některé vývojově starší fáze musí za optimálních okolností vývoje a zrání dítěte v jistém období vymizet, a být nahrazeny ontogeneticky novějšími formami. Výzkumy potvrzují spojitost přetrvávajících primárních reflexů, psychomotorického vývoje a problémů učení a chování. Cílem diplomové práce je zkoumat, jestli se inhibicí primárních reflexů pomocí Neuro-vývojové terapie prokazatelně zlepší stav dětí s opožděným psychomotorickým vývojem, včetně jejich školního prospěchu. Autorka se v úvodních kapitolách zaměřuje na normální psychomotorický vývoj dítěte, zejména na hrubou motoriku, jemnou motoriku, smyslové dovednosti včetně propriocepce a kinestezie a jejich význam pro schopnost učení ve školním věku. V další části diplomové práce jsou rozebrány jednotlivé primární reflexy, a jejich vliv na psychomotorický vývoj. Zvláštní pozornost autorka věnuje fázi lezení u dětí v kojeneckém věku, kterou považuje za důležitý milník v optimálním psychomotorickém vývoji. Z kazuistik vyplývá, že přeskočení jakékoli vývojové fáze dítěte můžeme považovat za rizikový faktor poruch učení a chování a zároveň nám indikuje, že u dítěte zřejmě přetrvávají primární reflexy. Přetrvávající primární reflexy lze Neuro-vývojovou terapií inhibovat a tím umožnit optimální psychomotorický vývoj dítěte.

Klíčová slova: psychomotorický vývoj dítěte, primární reflexy, lezení, Neuro-vývojová terapie

ABSTRACT

The diploma thesis is focused on the concept of the psychomotor development in context of remaining primary reflexes in children. The author draws on the knowledge of developmental psychology and neurophysiology that some of developmentally earlier stages must under optimal circumstances and maturation of a child disappear and be replaced by ontogenetically newer forms. Research confirms continuity of persistent primary reflexes, psychomotor development and learning and behavioral problems. The thesis aims to investigate whether inhibition of primary reflexes using Neuro-developmental therapy improves the condition of children with delayed psychomotor development, including their school grades. The author in the introductory chapters focusses on normal psychomotor development of children, in particular gross motor skills, fine motor skills, sensory skills, including proprioception and kinesthesia and their importance for learning ability in school age. The next part of the thesis is focused on particular primary reflexes and their impact on psychomotor development. The author pays special attention to the climbing stage in infancy which she considers as an important milestone in the optimal psychomotor development. Case studies shows, that skipping any developmental stage can be considered as a risk factor for learning and behavioral disorders and also indicates remaining primary reflexes at the child. Persisting primary reflexes can be inhibited by Neuro-developmental therapy and thereby allows optimal psychomotor development of children.

Key words: psychomotor development, primary reflexes, climbing, Neuro-developmental therapy

Obsah

Anotace

Abstract

1. Úvod 5

2. Psychomotorický vývoj 6

2.1. Klíčové mezníky ve vývoji kojence 7

2.2. Některé oblasti psychomotorického vývoje a jejich souvislost s učením 10

3. Reflexy a jejich vliv na psychomotorický vývoj 24

3.1. Intrauterinní reflexy 24

3.2. Primární reflexy 25

3.3. Přechodné reflexy 35

3.4. Posturální reflexy 39

3.5. Lezení 43

4. Možnosti ovlivnění vybraných oblastí psychomotorického vývoje dítěte pomocí Neuro-vývojové terapie 46

4.1. Případová studie č. 1- Ráďa 46

4.2. Případová studie č. 2- Robin 51

4.3. Případová studie č. 3- Verča 54

4.4. Případová studie č. 4- Filip 58

4.5. Analýza výsledků případových studií 63

5. Závěr 64

Resumé 66

Seznam použitých informačních zdrojů 69

Příloha č.1 ..... - 1 -

1. Úvod

V terapeutickém centru, kde pracuji, jsem každý den konfrontována s dětmi majícími nedostatečné školní výsledky, které nejsou způsobené vlivem sníženého intelektu. V mé diplomové práci se chci věnovat problému psychomotorického vývoje dítěte v souvislosti s přetrvávajícími primárními reflexy.

Na základě stávajících poznatků ontogenetického vývoje je známo, že reflexní a motorické vzorce, na jejichž základě pak vznikají další vyšší motorické, kognitivní a behaviorální funkce, mají svá specifická stádia vývoje a zrání. V určitých specifických vývojových obdobích jsou ontogeneticky starší funkce nahrazovány vývojově mladšími. Z těchto poznatků vývojové psychologie a neurofyziologie vyplývá, že některé vývojově starší fáze musí za normálních (zdravých) okolností vývoje a zrání dítěte v jistém období vymizet a být nahrazeny ontogeneticky novějšími formami (Konicarová, 2013). Dítě přichází na svět vybavené primárními reflexy, které během správného vývoje dítěte vlivem získání určitého stupně volní kontroly nad specifickými funkcemi vymizí. Předpokládá se, že nedostatečná inhibice primárních reflexů může v pozdějším věku souviset s poruchami učení a chování. V současné době je známo více výzkumů, které dávají do souvislosti primární reflexy, psychomotorický vývoj a poruchy učení a chování. Za zmínku stojí určitě výzkum psychologa Martina McPhillipse z Queen's University Belfast „Primary reflex persistence in children with reading difficulties (dyslexia): a cross-sectional study“ (Neuropsychologia, 2007) a „Prevalence of persistent primary reflexes and motor problems in children with reading difficulties“ (McPhillips M, Sheehy N., Dyslexia 2004; 10(4): 316-338), nebo disertační práce Mgr. Jany Konicarové, PhD. „Vývojové aspekty ADD/ADHD - etiopatogeneze a možnosti nápravy“ (http://is.muni.cz/th/55248/fss_d/, 2013).

Všechny výzkumy potvrzují spojitost přetrvávajících primárních reflexů, psychomotorického vývoje a problémů učení a chování. V této chvíli ale není k dispozici konkrétní výzkum zaměřený na to, jestli inhibice přetrvávajících primárních reflexů pomůže tento stav zlepšit. Tato diplomová práce se tedy zabývá zejména tím, jestli inhibice primárních reflexů pomocí Neuro-vývojové terapie prokazatelně zlepší stav dětí s opožděným psychomotorickým vývojem, včetně jejich školního prospěchu.

2. Psychomotorický vývoj

Psychomotorický vývoj (PMV) znamená vývoj dítěte po stránce pohybové a psychické. Jde o složitý a ucelený proces, který zahrnuje mnoho složek jako například hrubou motoriku – zde patří např. otáčení se z bříška na záda, lezení po čtyřech, postavování se, chůze. Dále pak zahrnuje jemnou motoriku, kam patří především práce rukou, manipulace s hračkou atd. Psychomotorický vývoj dítěte zahrnuje taktéž dovednosti sociální, poznávací, mentální, vývoj v oblasti orální (zpracování potravy v pusince, příprava na řeč, řeč) a další.

Na rychlosti a kvalitě vývoje psychomotorických dovedností dítěte se podílí mnoho faktorů- genetické a dědičné vlastnosti mohou ovlivnit celkovou sílu, obratnost a všeobecné nadání k tělesné aktivitě. Významnou roli hraje také kultura a celkový životní styl: mnohé dnešní děti se méně zajímají o tělesnou činnost a jsou více zaujaty nejnovějšími technologickými vynálezy (Kurtz, 2015). Psychomotorický vývoj probíhá v přímém souladu s postupným rozvojem rovnováhy, orientačních dovedností, koordinace pohybů i síly svalů celého těla. Úroveň zvládnutí těchto dovedností se pak podepíše na způsobu zapojení hlavy, lopatek, ramen, páteře, pánve i nohou do vzpřimování (Kiedroňová, 2010). Rozvoj rovnováhy, orientačních dovedností, koordinace pohybů i síly svalů ale souvisí s aktivitou primárních reflexů a tak je vývoj psychomotorických dovedností přímo ovlivněn aktivitou primárních reflexů. je. Mezi dětmi existují výrazné vývojové odlišnosti a o dětech trpících autismem, ADHD anebo poruchami učení to platí dvojnásob. Většina dětí si osvojuje dovednosti v dobře předvídatelných fázích označovaných jako vývojové milníky. Každé dítě je jiné a samozřejmě musíme brát v potaz, jestli se dítě narodilo předčasně nebo v termínu. Přesto existuje podle amerického pediatra Gesella několik klíčových momentů, co kdy má dítě umět. Arnold L. Gesell (1880 - 1961) formuloval některé zákonitosti vývoje dítěte, které podle něho platí obecně, ale evidentně byly odvozeny z vývoje kojenecké motoriky. Např. kefalokaudální postup vývoje naznačuje, že ovládání těla postupuje stejným směrem jako somatický růst - od hlavy k patě. Postup proximodistální naznačuje směr od centra těla k periferii (pohyby končetin začínají v ramenních a kyčelních kloubech a přecházejí přes zápěstí na prsty). Ulnoradiální (loketně vřetenní) směr vývoje naznačuje postup od malíkové strany dlaně k palcové při aktivním úchopu („špetka"). Důležitý ale není jen okamžik, kdy začalo dítě něco dělat, ale hlavně jestli proběhla všechna stádia (nedošlo k „přeskočení“) a jestli stádia proběhla kvalitně.

Vývoj dítěte v prvním roce života můžeme dělit na 4 stádia:

I. flekční stádium – od 1. do 6. týdne (2. měsíce)

I. extenční stádium – od 7. týdne až do konce 3. měsíce, resp. 4. měsíce, přechod do začátku volní motoriky

II. flekční stádium – 4. až 7. měsíc, kdy dochází k přípravě první lidské lokomoce

II. extenční stádium – 8. až 12. (14.) měsíc, kdy se objevuje bipedální lokomoce. Každé dítě se ale vyvíjí individuálním tempem a postižené děti dosáhnou určitých vývojových milníků později.

2.1. Klíčové mezníky ve vývoji kojence

První trimenon (1.-3.měsíc)

Během tohoto trimenonu se dítě adaptuje na nové prostředí. Mnohé je pro něj nové a ono se tomu musí přizpůsobit – např. dýchání, gravitace, chlad a teplo, vše co vidí, zvuky – především je pro něj nový jeho vlastní hlas atd. Děťátko intenzivně přijímá informace o sobě samém a začíná je více vnímat i o svém okolí. Postupně si zvyká na vliv gravitace, začíná si hledat stabilní pozici na zádech. V prvním měsíci je typická poloha na zádech s ohnutými horními končetinami v lokti a dolními končetinami v kolenou a ruce zaťaté v pěst, kope nohama, otáčí hlavu na stranu. V poloze na břiše se snaží zvednout hlavičku- významně to ovlivňuje zapojení úseku bederní páteře, což je důležité pro správné držení těla. V šesti týdnech je v poloze na zádech hlava na zátylí, dítě se dívá rovně vpřed na dospělého, pozorně sleduje řeč (rty se pohybují, jako kdyby napodobovalo odezíranou řeč) a usmívá se. V poloze na břiše udrží krátkou dobu zvednutou hlavičku. V třech měsících v poloze na zádech zvedá ručičky do úrovně očí a prohlíží je. Začíná se vyvíjet koordinace oko – ruka – ústa. V poloze na bříšku „pase koníčky“, kdy se dítě opírá o stydkou sponu a o vnitřní část obou loktů. Tato poloha je stabilní a pohybem hlavy sleduje dění kolem.

Druhý trimenon (4.-6.měsíc)

V tomto období je dítě na první pohled čilejší, usměvavější, brouká si, rozpoznává hlas maminky. Vleže na zádech si přendává hračky z ruky do ruky, pozoruje je a vkládá je do pusy.

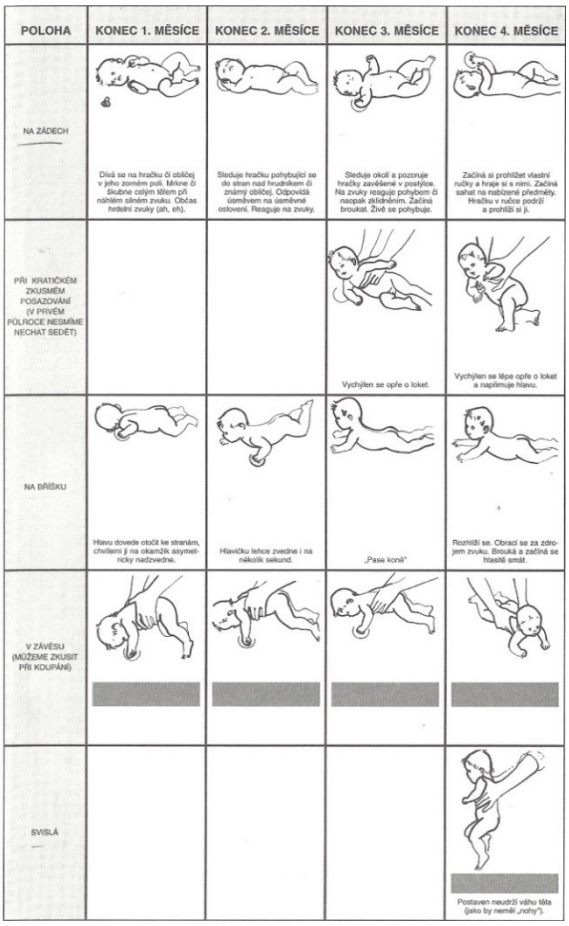
V pátém měsíci v poloze na bříšku začíná zatahovat bříško a zapojovat trup jako přípravu pro polohu na čtyřech. V šestém měsíci v poloze na zádech si chytá prsty obou nohou, záda jsou přitisknuta k podložce, může otáčet hlavu na obě strany, sleduje dění kolem sebe. Otáčí se z břicha na záda, otáčí se ze zad na bok a pak i na břicho. V leže na bříšku má dítě na konci tohoto období natažené paže. V této pozici si dokáže sáhnout pro hračku, aniž by se překulilo zpět na záda.

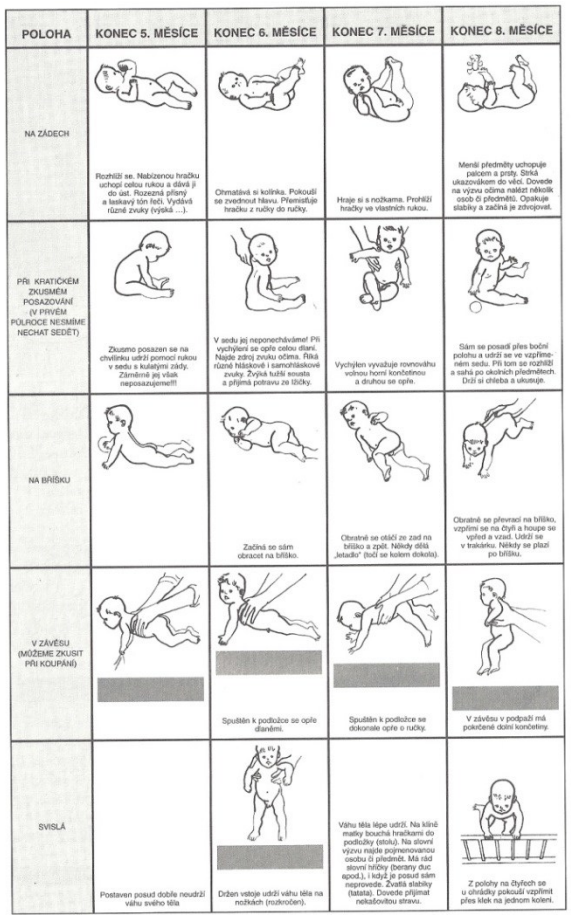
Třetí trimenon (7.-9.měsíc)

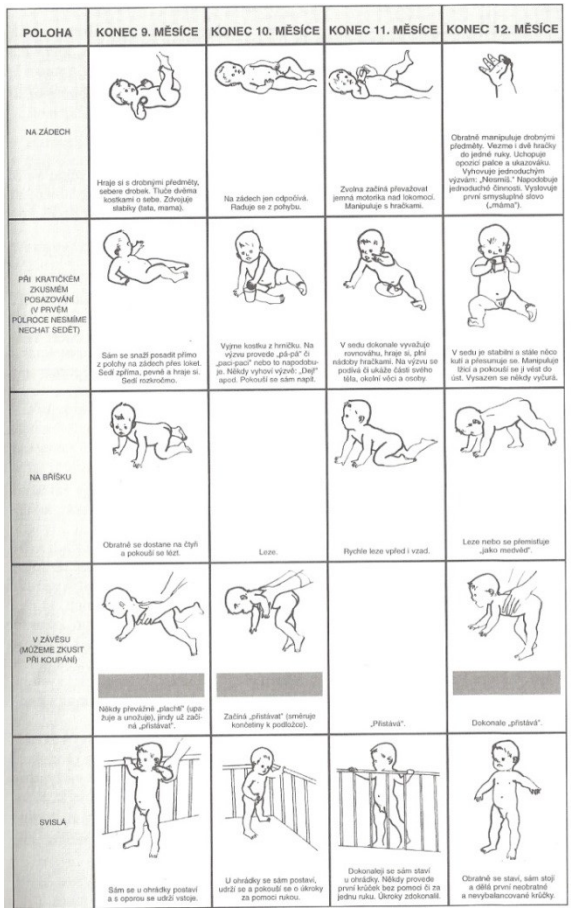
V tomto období je dítě aktivnější při pohybu na zemi. Dokáže se otáčet kolem své osy (pivotovat) - zvedá při tom obě paže a nohy nad podložkou, těžiště má na pupíku. Dítě se mezi 7. až 9. měsícem postupně dostává na čtyři, houpe se zde, učí se přenášet váhu dopředu a dozadu i do stran. V tomto období si děti často z pozice na čtyřech sednou a dokážou se i v sedě udržet. Pasivní posazování dětí vhodné není z důvodu možného poškození páteře. Dítě dobře ví, kdy si samo dokáže sednout a právě tehdy to udělá. V sedmém měsíci se může opřít o dlaně a zvedat se na čtyři. Umí sedět samostatně, ale samo se posadit ještě nedokáže. Předměty uchopí celou rukou. V osmém měsíci už uchopí drobné předměty mezi palcem a ukazovákem a začne i lézt. V devátém měsíci už dítě leze a sedí samo bez opory.

Čtvrtý trimenon (10.-12.měsíc)

V tomto období děti lezou střídavě po čtyřech a dostávají se do vzpřímeného kleku. V desátém měsíci se dítě umí vytáhnout samo do stoje. U opory se nakročením postaví a začíná obcházet kolem nábytku. V jedenáctém měsíci dítě s pomocí či oporou udělá alespoň jeden samostatný krok. Děti ale nevodíme za ruce, ani jim nedáváme chodítka, není to pro ně vhodné. Po dovršení prvního roku věku se dítě umí z lezení samo posadit a opět přejít do lezení. Vstává přes dřep i na volné ploše, chodí okolo nábytku a postupně i bez opory.







Obrázek č. 1: Schéma vývoje dítěte podle Doc. MUDr. Vladimíra Vlacha

2.2. Některé oblasti psychomotorického vývoje a jejich souvislost s učením

Hrubá motorika

Výraz hrubá motorika se vztahuje k pohybům velkých svalových skupin a celého těla. Je to například lezení, chůze, běh, házení míčkem, šplhání atd. Novorozenci mají nad svými tělesnými pohyby jen nepatrnou volní kontrolu, každý pohyb hlavy je spojen s reflexní odpovědí. Jsou to pohyby holokinetické (pohyby celým tělem). Během několika prvních týdnů života začínají děti ovládat svaly krku a hlavy. K tomu jim pomáhá primární reflex zvaný Tonický labyrinthový reflex. Dříve než může dítě získat kontrolu nad zbytkem těla, musí se naučit ovládat hlavu. Později se vyvíjí nezávislé pohyby hlavy a končetin a možnost překročit „střed těla“ končetinami, což je nezbytné pro křížové pohyby. Dítě se také musí naučit pohybovat hlavou dopředu a dozadu bez toho, aby to vyvolalo reflexní pohyb končetin. Primární reflexy vyvolávají pohyby a tyto opakované pohyby pomáhají posilovat nervová spojení mezi tělem a mozkem, dítě postupně získá kontrolu nad držením těla a rovnováhu a rozvine sílu a koordinaci, posílí vývoj rovnováhy, pohyblivosti, zraku, sluchu, řeči, schopnosti učení a komunikace.

Prozkoumáváním okolního prostředí je dítě vystaveno vjemům, jež působí na všechny smysly. Jsou to zrakové, sluchové, hmatové, chuťové a čichové vjemy, ale také vjemy specifické pro ovládání hrubé motoriky, včetně vestibulárních a proprioceptivních vjemů (Kurtz, 2015). Pokud dítě pociťuje smyslové vjemy při pohybových činnostech, mozek tyto informace zpracovává a rozhoduje, jak by na ně tělo mělo reagovat, potom vyšle signály k příslušným svalům a tělo se dá do pohybu. Z tohoto hlediska je smyslová zpětná vazba, jež se objevuje při pohybových činnostech, důležitým faktorem v procesu motorického učení (Kurtz, 2015). Rozvíjení hrubých motorických dovedností se neobejde bez častého procvičování a opakování. Děti, které nemají rády pohybové činnosti, nemají možnost pohybu (neustálé nošení, sezení v autosedačce, nebo ležení na měkkém polštáři), nebo mají při pohybu nepříjemné a matoucí smyslové vjemy, prozkoumávají své okolí s menším zájmem a mají tím pádem méně cviku při rozvíjení pohybových dovedností.

Hrubá motorika se nejrychleji rozvíjí v prvních dvou letech života, ale nepřestává se zlepšovat a automatizovat do dospělosti. Dovednosti, které tvoří komplex hrubé motoriky, jsou považovány za základ mnoha vyšších schopností souvisejících s učením a chováním (Kurtz, 2015). Aby se dítě dobře učilo ve škole, musí mít schopnost sedět v klidu, musí umět se soustředit, správně držet tužku a potřebuje řadu dobře vyvinutých očních pohybů, potřebných pro sledování psaného textu bez toho, aby přeskakovalo slova nebo řádky.

S hrubou motorikou souvisí i svalový tonus. Mnohé děti trpící poruchami učení, poruchami pozornosti nebo autismem mají nižší svalový tonus (Kurtz, 2015). Nižší svalový tonus neboli hypotonické svaly jsou v klidovém stavu delší než obvykle, což způsobuje zvýšenou pružnost a nižší stabilitu kloubů a tím mají tyto děti méně stabilní postoj a menší sílu a vytrvalost. Tyto děti si méně uvědomují vlastní pohyby (propriocepci). Propriocepce je podvědomá a je zprostředkovaná smyslovými receptory, které se nacházejí v kloubech a svalech. Toto vnímání nám umožnuje přesně a automaticky provádět známé pohyby dokonce i se zavřenýma očima. Děti, které špatně vnímají pohyby těla, musí věnovat soustředěnou pozornost pohybům, které by za normálních okolností měly dělat automaticky a obtížněji si osvojují nové a neznámé pohybové dovednosti. Může pro ně být i těžké plánovat prováděné pohyby. Tato schopnost se označuje výrazem praxie a je to schopnost představit si, naplánovat a vykonat neautomatické pohyby a pohybové sestavy. Při samotném pohybu potřebujeme přesnou vestibulární a proprioceptivní zpětnou vazbu. Pokud děti, které mají obtíže při plánování cílených pohybů, si je jednou osvojí (a uloží do paměti), tak už poté dokážou i náročnější pohyby velmi dobře provádět. Pohybové dovednosti si ale osvojují pomaleji a nedokážou snadno používat naučené dovednosti v nových situacích.

Pro hrubou motoriku je důležité, abychom měli dobrou rovnováhu. Rovnováha je schopnost udržovat vyrovnaný tělesný postoj. Rozeznáváme dva typy: statická rovnováha (bez pohybu, například při stoji na jedné noze) a dynamická rovnováha (schopnost udržovat postoj a zvládnout jeho změny v pohybu, například běh po nerovném terénu, při němž dochází k vychylování těžiště a potřebě rychlých kompenzačních pohybů jednotlivých segmentů těla tak, aby byla zajištěna stabilita těla). Rovnováha vyžaduje zapojení mnoha smyslů. Rovnovážné ústrojí obsahuje receptory gravitace, které vysílají do mozku informace o poloze těla v prostoru a poskytují dítěti informace o jeho centrálním bodu v prostoru. Nebo jak to nazvala doktorka Anna Jean Ayres: poskytují „gravitační jistotu“. Levinson (1984) přirovnal rovnováhu k internímu kompasu, který nám pomáhá pochopit prostorové vztahy, takže víme, kde je z našeho pohledu vpravo, vlevo, nahoře, dole. Toto uvědomění je důležité u vyšších kognitivních funkcí, jako je psaní a čtení (jinak bychom mohli napsat např. „mat“ namísto „tam“ nebo „sep“ namísto „pes“). Děti, které zaměňují písmenka, čísla nebo slova po osmém roce života, často mají příznaky nezralosti rovnovážného ústroji (Levinson 1984). Vestibulární ústrojí vysílá vzruchy přes jádra vestibulární i k jádrům n. oculomotorius, n. abducens a n. trochlearis a zajišťuje tak koordinaci pohybů očních koulí (bulbus oculi) s pohybem hlavy a těla. Nadměrné dráždění čidla kinetického vestibulárního ústrojí lze vyvolat nejen otáčením hlavy a těla, ale i teplem, popřípadě chladem, takže vstříknutím teplé a chladné vody do zevního zvukovodu dojde k ohřátí nebo

ochlazení endolymfy a k jejímu proudění. Při dráždění se objevují souhybné pohyby očních koulí (nystagmus) a z jejich směru a síly se dají poznat poruchy vestibulárního ústrojí. Nystagmus vzniká také např. fixováním zraku na vzdálený předmět během jízdy. Sledování pohyblivých předmětů při různých polohách hlavy umožňuje spojení jader okohybných nervů s jádry vestibulárními. Svalový tonus svalů antigravitačních je zvyšován mimo jiné prostřednictvím vestibulárních jader (uloženy v retikulární formaci). Vestibulární ústrojí dává kromě tonických reflexů labyrintových podnět k fázickým reflexům labyrintovým, které se uplatňují při chůzi, běhu, skocích a různých pohybech trupu, při nichž dochází k vychylování těžiště a potřebě rychlých kompenzačních pohybů jednotlivých segmentů těla tak, aby byla zajištěna stabilita těla. Pohyb hlavy předchází vlastnímu pohybu těla, takže informace o změně přichází do prodloužené míchy (retikulární formace) o milisekundu dříve než nastane pohyb trupu a končetin, a proto je možné provést včas příslušné pohyby kompenzační. Zabrání-li se tomuto předstihu (např. fixací hlavy sádrovým obvazem), dochází k neobratným pohybům těla i u zkušených sportovců.

Při uvědomování si polohy hlavy hrají důležitou roli i vzruchy ze svalových vřetének hlubokých svalů šíjových. Pomocí zpráv z vestibulárního ústrojí a proprioreceptorů šíjových svalů dochází reflexně k vyrovnání tonu příslušných svalových skupin tak, aby byla zajištěna rovnováha těla.

Pokud pohybujeme trupem do strany nebo v předozadním směru, hlava by se automaticky měla pohybovat v opačném směru tak, aby zůstala rovně, a tím umožnila např. fixování očí na jeden bod (i při pohybu). Pokud k tomu nedojde automaticky (např. v důsledku nesprávné informace z vestibulárního ústrojí nebo z proprioreceptorů šíjových svalů), musí dojít k vědomé kompenzaci fázickými svaly. Fázické svaly jsou ale svaly, které by měly udělat pouze rychlý pohyb, a pak se potřebují opět uvolnit (aby nedošlo k jejich přetížení s možností až křeče) - to může být jedním z důvodů přetížení např. horních fixátorů lopatek (mimo jiné „trapézy“) a vznik dlouhodobých problémů s bolestmi zad a hlavy.

Nezralé vestibulární funkce se často najdou u dětí se specifickými poruchami učení, jako je například dyslexie a dyspraxie, poruchy pozornosti, poruchy řeči a emoční problémy. Nezralé vestibulární funkce se vyskytují i u dospělých, kteří trpí úzkostnou poruchou (např. agorafobií) nebo panickou poruchou (záchvaty intenzivního strachu a vnitřní nepohody, které vznikají náhle bez zjevné příčiny) (H.L. Levinson 1984).

Poslední neméně důležitá složka pro hrubou motoriku je bilaterální integrace neboli vzájemná spolupráce obou stran těla při pohybových dovednostech. Lateralita je odrazem dominance mozkových center. Nejznámějšími projevy laterality jsou praváctví a leváctví,

přičemž preference jednoho z párových orgánů, který pak pracuje rychleji, lépe a kvalitněji nastává u většiny dětí asi od dvou a půl roku věku. Děti, které při zahájení povinné školní docházky nedávají zřetelnou přednost jedné ruce, jsou v nevýhodě, protože ve vyučování potřebují vykonávat činnosti spadající už do komplexu jemné motoriky. Děti, které při psaní střídají ruce, nemají jasno o tom, jak mají umístit papír a držet tužku a tyto pohyby se nedostatečně automatizují. Bilaterální integrace hraje roli právě v automatizaci plánování cílených pohybů a podílí se na kognitivním uvědomování si určitých prostorových pojmů, například pravé a levé strany. Sklon střídat ruce a neschopnost rozvinout dominantní stranu pravděpodobně souvisí s určitým problémem vestibulárního zpracování vjemů nebo přetrvání některých primárních reflexů. Děti často střídají ruce, protože je jim nepříjemné překročit při činnosti středovou osu těla, proto si tedy vyberou ruku, která je bližší předmětu, s nímž manipulují. Jiné děti střídají ruce, protože nemají dostatečnou sílu a pokud se používaná ruka unaví, začnou používat druhou, aby si první ruka odpočinula.

Jemná motorika

Jemná motorika zahrnuje motoriku prstů a artikulačních orgánů. Je řízena aktivitou drobných svalů rukou, úst a očí a nejrychleji se rozvíjí v raném dětství, přičemž se zlepšuje až do dospělosti.

Vývoj jemné motoriky ruky je předcházen vývojem vidění, tzn., že dítě se nejdříve naučí dívat a zkoumat předměty očima, až poté začne zkoumat rukama. Díky asymetrickému tonickému šíjovému reflexu cvičí dítě první koordinaci ruka-oko. Nejdříve se dítě dívá na svoje ruce nevědomě, ale v 12. týdnu dítě už dobře zaostří zrak na svoje ruce a sleduje předměty i přes pomyslnou osu těla. Uchopování předmětů se hodně zlepší po inhibici palmárního reflexu. Vývoj uchopování tedy u dítěte probíhá následovně:

1. fixace zraku na předmět
2. pochopení toho, co vidí
3. dosahování na předmět (pohyb paže směrem k předmětu)
4. uchopování předmětu (pohyb dlaně a prstů)
5. manipulování s předměty (prozkoumávání předmětu rukama).

Vývoj uchopování je tedy komplexní proces, který zahrnuje:

- vidění a pochopení viděného, což je součásti vývoje smyslového a kognitivního
- dosahování: součást hrubé motoriky

- uchopování: jemná motorika
- manipulace: adaptivní chování, smyslový vývoj (zrak, sluch, hmat) a kognitivní vývoj.

Podle Nikolic- de Kruijff (in Bilo, 2008) potřebujeme na uchopování:

- pohyb v ramenním kloubu (vědomě od 3 měsíce)
- pohyb v loketním kloubu (vědomě od 6-7. měsíce)
- pohyb v zápěstí (od 9. měsíce)
- rotace radia kolem ulny (pronace a supinace).

To potvrzuje Arnold L. Gesell (1880 - 1961), který formuloval zákonitosti vývoje dítěte, které podle něho platí obecně, ale evidentně byly odvozeny z vývoje kojenecké motoriky. Např. kefalokaudální postup vývoje naznačuje, že ovládání těla postupuje stejným směrem jako somatický růst - od hlavy k patě. Postup proximodistální naznačuje směr od centra těla k periferii (pohyby končetin začínají v ramenních a kyčelních kloubech a přecházejí přes zápěstí na prsty). Ulnoradiální (loketně vřetenní) směr vývoje naznačuje postup od malíčkové strany dlaně k palcové při aktivním úchopu („špetka").

Uchopování se dítě naučí nejdříve symetricky, až později unilaterálně. Pro vývoj uchopování je nutná inhibice palmárního reflexu a dobře vyvinutá vzpřimovací reakce hlavy.

Děti, které mají problémy s jemnou motorikou, mají ve škole určitou nevýhodu. Jsou pomalejší při plnění některých úkolů, vyhýbají se náročnější práci, zejména pokud mají používat tužku a papír a proto se jim škola snadno znechutí. Jemná motorika ale neovlivňuje pouze činnosti související se školou ale i mnoho dalších každodenních činností. Má-li se dítě naučit být samostatné v základních každodenních činnostech, musí např. umět při oblékání zapínat knoflíčky a patentky, při jídle musí umět otevírat nádoby a používat příbor atd. Při čtení je zapotřebí koordinace malých svalů kolem očí aby dítě mohlo přejíždět pohledem zleva doprava a neztratilo řádek. Kromě toho musí umět sledovat předmět pohledem bez ohledu na změny postavení hlavy, potřebuje střídat ohnisko zájmu, když se dítě dívá na učitele nebo na tabuli a potom zpátky na učebnici. Má-li dítě mluvit zřetelně a koordinovaně, musí přesně používat malé svaly, které ovládají čelisti, rty a jazyk.

Děti, které mají nižší svalový tonus, se potýkají s obtížemi při rozvoji síly a stability proximálních svalů. Tyto svaly jsou ale také základnou, na níž se rozvíjejí jemné pohybové dovednosti. Stabilní polohu potřebujeme zejména při vybarvování a stříhání nebo při manipulaci s malými předměty.

Koordinace zraku a pohybů ruky je založena na využití zrakových a proprioceptivních informací, jež vedou a směřují pohyby ruky při vykonávání jemných pohybů. Zrak nám poskytne základní informaci o tvaru předmětu, jeho velikosti, povrchu a hmotnosti. Na základě těchto

informací se rozhodneme, jak a s jakou silou předmět uchopit, aniž bychom jej rozbili nebo upustili. Výrazem dopřední vazba se označují smyslové informace, které pomáhají určit, jaké pohyby musíme použít při vykonání žádoucí jemné motorické činnosti. Jakmile se předmětu dotkneme, zraková zpětná vazba v kombinaci s hmatem umožní manipulovat s předmětem tak, abychom dokončili zamýšlený úkol (Kurtz, 2015).

Smyslové dovednosti

Smyslová ústrojí jsou orgány uzpůsobené k zachycení podnětů:

(i) buď ze zevního prostředí - exteroceptory (zrak, sluch, hmat, čich, chuť) nebo

(ii) z vlastního těla - proprioceptory (registrují polohu a pohyby těla), které jsou ve svalových vřeténkách, šlachových tělíscích, kloubních pouzdrech aj. a interoceptory (např. ve sliznici vnitřních orgánů). Podněty vnímající bolest označujeme jako receptory nocicepční.

Mozek informace z těchto orgánů vyhodnotí v procesu označovaném jako smyslové vnímání. Přenos vzruchů z receptorů do mozkové kůry není neměnný, ale je buď usnadňován, nebo naopak tlumen podle potřeby organismu. Informace o zevním prostředí jsou zpracovávány v několika úrovních: v čidlech, kde je přijímán pouze určitý druh podnětů, např. u očí přijímá pouze vlny v délce 400-600nm (kratší nebo delší vlny již nepřijímá), dále v míšních neuronech, v neuronech mozkového kmene (v retikulární formaci), v thalamu i v mozkové kůře. Zpětně je pak regulována citlivost receptorů.

Neurony v centrální nervové soustavě (CNS) jsou spojeny výběžky (axony a dendrity) a tak je možné signály ze smyslových orgánů rozvést do všech oblastí mozku. K umožnění přenosu informací musí být každý axon obalen myelinovou pochvou. Dítě má při narození všechny neurony, které potřebuje, ale jen malá část je už navzájem propojena. Vývoj CNS probíhá díky růstu axonů, synapsů a obalením axonů myelinovou pochvou. Tato myelinizace se děje v kefalokaudálním směru. Pro správnou funkci CNS je tedy důležitý počet neuronů ale hlavně i jejich vzájemné propojení (Bilo, 2008).

Velmi zřídka používáme jen jednu smyslovou soustavu. Každá smyslová soustava pracuje v souladu s ostatními a v procesu zvaném smyslová integrace nám zprostředkovává velmi složitý a úplný obraz okolního prostředí. Senzorická modulace je výraz pro proces selektivního vnímání smyslových vjemů. Člověk je neustále zasypáván smyslovými informacemi pocházejícími z vnitřního i vnějšího prostředí a musí věnovat pozornost jen tomu, co je v dané chvíli důležité. Schopnost modulovat smyslové informace se mění podle aktuální situace. Pokud je člověk

unavený nebo nemocný, je méně vnímavý vůči smyslovým vjemům. Naopak když je ve stresu, reaguje přehnaně. Mnohé děti trpící poruchou smyslové integrace mají potíže se senzorickou modulací, některé jsou hyporeaktivní nebo naopak hyperreaktivní. Děti hyporeaktivní působí buď pasivně, unaveně, protože nevnímají smyslové vjemy, nebo působí, že jsou přehnaně aktivní, protože vyhledávají smyslové prožitky, po nichž jejich nervová soustava touží. Děti hyperreaktivní mohou také působit pasivním dojmem, protože se naučily vyhýbat situacím, v nichž by na ně mohly působit příliš silné smyslové vjemy. Jiné hyperreaktivní děti jsou ale velmi aktivní a neumějí ovládat své impulzy. Jejich nervová soustava nedokáže filtrovat smyslové vjemy a tyto děti nesprávně považují některé smyslové prožitky jako ohrožující. Někdy je situace ještě složitější: některé děti jsou hyperreaktivní vůči některým smyslovým vjemům (např. zvuku) a hyporeaktivní vůči jiným vjemům (např. vůči bolesti) (Kurtz, 2015).

Zrakové dovednosti

Zrak je nesmírně důležitý pro všechny aspekty učení. Samozřejmě potřebujeme dobrou zrakovou ostrost, abychom se naučili poznávat tvary, barvy, písmena a číslice, abychom se mohli bezpečně pohybovat ve svém okolí a abychom mohli dekódovat nonverbální signály druhých. Dobrý zrak zahrnuje ale hodně více než jen dobrou zrakovou ostrost. Oční svaly musí ovládat oči tak, aby se oči současně pohybovaly a zaostřovaly na nehybné i pohyblivé cíle při proměnlivé orientaci, osvětlení nebo i různému pozadí. Základ oční motoriky a vizuální dovednosti je spojen s rovnovážným ústrojím a pohybovým vývojem v prvních měsících života. Hodně dětí kompenzuje defekty rovnovážného ústrojí očima, ale následek toho je, že je přetížen vizuální systém dítěte. Děti pak mívají vizuální stres a problémy se zpracováváním vizuální informace. Děti, které používají zrak, jako kompenzaci defektu rovnovážného ústrojí mají problémy s jemnějšími zrakovými dovednostmi, jako jsou určování vzdálenosti, plynulé pohyby očí do stran (nutné pro čtení psaného textu) a schopnost rychle zaostřit zrak na předměty v dálce a nablízku (důležité když dítě potřebuje např. něco opsat z tabule). Problémy s očními svaly se někdy označují výrazem poruchy zrakové schopnosti (visual efficiency disorders). Bývají nepatrné a těžko zjistitelné a mohou se v průběhu času měnit. Mírná nebo občasná porucha zrakových schopností někdy při rutinním vyšetření unikne pozornosti, protože nijak výrazně neovlivňuje zrakovou ostrost nebo schopnost jasného vidění. Může však způsobit, že se dítě snadno unaví nebo se necítí dobře zejména při dívání zblízka. Mezi příznaky poruchy zrakových schopností patří neostré vidění, bolesti hlavy nebo dvojité vidění, ale malé děti si na ně často ani

nestěžují, protože je nepovažují za problematické. Pokud jejich oči neustále fungují určitým způsobem, ani je nenapadne, že by ostatní lidé mohli svět vidět jinak (Kurtz, 2015). Díváme se očima, ale vizuální informace je zpracovávána v našem mozku. Až po zpracování informace v mozku opravdu vidíme. Pokud proces zpracování informace z očí neprobíhá v mozku tak jak má, vzniká vizuální stres. Oči jsou přitom často zcela v pořádku, a tak při kontrole u očního lékaře nemusí být příčina problémů se čtením identifikována. Problémy se čtením mohou být ale také způsobeny špatnou spoluprací očí (na což se zaměřuje funkcionální ortoptika) nebo tím, že zpracování vizuální informace v mozku neprobíhá správně (vizuální stres).

Vizuální stres vzniká, když oči sice spolupracují, ale informace v mozku není zpracována správně. Příčinou je přetížení nervových buněk v zrakovém centru mozku, které je způsobeno specifickými vlnovými délkami světla (které odpovídají jednotlivým barvám spektra). To jaká barva způsobuje vizuální stres je individuální. Bílé světlo obsahuje všechny barvy duhy. Jednotlivé barvy můžeme odfiltrovat, proto je možné vizuální stres zmírnit pomocí barevných filtrů (záložky, brýle s barevnými skly apod.). Vizuální stres je většinou popsán jako nepohodlí při delším čtení. Příznaky jsou různé, ale nejčastější jsou bolesti hlavy a migrény (hlavně při práci na počítači), unavené oči a pocit, že písmenka se hýbají.

Symptomy vizuálního stresu jsou často u dětí (i dospělých), kteří mají problémy se čtením, dyslexií, dyskalkulií, dysgrafií, dyspraxií, ADD a ADHD, autismem, epilepsií, migrény a poruchy spolupráce očí (binokulárního vidění). Nejčastější příznaky vizuálního stresu jsou bolesti hlavy, bolesti očí (pálení, svědění, rudé oči, slzení…), pocit, že psaný text se pohybuje- věty, slova nebo písmenka jakoby tancují, hýbají se, při čtení přeskočí písmenka nebo věty, rychlé čtení s mnoha chybami a horší porozumění čteného textu, text se rozostřuje, písmenka jakoby změní velikost, vidí písmenka dvakrát nebo vidí písmenka navíc na konci slov, písmenka začínají být neostrá, tmavší nebo naopak zesvětlí či blikají, vidí různé vzory v textu nebo v bílých prostorách mezi větami, vidí barevné fleky, které se pohybují po papíru a rozptylují jej (navíc mohou způsobit, že slova nejsou dobře vidět), přecitlivělost na světlo, závratě, někdy s nevolností, únava.

Vidění není vrozené, jak si často myslíme. Vidění se musíme naučit, stejně jako se musíme naučit chodit. Zrakové ústrojí přijímá světelné vlny o délce 400 -600nm. Vlastní světlocitlivá část sítnice (zevnitř oční koule) obsahuje dva druhy buněk - čípky, které slouží k barevnému vidění a tyčinky k vidění černobílému. Vidění je schopnost tyčinek a čípků přeměnit světelné impulzy na elektrické signály, které dále posílají do našeho zrakového centra v mozku. Tento proces se děje od narození, ale binokulární vidění (schopnost vidět oběma očima najednou a vytvářet z informací od obou očí jeden„3D“ obraz) se postupně vyvíjí. Pokud tento proces

neprobíhá tak jak má, může se dítě stát krátkozraké, dalekozraké, tupozraké nebo začít šilhat. Další možné potíže mohou být problémy s koncentrací pozornosti nebo problémy s učením a hlavně se čtením.

Vývoj zrakových funkcí se vyvíjí společně s pohybovými schopnostmi. Senzomotorický vývoj je tedy základ vývoje zrakových funkcí. Motorické dovednosti, jako jsou aktivní uchopování hraček a manipulace s nimi dávají dítěti informaci o velikosti, váze, teplotě, chuti apod., které pak uloží do paměti. Pokud daný předmět znovu uvidíme, dokážeme si posléze pomocí paměti tuto informaci vybavit, aniž bychom se museli předmětu dotýkat. Vidění tedy převezme funkce těchto motorických vzorců. To, že očima dokážeme jakoby „ohmatat“ věci, aniž bychom se věci museli dotýkat, je základ učení. Dovednosti jako jsou čtení, psaní a počítání spočívají v dobré interakci mezi pohybem a viděním.

Ve škole potřebuje dítě mnoho zrakových dovedností. Když čte ve své knížce, musí mít klidné a plynulé oční pohyby, aby nepřeskočilo řádky nebo slova. Navíc oči musí být celou dobu zaostřené na text a dobře spolupracovat. Jen tak může být informace z očí zpracována v mozku správně. Pokud do mozku vždy dorazí stejná (správná) informace o tvaru písmen, figury a pozadí, pořadí anebo umístění v prostoru, může je dítě uložit do paměti (na to ale musí vždy vidět stejně, ne někdy rozostřeně, někdy ostře, někdy celá slova a někdy bez některých písmen z důvodu přeskočení neplynulými očními pohyby).

Když se dítě dívá na tabuli, oči se musí rychle zaostřit do dálky, a to obě oči společně. Dále potřebuje dobrou koordinaci ruka-oko, zrakovou paměť a umět rozlišit rozdíly (tzv. diskriminaci). Toto všechno nemá souvislost se zrakovými vadami (zrakovou ostrostí), která může být výborná. Všechny tyto funkce se ale vyvíjí společně s motorickými dovednostmi, které koneckonců jsou opět ovlivněny primárními reflexy.

Zraková pozornost vyžaduje vědomou snahu soustředit se a dívat se. Dítě se také potřebuje rozhodnout, na které podněty se soustředí a které jsou nepodstatné a nebude si jich všímat. Tyto potíže se běžně vyskytují u dětí trpících autismem, ADHD a specifickými poruchami učení (Kurtz, 2015). Škála obtíží je samozřejmě velmi různá, ale i tak některé problémy častěji souvisejí s určitými poruchami. Například děti s poruchami autistického spektra se běžně vyhýbají očnímu kontaktu s ostatními lidmi nebo vyhledávají silné zrakové podněty (otáčející se předměty). Některým dětem s poruchami pozornosti dělá problémy zaostřit zrak na blízko, a proto se nechají rychle rozptýlit věcmi, které vidí okolo. A například děti s dyslexií mají často horší zrakovou paměť a při čtení a psaní zaměňují směr.

Zrakově- pohybová integrace je široký pojem související s tím, jak se zrakové informace ve spolupráci s jemnými nebo hrubými motorickými dovednostmi podílejí na přesné a dobře

provedené motorické reakci na okolní prostředí. Dítě musí neustále přizpůsobovat své pohyby podle zrakových informací, jež se mění současně s prováděným pohybem. Zrakově-pohybová integrace umožňuje dítěti kopnout do pohybujícího se míče při fotbalu, přiměřeně otevírat ústa, aby nevytrousilo jídlo, pohybovat rukou s nůžkami tak, aby stříhalo přesně podle čáry, nebo vybarvit obrázky bez přetahování.

Sluchové rozlišení

Sluchové ústrojí umožňuje vnímání tónů, zvuků a šelestů. Můžeme vnímat vlny sluchové o frekvenci 16 až 20 000Hz. Zvukové vlny jsou zachyceny ušním boltcem a vedeny přes zevní zvukovod k bubínku. Bubínek je membrána ve tvaru mělké nálevky, jeho střed je vtažen dovnitř, což vytváří spojení s rukojetí kladívka. Kladívko je jedna ze sluchových kůstek a je uloženo ve vnitřním uchu. Je spojeno se dvěma dalšími kůstkami: kovadlinkou a třmínkem. Jejich funkcí je přenos kmitů bubínku na perilymfu v labyrintu vnitřního ucha. Vnitřní ucho je uloženo v pyramidě skalní kosti. Zatímco zevní a střední ucho patří zcela jen k ústrojí sluchovému, z vnitřního ucha patří ke sluchovému ústrojí jen blanitý hlemýžď. Kmitání třmínku rozechvěje perilymfu, jejíž vlnění běží až k vrcholu hlemýždě. Na bazální blanku blanitého hlemýždě přiléhá Cortiho orgán, který obsahuje vlastní smyslové sluchové buňky. Chvění bazální blanky v určitém úseku odpovídá příslušnému kmitočtu, tím současně dochází k tlakovým změnám endolymfy. Prouděním endolymfy dochází k podráždění smyslových buněk Cortiho orgánu. Sluchová dráha tedy vede vzruch podrážděním smyslových buněk z Cortiho orgánu blanitého hlemýždě vnitřního ucha postupně až do primární sluchové oblasti v temporálním laloku.

M.stapedius snižuje napětí bubínku. Například při obrně n. facialis se napětí bubínku snižuje natolik, že bubínek se více rozkmitá, a tím člověk vnímá zvuky silněji - nastává hyperakusis. Pokud je ale neprůchodná Eustachova trubice (spojuje středoušní dutinu s nosohltanem a zajišťuje vyrovnávání tlaků mezi nosohltanem a středoušní dutinou), např. při zánětu, resorbuje se vzduch z bubínkové dutiny, bubínek se vpáčí, jeho kmitání se zmenšuje a člověk se stává nedoslýchavým - hypoakusis.

Orientace podle zvuku je možná mimo jiné proto, že máme dvě uši a vzdálenost každého ucha od zdroje zvuku je jiná. Mozek se postupně učí porovnat čas, který zvuk potřebuje, aby se dostal ke každému uchu, a díky tomuto malému časovému rozdílu dokáže rozeznat zdroj zvuku a místo, odkud zvuk přichází. K tomu ale potřebujeme mít dobrý sluch v obou uších, aby mozek mohl tento malý rozdíl rozpoznat (jinak je potřebný zrak, abychom tento nedostatek

kompenzovali). Dítě po narození dokáže zachytit zvukové frekvence z jakéhokoli používaného jazyka na světě. Když má dítě možnost v prvních třech letech života poslouchat a začít vyslovovat zvuky mnoha jazyků, schopnost slyšet a vyslovovat tyto zvuky dítěti, pokud je dále využívá, zůstává. Když se miminko „naladí“ na zvuky svého mateřského jazyka, zlepší se rozlišování ve specifickém pásmu frekvencí tohoto jazyka na úkor těch frekvencí, které nepotřebuje. Když se dítě potřebuje naučit cizí jazyk v pozdějším věku, možná už nebude schopno rozlišit zvukové frekvence v tomto cizím jazyce. Takže schopnost naučit se nové jazyky sice zůstává, ale přízvuk a plynulost vyjádření se již většinou s takovou suverénní lehkostí nedá nabýt.

Francouzský lékař Tomatis dokázal, že zvuky jsou vysílány různými způsoby do centra řeči v mozku v závislosti na tom, které ucho máme dominantní. Pokud máme dominantní pravé ucho, máme výhodu. Zvuky, které jsou zachycovány pravým uchem, jsou totiž vysílány přímo do hlavního řečového centra, které se nachází v levé hemisféře. Ale pokud máme dominantní levé ucho a zvuky jsou zachycovány tímto uchem, jsou zvuky posílány nejdříve do pomocného řečového centra v pravé hemisféře a teprve odtud mohou dále putovat přes corpus callosum do hlavního řečového centra (v levé hemisféře). To znamená, že tato trasa je delší, a tím i pomalejší. Proto dítě s dominantním levým uchem může mít problémy rozpoznat delší slovní instrukce, protože ve chvíli, kdy mu např. říkáme třetí instrukci, zatím stále ještě dekóduje první dvě. Tento stav je ale pořád lepší, než nevyhraněná lateralita. Protože pokud dítě nemá dominantní ucho, část slovní instrukce může vnímat levým uchem a část pravým. Pak se může stát, že jednotlivé části dorazí do hlavního řečového centra v jiném pořadí, než v jakém byli řečeny. Pak je logické, že to může způsobovat problémy s pravopisem. Dítě potom může přehazovat písmenka nebo slabiky v pořadí, v jakém je slyší - např. u slova le-tad-lo, pokud slyší první slabiku levým uchem a další dvě slabiky pravým uchem, může se stát, že do mozku dítěte dorazí něco jako je „tadole“ nebo dokonce „tadlelo“ (Volemanová, 2013).

Mnohé děti trpící poruchami učení, autismem nebo ADHD vykazují problémy se zpracováním sluchových vjemů. Mozek nesprávně pochopí specifické vlastnosti zvuku, například jeho hlasitost, výšku, trvání nebo místo, odkud zvuk vychází. Děti hyperreaktivní na zvuky se snadno nechají vyrušit a někdy reagují na nečekané zvuky ustrašeně. Hyporeaktivní děti naopak nedostatečně reagují na zvuky a působí zasněným dojmem.

Hmatové rozlišení

Hmatová soustava je rozsáhlá a nezahrnuje pouze smyslové receptory v kůži ale i ve tkáních a uvnitř těla. Kůže tvoří ochranný kryt celého těla a zároveň hranici těla vůči zevnímu prostředí. Je sídlem mnoha smyslových buněk, určených k vnímání tlaku, tepla, chladu i bolesti (reagují především na chemické podněty, jako je uvolňování histaminu při poškození kožního krytu). Zvláštní typ nervového zakončení je kolem pochvy chlupu nebo vlasu – k jejich podráždění dochází při sebemenší změně sklonu. Existují dva typy hmatových vjemů a každý z nich putuje do mozku jinou nervovou drahou: (i) Diskriminační hmatové vjemy umožní přesně určit místo určitého hmatového vjemu a informují o velikosti, tvaru a struktuře objektu. (ii) Protektivní hmatové vjemy upozorňují na případné nebezpečí, například když se nečekaně dotkneme něčeho ostrého nebo horkého, rychle se od objektu vzdálíme.

Děti s nedostatečnými hmatovými rozlišovacími schopnostmi mívají často potíže při koordinaci, mohou být extrémně lechtivé nebo mít vysoký/ nízký práh bolesti. Někdy si ani nevšimnou, že mají ruce nebo tváře ulepené, špinavé, upatlané. Nebo se vyhýbají dotyku čehokoliv, co je kašovité, slizké, mazlavé, nebo má různé struktury povrchu. Dítě s nedostatečnými hmatovými rozlišovacími schopnostmi může mít také odpor k tomu, aby se ho někdo dotknul, brání se objetí. Může mít naopak také tendenci nadměrně se dotýkat ostatních lidí/předmětů, nebo bouchat do lidí. Dítě se zvýšenou vnímavostí vůči smyslovým vjemům přehnaně reaguje na běžné smyslové vjemy. Nemá rádo syntetické tkaniny (nebo cedulky v oblečení) a radši nosí volné a měkké oblečení. Může mít dokonce sklon svlékat všechno oblečení nebo naopak nechce sundat bundu ani doma v teple. Dále může mít neobvyklý úchop tužky (špička palce mimo tužku) nebo používá hřbet ruky při vstávání z podlahy, nebo aby se zachytilo při pádu. Často nesnáší stříhání/kartáčování vlasů, mytí obličeje, stříhání nehtů apod.

Čich

Čichová dráha vede signály z čichových buněk, uložených v horní části dutiny nosní, do čichových korových center. Důležité spoje, které umožňují reakce na čichové signály, vedou do limbického systému, do thalamu a odtud do hypothalamu a do retikulární formace. Umožňují např. i složité vzpomínky na podkladě vůní. U hyperreaktivních dětí můžeme vidět změny chování spojené se specifickými pachy, nebo rozptýlení vyvolané konkrétními pachy. Také mohou mít silnou touhu opustit místnost kvůli konkrétním pachům. Pokud má někdo otupělý čich (je hyporeaktivní), projevuje emoce jen vzácně, má trvale neměnné citové reakce. Někdy

ale potřebuje hyporeaktivní dítě zkompenzovat nepřesné nebo nedostatečné informace z jiných smyslových orgánů a začne identifikovat předměty/lidi tak, že je očichává.

Chuť

Chuťové ústrojí je uloženo v dutině ústní, zejména ve sliznici jazyka, ale také v měkkém patře. Toto ústrojí je tvořeno chuťovými pohárky. Chuťové pocity vznikají z látek rozpustných ve vodě, které se rozpouštějí ve slinách. Sladkost se vnímá hrotem jazyka, kyselost a slanost okrajem a po stranách jazyka a hořkost se vnímá kořenem jazyka. Vzruchy vedou do CNS přes prodlouženou míchu do thalamu a do kůry mozkové. Chuť má dva účely: (i) spolu s čichem nás varuje, že látka v ústech je zkažená/škodlivá a (ii) když je jídlo řádně žvýkáno, přechází zpráva přes chuťové buňky do mozku (jídlo je sladké, slané, kyselé, hořké) a mozek posílá zprávu do žaludku, aby připravil odpovídající žaludeční kyseliny pro pokračování trávicího procesu. Pokud je dítě hyperreaktivní, tak většinou nemá rádo sladké, slané, kyselé, hořké, ostré, studené, horké nebo potravu na kousky. Může proto jídlo polykat bez žvýkání. Často také vidíme, že hyperreaktivní potřebuje, aby byly jednotlivé druhy jídla od sebe odděleny. Vybíravost v jídle může být způsobena problémy s gustací (chutí) ale i auditivní citlivostí, taktilní citlivostí, alergií, poruchou trojklanného nervu, čichovými problémy atd.

Propriocepce

Schopnost uvědomování si svého vlastního těla, jeho polohy i jeho jednotlivých částí se nazývá propriocepce. Proprioreceptor či proprioceptor (z lat. proprius–vlastní) je smyslový receptor, který vnímá polohu a pohyby jednotlivých částí těla - umožňuje jak propriorecepci, tak i kinestézii. Proprioreceptory se nacházejí ve svalech, šlachách, v kloubním pouzdru a ve vnitřním uchu. Tyto receptory registrují svalové napětí, popř. napětí pouzdra kloubního. Ve svalech jsou svalová vřeténka, která jsou drážděna jen při protažení svalu, v jeho šlaše jsou šlachová tělíska Golgiho, která jsou drážděna jak pasivním natažením, tak i svalovou kontrakcí. V pouzdrech kloubů jsou dvě skupiny receptorů: receptory s rychlou adaptací (registrují pohyby) a pomalou adaptací (registrují polohy). Propriocepce (propriorecepce) je schopnost nervového systému vnímat polohu těla (není potřeba pohyb). Kinestezie je soubor pocitů umožňujících vnímání pohybu orgánů podrážděním receptorů ve svalech, šlachách, okostnici a v kloubních

pouzdrech. Z proprioreceptorů jsou podněty vedeny a přepojovány v míše, dále vedou zadními provazci do mozečku, thalamu a subkortikálních oblastí. V subkortikálních oblastech je informace z proprioceptorů vyhodnocena, je ale ovlivňována i informacemi ze všech ostatních smyslových orgánů. Propriocepce je nezbytná pro správnou koordinaci pohybu, registraci změny polohy těla, svalový tonus, průběh některých reflexů atd. Špatná informace z jednoho ze zdrojů (tzn. jak ze smyslových orgánů, tak i z proprioceptorů) ovlivňuje i ostatní smyslové orgány. Některé děti, které mají málo informací z proprioceptorů, se potřebují neustále pohybovat, aby vykompenzovali nedostatek propriocepce kinestezií. Miminka i větší děti se špatnou propriocepcí často potřebují být pevně drženy, objímány a potřebují fyzický kontakt při usínání a spaní (spí, jen když je přitulené k matce). Dokonce můžeme z tohoto důvodu vidět hysterickou reakci u kojence, pokud jej položíte, a to i po usnutí. Děti s horší propriocepcí se mohou vyhýbat aktivitám, u kterých musí zavřít oči a bojí se v tmě a často mají averzi k pobytu v davu lidí.

Kinestezie

Kinestezie je smysl vnímající relativní pozici svalů, kloubů a šlach. Receptory jsou ve svalech, šlachách, okostnici a kloubních pouzdrech. Důležitá složka je kinestetická paměť, což znamená učení se pozicím a sekvence změn v těchto pozicích pro opakovaný, rutinní pohyb. Pokud se při provádění určité aktivity můžeme spolehnout na kinestetickou paměť, pak můžeme zároveň zaměřit svou pozornost na další aspekty našeho prostředí nebo na další úkoly. Pokud máme tedy dobrou kinestetickou paměť, je možné, že budeme dobří v gymnastice nebo ve společenských tancích, ale nemusíme být vůbec dobří v dynamických týmových sportech. Jedním z nejsložitějších úkolů pro kinestetickou paměť je lidská řeč.

Poruchy ve svalovém napětí nebo diferenciace (možnost pohybovat specifickými částmi těla zatímco ostatní části zůstávají v klidu) mohou zasahovat do vývoje kinestetické paměti a tak způsobit problémy typu: neschopnost vést rozhovor při chůzi, potíže při vyjadřování myšlenek písemnou formou, nešikovnost, problém se naučit psát na PC, problémy s psaním, oblékáním 4ve tmě nebo se zavřenýma očima nebo obtíže s počítáním, kolikrát byl proveden určitý pohyb.

3. Reflexy a jejich vliv na psychomotorický vývoj

Při narození má mozek dítěte téměř všechny mozkové buňky, které bude potřebovat po zbytek života. Neustálé interakce s okolím a zážitky během vývoje stimulují vytváření propojení v mozku, hlavně propojení k vyšším mozkovým centrům, která následně přeberou celkové řízení těla. První roky života musí docházet k strukturování a organizaci těchto propojení. Primární reflexy představují vrozenou odpověď na klíčové stimuly, facilitující motorickou reakci na specifické smyslové podněty. Čím více se dítě hýbe, tím lépe se naučí ovládat své pohyby. Zlepšení ovládání pohybu je ukazatelem posilujících se propojení mezi mozkem a tělem i v mozku samotném. Takovým způsobem pomáhá pohyb dotvářet mozek. Z asi 100 miliard mozkových buněk, které má novorozeně, bude během života využita jen část. Hustota synapsí (spojení mezi dvěma nervovými buňkami) je nejvyšší kolem 3 - 3,5 roku věku (v tomto období je asi o 50% vyšší, než byla při narození a než bude v pubertě). Ve vývoji mozku jsou období, kdy dochází k „neuronové údržbě“ - to, co se nepoužívá, se odstraní a spojení, která mozek využívá častěji, se posílí. Jedno období „úklidu“ je mezi 6,5 až 8 rokem, kdy na konci tohoto období zůstává u dítěte aktivní pouze cca polovina synapsí v porovnání se třetím rokem věku dítěte. Druhé období „úklidu“ je v období puberty - odstraňují se nadbytečná spojení, a tím se sníží interference a šumy, proto mozek dosahuje větší efektivity a funkčnosti.

Existují čtyři typy reflexů, které jsou dítěti oporou v prvních třech a půl letech života. Jsou to: intrauterinní (nitroděložní), primární, přechodní a posturální reflexy (Volemanová, 2013).

3.1. Intrauterinní reflexy

Intrauterinní reflexy jsou přítomny v děloze a jsou tam i inhibovány. Poprvé se objevují už 5 a půl týdne až 7 týdnů po oplození. Pro intrauterinní reflexy je charakteristická reakce odtáhnout se od škodlivého podnětu. V reálu to znamená, že pokaždé, co se embrya něco dotkne - např. stěna děložní, se embryo schoulí do klubíčka stejně, jako to známe u primitivních organismů, které nejsou schopny komplexnější reakce. Je to obranná reakce.

Vliv na psychomotorický vývoj

Naštěstí k tomu nedochází moc často, ale i tento reflex „odtáhnout se“ (v angličtině „fear paralyse reflex“) může u dítěte přetrvávat (a dokonce může přetrvávat i u dospělých). Děti s

tímto reflexem mají problémy zvládat stres, jsou extrémně labilní, nesebevědomé, jsou přetížené všemi stimuly, kterými jsou obklopeny. Tyto děti mívají neklidné oční pohyby nebo se nedokážou dívat na druhého (což je občas mylně považováno jako symptom autismu).

3.2. Primární reflexy

Primární reflexy jsou nepodmíněné reflexy, které jsou organizované na nižší úrovni řízení (vychází z mozkového kmene) a jejich vybavitelnost by měla být možná pouze v raných fázích vývoje nebo při neúplném vyzrání CNS. Objevují se již v děloze, kde se jako první v 9. - 12. týdnu po početí objeví Moroův reflex. Primární reflexy by měly být plně rozvinuté již při porodu donošeného dítěte. Předpokládá se, že primární reflexy pomáhají dítěti při procesu porodu a mají životně důležitou funkci v prvních týdnech života. Jejich vybavitelnost přetrvává do určitého stupně vývoje a pak mizí – v závislosti na stupni vývoje CNS. Primární reflexy vyvolávají opakované pohyby, a tím pomáhají posilovat nervová spojení mezi tělem a mozkem, posilují vývoj rovnováhy, pohyblivosti, zraku, sluchu, řeči, schopnosti učení a komunikace. Primární reflexy pomáhají přežít první měsíce života. Motorický vývoj je pravděpodobně vázán na přítomnost těchto reflexů. Uzráním vyšších úrovní mozku primární reflexy vyhasínají, převážně v období mezi 6. - 12. měsícem života. Pokud ale v pozdějším věku dojde např. k poranění vyšších mozkových center nebo se rozvine degenerativní onemocnění (např. Sclerosis multiplex nebo Alzheimerova choroba), je možné, že se primární reflexy opět objeví (Volemanová, 2013).

Moroův (objímací) reflex

Tento reflex je reakcí novorozence na úlek - novorozenec ještě neumí správně zanalyzovat, jestli stimul je nebezpečný nebo ne - proto se spustí z mozkového kmene Moroův reflex (jako kdybychom se přepnuli na „nastavení přežití“). Tento reflex se objevuje již v 9. – 12. týdnu in utero. Celou dobu těhotenství se vyvíjí (správně vyvinutý je cca od 28. gestačního týdne věku) a v době porodu je zcela vyvinutý. V prvních měsících života pomáhá přežít tím, že dítě začíná křičet (volá o pomoc). Navíc se zdá, že tento reflex pomáhá vyvíjet i dýchací mechanismus již u miminka in utero. Moroův reflex napomáhá i při prvním nádechu po porodu, a tím předchází

zadušení ucpáním dýchacích cest. V základní formě by ale měl být inhibován do 2. – 4. měsíce života a nahrazen vyspělým Strauss reflexem. Ve velmi nebezpečných situacích je Moroův reflex občas vybavitelný i v pozdějším věku (Volemanová, 2013).

Moroův reflex má 3 fáze:

- symetrický pohyb horních končetin nahoru a do stran, s otevřenýma rukama, nádech
- strnutí/zmrznutí - aktivace sympatického nervového systému - uvolňuje adrenalin a kortisol, prohlubuje dýchání v horních částech plic, zrychluje tep, zvýší krevní tlak, dochází ke zrudnutí kůže
- objímavý pohyb horních končetin následovaný výdechem, pláčem nebo křikem

Fyziologický vliv na PMV

Moroův reflex v době fyziologického trvání pomáhá ve vývoji dýchacího mechanismu (in utero), zjednodušuje první nádech, otevře dýchací cesty pří hrozícím se zadušení, a tedy pomáhá dítěti přežít. Bezbranné dítě reaguje na nepříjemné stimuly (bolest, nejistota, hlad) Moroovým reflexem, začne brečet a přitáhne pozornost dospělého. Moroův reflex má také velký vliv na vývoj očních pohybů a kontrolu nad očními svaly.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Děti s přetrvávajícím Moroovým reflexem mívají problémy vestibulární - horší rovnováhu a to způsobuje horší koordinaci pohybů (která je hlavně dobře patrná při míčových hrách)

Vliv na jemnou motoriku:

Přetrvávající Moroův reflex nemívá sám o sobě negativní vliv na jemnou motoriku, ale jemná motorika může být nepřímo ovlivněna horší hrubou motorikou.

Vliv na smyslové dovednosti:

Dítě je přecitlivělé na (některé) senzorické stimuly, a proto na ně reaguje příliš silně. Nečekaný zvuk, světlo, pohyb, změna polohy nebo rovnováhy může u tohoto dítěte zaktivovat Moroův reflex, a tím bude dítě neustále „ve střehu“. Při aktivaci tohoto reflexu se stimuluje i produkce adrenalinu a kortisolu (tyto hormony se také někdy nazývají stresové hormony), kvůli těmto hormonům se u dítěte zvětší reaktibilita a sensitivita. Děti s přetrvávajícím Moroovým reflexem vnímají svět jako moře jasných, hlasitých a ostrých senzorických stimulů.

Oči: problémy okulomotorické a vizuálně – percepční, dítě nemůže odfiltrovat nedůležité vizuální vjemy. Oči těchto dětí jsou přitahovány ke každému pohybu nebo změně světla. Oči jsou taženy k okrajům, a tak dítě hůře vnímá to, co je uprostřed. Děti můžou mít horší pupilární reflex - normálně by pupily měly rychle reagovat na změny světelné ostrosti. Pokud je světlo jasné, pupily by se měly rychle stáhnout, aby zmenšily objem světla dopadající na sítnici. Pokud je světla naopak málo, pupily by se měly uvolnit, aby propouštěly co nejvíce světla do očí. Horší pupilární reflexy proto mohou způsobovat přecitlivělost na světlo, dítě může hůře vidět v noci, může mít potíže s černým potiskem na bílém papíru a rychle se unaví při fluorizujícím světle.

Uši: děti s přetrvávajícím Moroovým reflexem vnímají moc auditivních informací. Takové dítě nemůže odfiltrovat nevhodné stimuly, a tím je přetížené. Dítě může mít také problémy rozluštit auditivní informace kvůli tomu, že je přecitlivělé na (některé) zvuky a má problémy nevnímat šum na pozadí.

Vliv na psychiku:

Moroův reflex má celkový vliv na psychiku dítěte. V tom je tento reflex specifický, protože jiné přetrvávající primární reflexy mají často vliv na specifické dovednosti. U těchto dětí se rychleji spotřebuje jejich krevní cukr, a tím hladina krevního cukru více kolísá než u jiných dětí (kolísání hladiny krevního cukru může mít vliv na náladu a koncentraci). Dítě se s tím může vyrovnávat většinou dvěma způsoby: buď bude bojácné, bude raději zůstávat v ústraní, bude mít problémy se přizpůsobit a přijímat a předávat fyzický kontakt; nebo bude naopak hyperaktivní, až agresivní a hodně podrážděné, dítě neumí „číst“ (non-verbální) řeč těla a bude chtít neustále mít situaci pod kontrolou. Oba „druhy“ dětí jsou manipulativní, protože se snaží najít způsob, jak dostat pod kontrolu svůj vlastní emocionální neklid. Děti s přetrvávajícím Moroovým reflexem nemají rády změny nebo překvapení - nedokáží se dobře přizpůsobit.

Možné sekundární psychologické symptomy přetrvávajícího Moroova reflexu jsou:

- pocit nejistoty a nevysvětlitelného strachu bez objektivního důvodu
- hypersenzitivita: labilita, rychlé střídání nálad, větší svalový tonus, dítě špatně akceptuje kritiku, protože je pro dítě tak těžké se změnit
- střídání hyperaktivity s únavou
- problémy se rozhodovat
- horší sebevědomí: pocit nejistoty a závislosti, potřeba mít nad událostmi kontrolu

Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR)

Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR) je aktivován, když otáčíme hlavu na jednu nebo na druhou stranu. Tam, kam otočíme hlavu, se paže i noha natahují, zatím co druhá paže i noha se naopak skrčí (u miminka tomu říkáme poloha šermíře).

ATŠR nastupuje od 18. gestačního týdne věku a fyziologicky vymizí do 6. měsíce.

Fyziologický vliv na PMV

Funkce reflexu je zlepšovat svalový tonus a dávat vestibulární stimulace „in utero“. ATŠR má důležitou úlohu během porodu. Při druhé době porodní si musí dítě, v rytmu porodních stahů, najít cestu dolů specifickým kroutivým pohybem. Aktivní spoluúčast dítěte během porodu závisí právě na správně vyvinutém ATŠR. Současně celý proces porodu posiluje aktivitu ATŠR (i jiných primárních reflexů), což je důležité pro první měsíce života. Děti, které se narodí tzv. císařským řezem, mají proto nevýhodu. ATŠR zabraňuje i tomu, aby miminko zůstalo ležet na břiše s obličejem dolů (nebezpečí udušení), ATŠR podporuje i vznik první koordinace oko - ruka, ovlivňuje i vývoj laterality.

Dokud je ATŠR aktivní, dítě při otočení hlavy natáhne paži a očima sleduje prsty na ruce. Tímto pohybem dochází k přemístění paže vždy do jiné polohy a to napomáhá postupnému rozšiřování schopnosti dítěte zaostřit zrak na délku paže. ATŠR podporuje také i první pokusy dítěte dosáhnout na věci. Jinými slovy, ATŠR poskytuje první trénink koordinace ruka -oko.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

U dítěte s aktivním ATŠR je tělo rozděleno jakoby na dvě poloviny – na pravou a levou, přičemž spolupráce mezi oběma polovinami je minimální a „překročit“ pomyslnou střední čáru těla je velice těžké. Proto, kdybychom například chtěli na dítěti, aby hračku, kterou má v pravé ruce, položilo na levou stranu stolu, pravděpodobně přenese pravou ruku na střed těla, tam přehodí hračku do levé ruky, a teprve pomocí této druhé ruky položí hračku na stůl (že by mohlo pravou rukou položit hračku rovnou na levou stranu stolu, ho ani nenapadne). Takovéto dítě také většinou není schopné provést plynulý kontralaterální pohyb, a tak se často tyto děti např. neplazí nebo nelezou. Lezení a plazení je ale velice důležité pro vývoj správné koordinace ruka - oko a správné integrace vestibulární informace s informacemi z ostatních smyslových orgánů.

Také se uvádí, že během fáze lezení se stimuluje myelinizace v CNS (hlavně corpus callosum). V pozdějším věku může tento problém způsobit, že dítě nemá přirozený kontralaterální pohyb, dokonce může chodit jako robot – střídavě současně pravou paží a nohou a současně levou paží a nohou. Tento problém ovlivňuje i stabilitu. Lateralita se často neustálí ani do 8. roku věku dítěte. To může způsobovat i problémy ve škole, např. s pravopisem.

Vliv na jemnou motoriku:

U těchto dětí nastávají problémy při psaní, protože pokaždé, když chce např. psát na pravé straně papíru, musí i otočit hlavu na tuto stranu, a tím se aktivuje ATŠR – což způsobí, že paže na straně kam je otočena hlava se natahuje a prsty mají snahu se otevřít. Držet tužku správně je pak velice namáhavé – dochází k horšímu držení tužky, které bývá křečovité. Také dochází k tomu, že dítě píše jakoby postupně nahoru, „nedrží řádek“ (ve snaze toto kompenzovat může dítě chtít otáčet stránku až o 90°).

Vliv na smyslové dovednosti:

Oči: U těchto dětí bývají neklidné i oční pohyby, hlavně v horizontálním směru - když chceme, aby dítě očima sledovalo předmět, kterým před ním pohybujeme v horizontálním směru, často vidíme lehké váhání, když musí očima „překročit“ pomyslnou střední čáru těla. Tento neplynulý pohyb může způsobovat problémy se čtením.

Vliv na psychiku:

Přetrvávající ATŠR způsobuje horší spolupráci mozkových hemisfér. Problémy s tím související zahrnují od poruch řeči až k poruchám učení. Často vidíme nesoulad mezi mluveným a psaným projevem.

Tonický labyrintový reflex (TLR)

TLR je reflexní reakce, která je aktivována změnou polohy hlavy v předozadním směru. Svůj původ má ve vestibulárním orgánu labyrintu vnitřního ucha. Pokud dítěti zakloníme hlavičku, zvyšuje se tonus v extenzorech v celém těle (dítě se natáhne) a naopak, když dítěti hlavičku předkloníme, zvýší se tonus ve flexorech, dítě skrčí končetiny a zaujme podobnou polohu, jaká je typická pro polohu v děloze, tzv. „flexor habitus“. Tento reflex nastupuje od 4. gestačního týdne věku (TLR dopředu) a při porodu (TLR dozadu). TLR by měl být zcela vyvinut již při narození. TLR do flexe by měl být inhibován do 4. měsíce věku dítěte, TLR do extenze se inhibuje ale podstatně déle (je spojen s vývojem posturálních reflexů) a bývá inhibován až kolem 3. roku dítěte.

Fyziologický vliv na PMV

TLR pomáhá dítěti čelit gravitaci ve chvíli, kdy ještě nemá dostatečně vyvinutou schopnost zvednout a držet hlavičku a krk vzpřímeně, a pokud mu nepodepřeme hlavičku, jeho svaly jsou buď převážně v extenzi, nebo ve flexi. Dítě se ale rychle učí, a tak po prvních šesti týdnech se naučí v poloze na břiše držet zvednutou hlavičku v rovině páteře. To je první krok k úplnému ovládnutí krčních svalů. Potom se postupně naučí ovládat svalový tonus také v kefalokaudálním směru, tzn. postupně od hlavy, přes horní polovinu těla, dolní polovinu těla až k patě. Tím se dítě naučí kontrolovat polohy hlavy vůči tělu. Tato schopnost je nezbytná pro pozdější udržení rovnováhy, vzpřímený postoj a koordinaci. Správné držení hlavy poskytuje rovnovážnému ústrojí referenční bod, ze kterého může rovnovážné ústrojí usměrňovat ostatní smyslové orgány a svalové skupiny. Pokud dítě nemá stabilní referenční bod, ovlivňuje to spolupráci s ostatními smyslovými orgány. Můžeme to vidět například u astronautů – pokud jsou v situacích bez gravitace, a tak nemají pevný gravitační/referenční bod, často začínají psát zprava doleva, otáčí písmena apod. (Schmitt, H.H., Reid, D.J. 2001). I dítě bez pevného referenčního bodu - během těhotenství leželo miminko ve skrčené fetální pozici (flexor habitus) - bude mít problém odhadnout vzdálenosti, směr, hloubku a rychlost. TLR napomáhá rozvoji svalového tonu extenzorů, a tím i vymanění se z této skrčené pozice.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Pro dítě s přetrvávajícím TLR bude nesmírně těžké lézt po čtyřech, protože extenze (záklon) hlavy způsobuje současně extenzi (natažení) nohou. Ale lezení a plazení je velice důležité pro vývoj správné koordinace ruka - oko a pro integraci vestibulární informace s informacemi z ostatních smyslových orgánů. Dítě bude mít horší rovnováhu ve stoji i proto, že pokaždé, když pohybuje hlavou v předo-zadním směru, je ovlivněn i svalový tonus. K tomuto problému ale dochází i v sedu. Pokud takovéto dítě při čtení sedí (takže má hlavu v mírném předklonu), ovlivňuje to jeho svalový tonus tak, že se zvýší tonus ve flexorech - po chvilce sedí s kulatými zády, podpírá si hlavu nebo dokonce si lehne na stůl. Další možnost kompenzace TLR je, že si dítě sedne na (nebo mezi) paty. Přetrvávající TLR způsobuje tedy horší držení těla. Pokud přetrvává TLR více do flexe, u dětí vidíme hypotonus (menší svalový tonus). Mají „vyvalené bříško“ a chabé břišní svaly, větší kyfóza hrudní páteře (kulatá záda) a lordózu bederní páteře.

Pokud ale TLR přetrvává více do extenze, děti mívají hypertonus (zvýšený svalový tonus), jejich svaly jsou i na dotyk pevné a mají tendenci chodit po špičkách. Když mají radost nebo naopak se zlobí, hypertonus se ještě zvýší a „cupitají“ po špičkách a ještě k tomu můžou začít mávat rukama.

Vliv na jemnou motoriku:

Pro dítě s přetrvávajícím TLR je velice těžké sedět v klidu delší dobu. Pokud takovéto dítě při čtení sedí (takže má hlavu v mírném předklonu), ovlivňuje to jeho svalový tonus tak, že se zvýší tonus ve flexorech - po chvilce sedí s kulatými zády, podpírá si hlavu nebo dokonce si lehne na stůl. V této pozici ale nemá dítě správný sed důležitý pro psaní. Nemá volné rameno, ani loket a přenáší velký tlak na zápěstí nebo na tužku, kterou drží.

Vliv na smyslové dovednosti:

Pokud přetrvává TLR, posturální reflexy hlavy se nemohou správně rozvíjet. Ale bez kontroly polohy hlavy jsou i horší oční pohyby, protože pohyby očí jsou řízeny přes vestibulo-oculární dráhu pro konvergenci očí a dráhu tectospinalis pro řízení souhybů očí, hlavy a krku směrem k vizuálním podnětům. To znamená, že informace z těla jdou do vestibulárních jader a odtud do očí (očních svalů). Informace z očí jdou také do vestibulárních jader a dále do proprioreceptorů v těle tak, aby bylo možné udržet vzpřímený postoj bez námahy. Pokud ale přetrvávající TLR ovlivňuje informace z rovnovážného ústrojí a proprioreceptorů, ovlivňuje to i řízení očních pohybů. Problémy spojené s rovnovážným ústrojím jsou například kromě horší statické rovnováhy i kinetóza (nemoc z pohybu, nejčastěji v autě).

Vliv na psychiku

Po inhibici TLR se naučíme lépe vnímat svoje tělo. Získáme pevný bod v prostoru. Můžeme to přirovnat k internímu kompasu, který nám pomáhá pochopit prostorové vztahy. Pokud se nevytvoří tento „ kompas“ kvůli přetrvání TLR, budeme mít problémy pochopit časo-prostorové vztahy a abstraktní pojmy. A to od jednoduchých prostorových vztahů typu co je vlevo, vpravo, nahoře, dole, vpředu a vzadu, přes složitější- včera, dnes, zítra, za rok, vloni, až k násobení a dělení ve škole. Děti s přetrvávajícím TLR mívají tedy problémy se naučit hodiny a často ani nemají ponětí o čase jako takovém a mívají také problémy s matematikou ve škole.

Galantův spinální reflex

Tento reflex nastupuje od 20. gestačního týdne věku a fyziologicky vymizí do 3. - 9. měsíce. Stimulace lumbální (bederní) oblasti na jednu stranu vyvolává flexi a rotaci kyčle na tu samou

stranu, až se z těla vytvoří oblouk směřující na opačnou stranu – snaha vyhnout se doteku. Tento reflex by měl být inhibován kolem 2. – 3. měsíce života dítěte (nejpozději pak do 9. měsíce). Pokud Galantův spinální reflex přetrvává, segmentální otáčení a amfibie reflex se dobře nerozvinou (Volemanová, 2013).

Fyziologický vliv na PMV

Funkce Galantova spinálního reflexu je pomáhat (stejně jako ATŠR) při porodu, kdy během kontrakce je vyvolán tlak děložní stěny na oblast trupu, a tím je tento reflex aktivován. Boky miminka tím získají pružnost a miminko se může pomalu otáčet porodními cestami. Pokud dojde k současnému podráždění pokožky na obou stranách páteře směrem od pánve ke krční páteři, aktivuje se tzv. Pulgar Marx reflex. Tento reflex způsobuje flexi na obou nohách, lordózu páteře, zvedání pánve, flexi rukou, zvedání hlavy, křik kulminující v apnoe a cyanóze, pomočování a vyprazdňování recta. Na konci reakce je dítě pár sekund v celkové hypotonii (Pulgar Marx, 1955). Galantův spinální reflex a Pulgar Marx reflex mají tedy vliv na kontrolu nad močovým měchýřem a konečníkem (Volemanová, 2013).

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Stimulace lumbální (bederní) oblasti na jednu stranu vyvolává flexi a rotaci kyčle na tu samou stranu, až se z těla vytvoří oblouk směřující na opačnou stranu. Pokud tento reflex přetrvává jen na jedné straně, paravertebrální svaly se mohou na téže straně zkracovat kvůli častému dráždění a aktivitě. To v důsledku může způsobit abnormální rotaci kyčle při chůzi i skoliózu.

Vliv na jemnou motoriku:

Nejsou známy informace o vlivu přetrvávajícího Galantova spinálního reflexu na jemnou motoriku.

Vliv na smyslové dovednosti:

Děti, které mají přetrvávající Galantův spinální reflex nemají rády těsné kalhoty nebo pásky, protože jim mohou dráždit bederní oblast.

Vliv na psychiku:

Přetrvávající Galantův spinální reflex je také často viděn i u dětí nad 5 let věku, které mají problémy s pomočováním. Pokaždé, když je (např. dotykem) podrážděna oblast podél bederní páteře, je tento reflex aktivován. To způsobuje, že dítě, které se při sezení ve třídě dotkne bederní oblastí například opěrky židle, je neustále vyrušováno - přemýšlí, jestli by raději nemělo běžet na záchod. To samozřejmě ovlivňuje jeho soustředěnost a krátkodobou paměť. Jistě pro dítě není příjemné mít občasné „ nehody“ ještě ve školním věku.

Primární úchopové reflexy: palmární, plantární, sací a hledací reflex

Primární úchopové reflexy se objevují i inhibují přibližně ve stejné době jako Moroův reflex, tj. objevují se již in utero a inhibují se od 2. do 4. měsíce věku. Proto se často stává, že pokud přetrvává Moroův reflex, přetrvávají i primární úchopové reflexy. A naopak, když se inhibuje Moroův reflex, často samy mizí i primární úchopové reflexy.

Palmární a plantární (úchopový) reflex

Palmární reflex způsobuje, že děti automaticky svírají prsty kolem čehokoli, co se jim dá do dlaně. Pokud dojde k dotyku chodidla, dítě na této noze roztáhne prsty – objeví se plantární reflex. Jestliže dotyk bude trvat, dítě má snahu navíc i prsty ohnout. Palmární reflex je poměrně pevný, dítě se zpočátku dovede na prstech i udržet. Palmární reflex se objevuje již v 11. týdnu těhotenství.

Fyziologický vliv na PMV

Během prvních měsíců života existuje velká souvislost mezi palmárním reflexem a sáním. Palmární reflex se projevuje i při kojení, kdy kojenec během sání reflexně svírá a otevírá dlaň, jako by hnětl těsto. Tato souvislost se jmenuje Babkinův respons nebo Babkinův reflex (když dítěti, které leží na zádech, stisknutím současně zavřeme obě dlaně, dítě otevře ústa a srovná si hlavičku doprostřed). Opačně to platí také, např. při psaní často vidíme, že když se dítě hodně soustředí na to, co dělá rukama, začíná pohybovat ústy a jazykem.

Ze sevření v pěst by dítě mělo uvolňovat palec přibližně ve 2. měsíci, kolem 3. měsíce povolovat sevření ostatních prstů a v dalších měsících by mělo sevření v pěst zmizet, aby se dítě mohlo naučit uchopit věci klešťovým úchopem. Vědomě dítě dokáže uchopit předmět až kolem 5. měsíce věku. Na horních končetinách mizí úchopový (opičí) reflex kolem 3. měsíce, na dolních končetinách přetrvává až do 7. - 9. měsíce věku.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Hlavně plantární reflex má vliv na hrubou motoriku. Děti mívají tendence chodit po špičkách, mají potíže při běhání a ve stoji mají horší rovnováhu. Děti si často stěžují, že mu v botách bolí nožičky, hlavně prsty. Rodiče se často stěžují, že je hodně těžké koupit pro děti boty, protože když zkoušejí nové boty, hned reflexně pokrčí prstíky a není poznat, jestli mají správnou velikost bot.

Vliv na jemnou motoriku:

Palmární reflex má velký vliv na jemnou motoriku. Od špatného držení tužky a potíží s opozicí palce oproti ostatním prstům, přes tendence "psát ústy" a "mluvit rukama" (Babkinův respons). Kvůli tomu mívají tyto děti i potíže s řečí a artikulací.

Vliv na smyslové dovednosti:

Děti bývají hodně citlivé na dlaních a chodidlech, jsou lechtivé.

Vliv na psychiku:

Obtíže s řečí a artikulací mohou způsobit i psychické problémy, když si dítě uvědomuje, že v mluvení a výslovnosti za ostatními zaostává.

Hledací a sací reflex

Pokud dojde k dotyku tváře miminka, které má ještě fyziologicky hledací reflex, otočí se za dotykem, otevře pusinku a hledá, co by mohlo sát (proto se při kojení nemá příliš dotýkat jeho tvářičky). Sací reflex umožňuje miminku hned po narození sát potravu. Jakmile dostane něco do úst, položí jazyk na spodní část ústní dutiny, aby vznikl podtlak a mohlo sát. Tento reflex se objevuje i u nezralých dětí. Již i dítě narozené v 7. měsíci těhotenství (od 28. gestačního týdne) je schopné slabého sání, nedokáže ale koordinovat sání s polykáním potravy a dýcháním.

Koordinace nastupuje postupně až po 32. týdnu těhotenství (proto se kojení „zkouší“ u dětí donošených, nebo alespoň těch, které se narodily po 32. týdnu těhotenství).

Fyziologický vliv na PMV

V porovnání se sací reakcí dospělých se sání děje více v přední části úst - je to reakce zahrnující rty, čelisti a jazyk. U dospělé sací reakce je jazyk blíže u patra v zadní části úst.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

U dítěte s přetrvávajícím sacím reflexem zůstává jazyk příliš vpředu v puse a díky tomu má položený jazyk na spodině úst. Proto je pro ně těžké zavírat pusinku a dýchat nosem. Vypadají, jako by měli moc velké nosní mandle. Přetrvávající sací reflex ovlivňuje celé držení hlavy, kdy má dítě hlavu předsunutou.

Vliv na jemnou motoriku:

Dokud je jazyk položen příliš vpředu v ústech, je těžké jazyk ovládat. Děti tedy mívají problémy s mluvením, polykáním, sliní z úst, mívají horší koordinaci mezi mluvením a dýcháním a neumí jíst se zavřenou pusinkou. I když se později inhibuje sací reflex a položení jazyka se posune do správné polohy, je nutné posílit jazyk, protože bude určitě oslaben.

Vliv na smyslové dovednosti:

Děti s přetrvávajícím sacím reflexem často potřebují orální stimulaci. Pořád potřebují něco žvýkat nebo sát, a tak dlouho cucají palce, vlasy, tužky, límečky apod. Tím ale může vznikat až “gotické patro”- hodně vysoké a úzké horní patro. Děti se u jídla často ušpiní, protože jim jídlo padá z úst. Přetrvávající sací reflex také může způsobovat, že dítě nemá rádo různé konzistence jídla.

3.3. Přechodné reflexy

Přechodné reflexy jsou překlenovací reflexy mezi primárními a posturálními reflexy. Přechodné reflexy, které vycházejí z mezimozku, nejsou přítomny při porodu, ale také nejsou přítomny po celý život. K přechodným reflexům řadíme Landau reflex, symetrický tonický

šíjový reflex a Babinski reflex. Tyto reflexy nejsou přítomny při porodu (proto se neřadí mezi primární reflexy), ale také nezůstanou do konce života (jako je tomu u posturálních reflexů). Zdá se, že tyto reflexy mají za úkol inhibovat primární reflexy (hlavně tonický labyrintový reflex), zlepšit svalový tonus a zlepšit vestibulo-motorické dovednosti a tím pomáhají dítěti lépe čelit gravitaci (Volemanová, 2013).

Landau reflex

Landau reflex se objevuje kolem 3. – 10. měsíce věku dítěte a je inhibován cca do 3. roku věku dítěte. Když zvedneme a podržíme dítě rukama pod jeho hrudí obličejem k zemi, dojde k tomu, že se dítě lehce protáhne (prohne) - při hypertonii je extenze přehnaná, naopak při hypotonii se dítě „složí“ dolů kolem našich rukou.

Fyziologický vliv na PMV

Díky tomuto reflexu se zlepší svalový tonus a zvedání hlavy v pozici na břiše, Landau reflex navíc pomáhá inhibovat tonický labyrintový reflex. Dítě se tak naučí zvedat nejen hlavu, ale také hruď, což je předpoklad pro složitější pohyby paže a nohy současně. Landau reflex by neměl být potřebný přibližně po 3. roku věku dítěte. Pokud přetrvává, je to známka přetrvávání primárních reflexů (hlavně TLR).

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Tyto děti často běhají se strnulými pohyby dolní poloviny těla a mají potíže se skákáním, zvláště s poskoky na jedné noze, nebo se hůře naučí jezdit na kole, protože je pro ně těžké natáhnout a skrčit pouze jednu nohu.

Vliv na jemnou motoriku:

Přetrvávající Landau reflex má vliv na jemnou motoriku pouze nepřímo, kvůli horší hrubé motorice.

Vliv na smyslové dovednosti: Podle dosud získaných poznatků nemá přetrvávající Landau reflex vliv na smyslové dovednosti.

Vliv na psychiku: Podle dosud získaných poznatků nemá přetrvávající Landau reflex vliv na psychiku.

Symetrický tonický šíjový reflex

Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR) se dělí na dvě části: do flexe (skrčení) a do extenze (natažení). STŠR se poprvé objevuje přibližně v 30. týdnu po početí. Při narození dítěte je přítomný jen na velmi krátkou dobu. STŠR do flexe způsobuje skrčení paží a natažení nohou při předklonu hlavy, STŠR do extenze způsobuje při záklonu hlavy natažení paží a pokrčení nohou. STŠR by se měl inhibovat do 9. – 11. měsíce života dítěte.

Fyziologický vliv na PMV

STŠR do flexe i do extenze vzniká znovu kolem 6. – 9. měsíce věku dítěte a umožňuje dítěti naučit se lézt „po čtyřech“. STŠR pomáhá „rozbít“ TLR reflex v úrovni pánve, tzn., pomůže dítěti používat obě poloviny těla odděleně.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Děti s přetrvávajícím STŠR skoro nikdy nelezou, a když přece jen lezou, pak většinou na chodidlech a rukách (místo na kolenou a rukách), s rukama vytočenýma prsty ven (aby se „zablokovaly“ lokty), nebo lezou sice na kolenou, ale s nárty nad zemí. U těchto dětí lezení nikdy nebude synchronické a obecně mají špatnou koordinaci horní a dolní poloviny těla. Děti s přetrvávajícím STŠR mají tendenci „se zhroutit“ na židli - na konci školní hodiny skoro leží hlavou na stole. Dítě může také mít tendenci sedět na jedné nebo na obou nohou, nebo „viset“ na židli. Další oblíbenou polohou je sed na zemi se zadečkem mezi patami (tzv. W-pozice). Děti se hůře učí plavat (protože, když mají hlavu nad vodou v zakloněné poloze, neumí kvůli STŠR správně koordinovat pohyby končetin) a tak plavou raději pod vodou se zadrženým dechem.

Vliv na jemnou motoriku:

Přetrvávající STŠR reflex má vliv na jemnou motoriku pouze nepřímo, kvůli horší hrubé motorice.

Vliv na smyslové dovednosti:

V době fyziologického výskytu STŠR umožní dítěti procvičit zaostření očí do dálky a rychlý pohled zpět na blízký bod. Pokud ale STŠR nastoupí později než je optimální (a přetrvává), pak tato dovednost je často oslabená a děti tak mívají problémy například při opisování textu z tabule. Také mají častěji horší „3D“ vidění a horší oční pohyby ve vertikálním směru.

Vliv na psychiku:

Dítě se špatně soustředí, když musí delší dobu sedět v jedné poloze.

Babinski reflex

Tento reflex je v podstatě opakem plantárního reflexu. Objevuje se v 1. týdnu věku dítěte. Při podráždění zevní strany chodidla směrem od paty k palci se reflex projeví zvednutím palce nohy vzhůru (dorzální flexe) s vějířovitým rozevřením ostatních prstů (pro srovnání plantární reflex naopak vyvolává pokrčení prstů). Babinski reflex by měl vymizet do 2 let věku dítěte. Při poškození nebo onemocnění CNS se může ale znovu objevit (např. při skleróze multiplex). Také se někdy dočasně objeví při hypoglykémii, ale potom mizí do 15 minut po podání glukózy.

Fyziologický vliv na PMV

Je pravděpodobné, že Babinski reflex má inhibiční vliv na plantární reflex přesto, že nějakou dobu existují současně. Babinski reflex je velice důležitý v období, kdy se dítě učí plazit. Dítě díky tomuto reflexu může zapřít palce do země a odtlačit se nohama.

Důsledky přetrvání reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Pokud tento reflex přetrvává, může ovlivnit funkčnost svalů na zadní straně nohou, a tak negativně ovlivnit chůzi a stabilitu.

Vliv na jemnou motoriku: Podle dosud získaných poznatků nemá přetrvávající Babinski reflex sám o sobě vliv na jemnou motoriku.

Vliv na smyslové dovednosti: Podle dosud získaných poznatků nemá přetrvávající Babinski reflex sám o sobě vliv na smyslové dovednosti.

Vliv na psychiku: Podle dosud získaných poznatků nemá přetrvávající Babinski reflex sám o sobě vliv na psychiku.

3.4. Posturální reflexy

Primární reflexy by se měly v ideálním případě transformovat do posturálních reflexů ještě před dovršením prvního roku dítěte. Posturální reflexy se objevují krátce po narození, rozvíjejí se až do tří a půl let věku a měly by se u člověka zachovat až do konce života. Posturální reflexy jsou řízené na úrovni středního mozku a mozečku.

K posturálním reflexům řadíme tyto reflexy: Strauss reflex, labyrintový posturální reflex hlavy a oculární posturální reflex hlavy, amfibie reflex, segmentální otáčení a posturální reakce.

Strauss reflex

Strauss reflex by měl nahradit Moroův reflex kolem 4. měsíce věku dítěte, i když po určitou dobu mohou oba reflexy působit současně. Strauss reflex je vyspělou reakcí na úlek, dle německých psychologů Trautmann-Voigt S. a Voigt B. tento reflex popsal Strauss H. v *Journal für Psychologie und Neurologie* v roce 1929 takto: „*pokrčení nohou, předklon trupu a hlavy se současným posunem ramen a paží dopředu (protrakce), paže rotují dovnitř se současnou pronací předloktí, ruce se zavírají v pěst, mrkání očí, grimasy obličeje a kontrakce břišních svalů*“.

Důsledky nevyvinutí posturálního reflexu

Vliv na hrubou motoriku: Podle dosud získaných poznatků nemá nevyvinutý Strauss reflex sám o sobě vliv na hrubou motoriku.

Vliv na jemnou motoriku: Podle dosud získaných poznatků nemá nevyvinutý Strauss reflex sám o sobě vliv na jemnou motoriku.

Vliv na senzorické dovednosti:

Pokud Strauss reflex není ještě vyvinut, bude dítě nebo dospělý dále reagovat Moroovým reflexem se všemi symptomy s tím souvisejícími.

Vliv na psychiku:

Když se někdo lekne hlasitého zvuku (k jehož zdroji stojí otočen zády) a reaguje vyspělým Strauss reflexem, pokrčí nohy a paže, předkloní trup a hlavu, mrká očima - pak se otočí za zvukem, aby věděl, co to bylo a jestli má reagovat. Pokud zjistí, že to nic důležitého nebo nebezpečného nebylo, otočí se zpět a pokračuje v tom, co dělal předtím. Naopak důsledkem Moroova reflexu jsou rozevřené paže, zadržený dech nebo začíná hodně mělké dýchání, hned se zvyšuje tep a krevní tlak a člověk pociťuje strach nebo zlost. Tím, že se uvolní velké množství adrenalinu, se člověk nedokáže znovu soustředit na to, co dělal předtím.

Posturální reflexy hlavy

Posturální reflexy hlavy jsou dva: labyrintový a oculární. Tyto reflexy se začínají vyvíjet tehdy, když rovnovážný, proprioceptivní a vizuální systém dobře spolupracují. Posturální reflexy hlavy by se měly objevit od cca 2. až 4. měsíce života dítěte. Tyto posturální reflexy hlavy způsobují, že hlava zůstává stále v rovné pozici k zemi, i když se tělo pohybuje jakýmkoliv směrem. Oculární posturální reflex hlavy se aktivuje vizuálními stimuly, labyrintový posturální reflex stimuly z rovnovážného ústrojí. Je nutné, aby oba reflexy pracovaly správně. Pokud se nevyvinou dobře (nebo pouze jeden z nich), ovlivňuje to rovnováhu, plynulost očních pohybů a vizuální percepci.

Důsledky nevyvinutí posturálního reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Symptomy ne zcela vyvinutých posturálních reflexů hlavy (oculárního i labyrintového) jsou přetížení horních fixátorů lopatek a šíjového svalstva, protože pokud tyto reflexy pracují správně, je hlava držena v rovné pozici automaticky (bez našeho vědomí) posturálními svaly. Tyto svaly jsou uzpůsobeny na to, aby mohly být aktivovány dlouhou dobu bez toho, aby se přetížily. Pokud ale posturální svaly nejsou aktivovány posturálními reflexy, musí správné držení hlavy kompenzovat fázické svaly. Tyto svaly jsou ale určeny pro rychlý a silný pohyb s následnou potřebou uvolnění, jinak se rychle přetěžují a zkracují se.

Vliv na jemnou motoriku: Podle dosud získaných poznatků nemají nevyvinuté posturální reflexy hlavy vliv na jemnou motoriku.

Vliv na senzorické dovednosti:

Oculární posturální reflex hlavy se aktivuje vizuálními stimuly za významné spolupráce s mozkovou kůrou. Vizuální informace je velmi důležitá také pro řízení činnosti okohybných nervů, a tím i okohybných svalů. Ani při nejrychlejších pohybech hlavy v nejrůznějších směrech se nevychyluje zraková osa od pozorovaného předmětu, ale naopak se stále udržuje fixační bod. Vzniká tzv. kompenzační postavení očí, zajišťované automatickými fixačními mechanismy (tím tedy můžeme upřít zrak na určitý objekt, i když se pohybujeme). Tento reflex mohou zaktivovat nejen pohyby hlavy, ale i pohybující se vjemy na retině očí.

Vliv na psychiku:

Nevyvinuté posturální reflexy hlavy způsobují přetěžování (a zkracování) fázických svalů, což následně může mít za důsledek bolesti hlavy.

Amfibie reflex

Amfibie reflex se začíná vyvíjet od 4. - 6. měsíce života dítěte, nejdříve na břiše, později i na zádech. Tento reflex způsobuje při zvedání pánve na stejné straně flexi (pokrčení) paže, v kyčli a v koleně. K této flexi dochází bez závislosti na poloze hlavy. Pokud není amfibie reflex vyvinutý vůbec, je to známka přetrvávání primárních reflexů, hlavně ATŠR a TLR.

Fyziologický vliv na PMV

Když se objeví amfibie reflex, je to velký milník - do této doby bylo u dítěte pokrčení a natažení nohy závislé na poloze hlavy, přes asymetrický tonický šíjový reflex. Amfibie reflex je tedy silný inhibitor právě ATŠR. Díky amfibie reflexu dítě nyní může pohybovat paží a nohou nezávisle na sobě a na poloze hlavy - to dítěti umožňuje pozdější plazení a lezení, kdy je potřeba pohybovat pouze jedním kvadrantem těla bez souhybu zbytku těla.

Důsledky nevyvinutí posturálního reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Dítě s ne zcela vyvinutým amfibie reflexem bude mít problémy s hrubou motorikou, s lezením, plazením a s mnoha sporty.

Vliv na jemnou motoriku:

Nevyvinutý amfibie reflex má vliv na jemnou motoriku pouze nepřímo, kvůli horší hrubé motorice.

Vliv na senzorické dovednosti:

Podle některých výzkumů má slabě vyvinutý amfibie reflex také vliv na výskyt vysokého krevního tlaku ve vyšším věku.

Vliv na psychiku: Podle dosud získaných poznatků nemá nevyvinutý amfibie reflex vliv na psychiku.

Segmentální otáčení

Segmentální otáčení nahrazuje Galantův spinální reflex. Segmentální otáčení se vyvíjí ve dvou místech: v oblasti ramen a v oblasti pánve - díky tomu je otáčení horní i dolní části těla koordinováno.

Fyziologický vliv na PMV:

Segmentální otáčení dítěti umožňuje otáčet se z bříška na záda tak, že se nejdříve zvedá a otáčí horní část těla, dolní část těla následuje automaticky. Segmentální otáčení se aktivuje, když se zvedne rameno nebo koleno a pohybuje se s nimi směrem přes střední čáru těla ke druhé straně těla. Když se zvedne rameno, koleno na stejné straně by se mělo samo skrčit. Když dítě zvedne koleno, rameno a paže by se měly zvedat také, což umožňuje otáčení. Přetrvávání ATŠR zpomaluje vývoj segmentálního otáčení, protože natažená ruka je „tuhá“, a tím překáží při otáčení.

Důsledky nevyvinutí posturálního reflexu

Vliv na hrubou motoriku:

Segmentální otáčení je nezbytné pro integraci a plynulost křížových pohybů jako je běhání, poskakování a skákání. Hodně dětí s koordinačními problémy a dyspraxií nemá dostatečně vyvinuté segmentální otáčení (Jenkins, 2005).

Vliv na jemnou motoriku:

Nevyvinuté segmentální otáčení má vliv na jemnou motoriku pouze nepřímo, kvůli horší hrubé motorice.

Vliv na senzorické dovednosti: Podle dosud získaných poznatků nemá nevyvinuté segmentální otáčení vliv na senzorické dovednosti.

Vliv na psychiku: Podle dosud získaných poznatků nemá nevyvinuté segmentální otáčení vliv na psychiku.

Posturální reakce

Posturální neboli rovnovážné reakce jsou reakce, kterými se snažíme udržet stabilitu v rámci nezměněné opěrné báze. Pokud ztrácíme rovnováhu, automaticky zvolíme dynamickou reakci, dojde k částečnému přemístění opěrné báze - např. úkrokem, chycením se pevné opory apod. Pokud ani dynamická reakce není dostatečná ke zvládnutí situace, systém rezignuje na snahu o udržení posturální stability a přechází na program „preventivního“ řízeného pádu. Tyto reakce využívají např. manželé Bobathovi při práci s dětmi s dětskou mozkovou obrnou (i s ostatními neurologickými problémy).

3.5. Lezení

Lezením označujeme pohyb vpřed na rukou a kolenou. Lezení je fáze (psycho)motorického vývoje dítěte, přičemž existují výrazně rozdílné názory ohledně jeho významu. Není těžké najít na internetu blogy a webové stránky pro rodiče, kde píšou, že přeskočení fáze lezení vůbec nevadí (viz např. článek Magdaleny Havlíkové s názvem *Přeskočení fáze lezení u dítěte nevadí, ale hlídejte jeho držení těla na* http://ona.idnes.cz/). Vývoj dítěte má ale posloupnost, kdy se jeden vývojový krok vyvíjí z předešlého a navzdory všem individuálním rozdílům probíhá vývoj podle stejných základních pravidel. Piaget (1952, in O’Dell, A.Cook, 1997) tvrdí, že vyšší funkční úrovně závisí na funkčnosti nižších úrovní. Jakýkoliv nedostatek nebo selhání na nižší úrovni bude mít vliv na fungování všech funkcí probíhajících na vyšších úrovních. Vývoj lezení probíhá v podstatě postupným napřimováním z polohy v leže na břichu až ke koordinovanému pohybu vpřed pomocí všech čtyřech končetin. Novorozenec otáčí hlavou do stran a snaží se ji na

moment zdvihnout a na několik vteřin se mu podaří udržet hlavu v střední linii. Ramena jsou ohnutá, ruce uzavřené v pěst, kolena vtažená pod břicho. Toto postavení je důsledkem vyššího napětí ohýbačů oproti natahovačům. V prvním měsíci trénuje novorozenec zdvihání hlavy. Při tom mu pomáhá tonický labyrintový reflex (TLR). Tím posiluje krční a zádové svalstvo a svaly ramenního pletence. Vzpřímené držení hlavy je základem budoucích pohybů dítěte! Tři měsíce potřebuje novorozené dítě na to, aby posílilo a naučilo se udržet hlavičku mimo opěrnou bázi symetricky vzpřímenou v ose těla, a aby mohlo s ní vlastní vůlí otáčet za směrem motivace (zvuk chrastítka apod.). Vzpřímení trupu dosahuje mezi lopatky, dítě je opřené o celé předloktí včetně loktů a má pootevřené až otevřené dlaně. Postupně se naučí posunovat těžiště dále na břicho, aby hlava a hrudník byli nad podložkou a může pak natahovat ruce. Z této pozice se může dítě otočit okolo vlastní osy (po inhibici ATŠR). Dítě brzy přijde na to, že se může opřít nejen o předloktí a dlaně, ale i o kolena. Okolo 9. měsíce se dítě začne houpat na čtyřech (důsledkem STŠR), při čemž si zkouší mimo jiné i rovnovážné reakce. Poté, co dostatečně procvičí STŠR se tento inhibuje a dítě začne posunovat jednu nohu vpřed bez převrácení. To cvičí tak dlouho, dokud neleze po čtyřech. Jakmile se dítě naučí dosahovat těchto pozic vlastní vůlí, potlačuje reflexní odpověď a začíná zlepšovat pohyby lezením a později chůzi. Podle O'Dell a A.Cook (1997) by dítě mělo lézt v správné poloze nejméně šest měsíců, což by mělo poskytovat dostatečný čas k potlačení STŠR. Lezení je konečné stadium pro primitivní formu pohybu vpřed, která už není typická pro dospělé. Lezení je jeden z nejdůležitějších pohybových vzorců (Hellbrügge,2010). Autoři knihy Neposedné dítě (O'Dell, A.Cook, 1997) uvádí že „lezení je nejproduktivnější z důležitých učebních zkušeností. Dobře prováděné lezení, jež je výsledkem rytmického střídání vzorů pohybů vyžaduje diferenciovanou a synchronizovanou kontrolu končetin a hlavy. Když dítě leze, proprioceptivní informace, kterou získává ze svých pohybů, je shodná nebo stále znovu opakovaná s minimální odlišností. Koordinované pohyby lezení podporují lepší diferenciaci pohybů. Tato schopnost pohybovat jednou částí těla nezávisle, ale v synchronizaci s dalšími částmi těla, je základní." Lezením se zlepší koordinace pohybů a hluboký stabilizační systém (funkční svalová jednotka ovlivňující stabilitu trupu v předozadní rovině). Také se uvádí, že během fáze lezení se stimuluje myelinizace v CNS (zejména corpus callosum) a také se zdokonalí i oční pohyby. Nejdříve se zlepší koordinace ruka-oko. Dítě se chvilku dívá na ruce, jak se pohybují, pak se podívá dopředu, a tak se naučí zaostřit do dálky a opět zpět na vzdálenost oko-ruka (tato vzdálenost je mimochodem přesně ta vzdálenost, kterou dítě později potřebuje při čtení). Tato dovednost je nezbytná pro to, aby se dítě později naučilo číst bez přeskočení slov a řádků a také ji potřebuje pro sledování ruky, kterou píše. Maďarská psycholožka působící v Nizozemí Magdalena Zweegman ve své přednášce o primárních

reflexech v roce 2009 uváděla příklad dětí některých indiánských kmenů, které jsou nošeny na zádech až do doby, než se naučí chodit (protože lezení na zemi je pro ně příliš nebezpečné, mohli by je uštknout hadi, pavouci apod.) a souvislost s tím, že podle výzkumu je u nich mnohem častější dalekozrakost a proto se i obtížně učí číst a psát. Při lezení se zlepšuje spolupráce rovnovážného, proprioceptivního a vizuálního systému. Děti bez této integrace nemohou mít dobrou rovnováhu, dobré uvědomění si prostoru kolem nás, co je vlevo, vpravo, nahoře a dole a nemají správný odhad hloubky.

Důvody proč dítě nezačne lézt, můžeme najít v přetrvání primárních reflexů. Pokud přetrvává TLR, extenze (záklon) hlavy způsobuje současně extenzi (natažení) nohou, a tím je znemožněno lezení, protože pro něj potřebujeme provádět různý pohyb u všech čtyřech končetin. Tyto děti navíc mají často oslabené břišní svaly, což je další problém, který lezení ještě ztěžuje. V takové situaci je pro dítě jednodušší si namísto lezení rovnou stoupnout. U dítěte s aktivním ATŠR je tělo rozděleno jakoby na dvě poloviny – na pravou a levou, přičemž spolupráce mezi oběma polovinami je minimální a „překročit“ pomyslnou střední čáru těla je velice těžké. Takovéto dítě také většinou není schopné provést plynulý kontralaterální pohyb. STŠR pomáhá „rozbít“ TLR reflex v úrovni pánve, tzn., pomůže dítěti se naučit používat obě poloviny těla odděleně. Dítě „cvičí“ STŠR těšně předtím, než začne lézt. Až poté, co jej dostatečně procvičí se STŠR inhibuje a dítě může začít lézt. Dokud ale STŠR přetrvává, je to známka buď neinhibovaného TLR, nebo toho, že STŠR ještě nebylo „procvičeno“ dost kvalitě. Díky amfibie reflexu může dítě pohybovat paží a nohou nezávisle na sobě a na poloze hlavy, tzn., umí pohybovat pouze jedním kvadrantem těla bez souhybu zbytku těla. Amfibie reflex by se měl vyvíjet v době, co dítě začne lézt. Pro správné lezení je navíc nezbytné segmentální otáčení, které umožňuje integraci a plynulost křížových pohybů.

4. Možnosti ovlivnění vybraných oblastí psychomotorického vývoje dítěte pomocí Neuro-vývojové terapie

V odborné literatuře se uvádí, jaké jsou důsledky přetrvání primárních (a přechodných) reflexů, ale případové studie na toto téma jsou obtížně dohledatelné z veřejně přístupných zdrojů. Proto ve své práci uvádím čtyři případové studie dětí, které přeskočily fázi lezení. Kazuistiky sestávají z poznatků získaných ze vstupního (semi-strukturovaného) rozhovoru, dále pak z anamnézy a vyšetření na přítomnost přetrvávajících primárních reflexů. Dále je u každého ze čtyř dětí popsána aplikace Neuro-vývojové terapie. V závěru je vyhodnocen výsledek terapie u každého dítěte a následně jsou z toho vyvozeny celkové obecně platné závěry o inhibici přetrvávajících primárních reflexů.

Léčba pomocí Neuro-vývojové terapie je založena na jednoduchých cvicích, které často napodobují pohyb vyvolaný primárními reflexy, a tím dáváme mozku druhou šanci, aby se postupně naučil správně kontrolovat fungování těla. Vývoj primárních reflexů je velice komplexní a „všechno souvisí se vším“. Důležitou složkou Neuro-vývojové terapie je proto i senzorická integrace. Aktivita přetrvávajících primárních reflexů je tedy cvičením přirozeně potlačena. Při terapii se nepoužívají žádné léky ani přístroje (pouze při provádění testů na spolupráci očí je terapeutem využíván přístroj Biopter).

4.1. Případová studie č. 1- Ráďa

Jméno: Ráďa

Ráďa se narodil v roce 2005, v době vstupního vyšetření mu bylo 8.5 let.

Vstupní vyšetření proběhlo: 1/2014

Výstupní vyšetření proběhlo: 1/2015

Aktuální problém k datu 1/2014 byl stanoven následující: nesoustředěnost, únava, problémy s učením, špatná paměť. Doma čtou asi 10 minut denně a 15 minut píšou. Ráďa se při učení rychle unaví, začne kvůli tomu být nepozorný a zlobivý.

Osobní anamnéza

Těhotenství bylo dle výpovědi matky normální, bez potíží. Porod začal spontánně, v termínu. Měla „zkaženou“ plodovou vodu, Apgar skóre ale dobré, přesné skóre si nepamatuje. Do tří měsíců Ráďa hodně brečel a málo spal. Měl ekzém na nožičkách, který po cca třech měsících zmizel. Dobře sál. Měl silnou reakci na očkování (HEXA vakcína), kdy dostal velký otok nožičky. Od té doby dostával očkování později oproti očkovacímu kalendáři a už jen speciální šetrnější vakcíny.

Motorický vývoj: Do tří měsíců byl motorický vývoj v normě, pak se začal opožďovat. V jednom roce se začal Ráďa plazit jednostranně, při čemž tahal druhou ruku a nohu za sebou. Nelezl. Chodili od 10 měsíců do 18 měsíců věku na rehabilitaci.

Řeč: Ráďa v pěti letech špatně vyslovoval hlásky r, ř, č a š a to přetrvalo do konce první třídy ZŠ. Nechodili na logopedii, maminka s ním pracovala tak, jak dříve cvičila s dcerou, s kterou na logopedii chodila.

Operace ani úrazy Ráďa neměl.

Sporty, kroužky: šachy, počítačový kroužek, divadelní kroužek.

Alergie: žádné

Zpráva z Pedagogicko- psychologické poradny: Ráďa byl v červnu 2013 na komplexním poradenském vyšetření kvůli výukovým obtížím. Zpráva konstatuje „nevyrovnaný rozvoj rozumových schopností, celkově průměrnou úroveň v důsledku oslabení centrální nervové soustavy. Výkyvy v koncentraci pozornosti, unavitelnost a sníženou sebedůvěru“. Dále na pracovišti PPP diagnostikovali dyslekticko- dysortografickou poruchu a poruchu grafomotoriky.

Rodinná anamnéza:

Ráďa má dvě zdravé starší sestry. Matka je zdravá, pracuje jako kosmetička. Otec je taky zdravý, ale jako dítě zřejmě měl dysgrafii. Pracuje v zemědělství.

Vstupní vyšetření a průběh terapie

Ráďa byl na vstupním vyšetření v lednu 2014. Ráďa dobře spolupracoval, pozornost byla však krátkodobá. Záznam z vstupního vyšetření byl následující:

Aspekce: Ráďa má ploché nohy (pes planus), větší lordóza bederní páteře, oslabené mezilopatkové svaly, gotická ramena a oslabené břišní svaly. Obecně má Ráďa chabé držení těla.

Testy (viz příloha): Romberg test je s vizuálním stresem a Ráďa se mírně kýve a tak ukazuje na horší rovnováhu. Stát na jedné noze umí 18 vteřin (platí pro pravou i levou nohu). Chůzi palec- pata zvládá docela dobře, ale občas si šlape na prsty. Chůzi po hranách chodidel provádí s nataženýma nohama. Moroův reflextest je pozitivní na 3. Ayrestest je negativní, ATŠR test ve stoji je pozitivní na 1. TLR test je pozitivní na 3, Landau reflextest na 2 a STŠR test do extenze na 1 a do flexe na 2. Spinální Galantův reflextest je negativní, palmární reflextest je pozitivní na 1 a hledací reflextest je negativní. Z posturálních reflexů je možné vybavit pouze amfibie reflex, segmentální otáčení ani posturální reflexy hlavy nejsou vybavitelné. Oční pohyby jsou mírně neplynulé, hlavně při přechodu přes pomyslnou střední čáru těla. Ve vertikále je plynulost horší, často skočí očima úplně jinam. Nezvládá konvergentní pohyb očí. Dominanci oka a ruky má vpravo. Při čtení udává výrazný vizuální stres.

Závěr: Silný přetrvávající Moroův reflex s typickými příznaky jako je horší soustředění, menší sebevědomí, neplynulé oční pohyby, vizuální stres a horší vnímání těla. Přetrvávající ATŠR a palmární reflex mohou mít negativní vliv na jemnou motoriku. Přetrvávající TLR může ovlivňovat držení těla (hypotonus) a koordinaci pohybů, včetně plynulosti očních pohybů, což působí problémy při psaní a čtení. Posturální reflexy hlavy nejsou dobře vyvinuté, což může negativně ovlivnit čtení a způsobit únavu.

Terapie: V lednu 2014 jsme Neuro-vývojovou terapii zahájili cviky na inhibici Moroova reflexu a na procvičení správné vzpřimovací reakce hlavy, což je podmínka pro celkovou inhibici TLR reflexu. V dubnu 2014 byl vizuální stres pryč. Cviky na inhibici Moroova reflexu Ráďa cvičil do června 2014, kdy jsme zkontrolovali, že Moroův reflex už byl opravdu negativní. Mezitím jsme však už začali i s cviky na inhibici TLR (od dubna 2014), které cvičil do července 2014. Přes léto jsme rychle dokončili inhibici ATŠR a v září jsme začali s křížovými pohyby na zlepšení spolupráce obou mozkových hemisfér a začali jsme posilovat posturální reflexy. V říjnu už měl Ráďa krásné posturální reflexy hlavy a soustředili jsme se proto na rozvoj reflexního otáčení a inhibici STŠR, a dále na posílení spolupráce obou mozkových hemisfér a zlepšení koordinace pohybů. Proto jsme přidali cviky plazení a potom i lezení (nejdříve na čtyřech, pak jako obměnu cvik se stejným vzorcem pohybu vsedě, který děti většinou více baví).

Výstupní vyšetření 1/2015

Během Neuro-vývojové terapie přišel Ráďa po vstupním vyšetření celkem čtyřikrát na kontrolu (na čtvrté kontrole jsme také provedli výstupní vyšetření), poslední kontrola byla v lednu 2015.

Závěr: Moroův reflex, TLR a STŠR jsou negativní, taktilní reflexy také. Při plazení měl Ráďa chvilku tendenci se více odrazit nohou a moc nepoužívat ruce, po upozornění to ale rychle opravil. STŠR je pozitivní jen nepatrně na 1. Posturální reflexy jsou dobře vybavitelné.

Čtení je bez vizuálního stresu. Podle Bioptertestu (screeningový test na heteroforie, centrální fúze a stereo vidění) má Ráďa horší stereo vidění a centrální fúzi, při dívání na blízko má i větší horizontální heteroforii. Oční pohyby se ale hodně zlepšily, jsou klidnější. Ve škole se lépe zapojuje a lépe se vyjadřuje. Podle maminky se všeobecně hodně zlepšila koordinace pohybů, držení tužky i soustředění. Začal i jezdit na kole a plavat, což předtím nešlo. Ukončili jsme léčbu s tím, že bude dále cvičit cviky na inhibici STŠR a posílení spolupráce mozkových hemisfér.

Obrázek č. 2: Biopter. Zdroj: Bernell.com

V červenci 2015 mi maminka napsala: „*Jen jsem Vám chtěla napsat, že Ráďa přinesl domů krásné vysvědčení - měl vyznamenání. Měli jsme všichni ohromnou radost! Z češtiny měl dvojku, vylepšil si jí z trojky. Na konci června jsme byli na vyšetření v pedagogické poradně, hodně se zlepšil, včetně udržení pozornosti a zralosti nervové soustavy. Prozatím přetrvává porucha psaní a čtení. V lednu jste říkala, že hledáte specialistu, který odstraňuje problémy spolupráce oko-mozek, našla jste jej? Pokud ano a je relativně dostupný, můžete mi poslat kontakt?*“.

V srpnu 2015 jsem konečně našla optometrické pracoviště CARRY OPTIK, kde pracují s binokulárními kritérii Haase IVBV a Polatestem a tak jsem mamince Rádi s radostí kontakt předala. Doufám, že tím mu ještě pomůžeme zmírnit jeho problémy s psaním a čtením.

Dotazník

Na začátku a na konci vyplnila maminka Rádi dotazník, kde zapsala své subjektivní hodnocení potíží jejího syna. Hodnocení bylo podle této škály:

0- Nemá žádné potíže

1- Má menší potíže

2- Má potíže

3- Má větší potíže

4- Nemůže úkol splnit

Hodnocení:

Dítě:	1/2014	1/2015
1. Má potíže sedět v klidu	2	1
2. Neumí včas přestat mluvit nebo přestat dělat zvuky	1	0
3. Má potíže se soustředit	3	1
4. Rychle se rozptýlí a odvrátí pozornost	3	1
5. Má špatnou koordinaci při tělesných cvicích	2	0
6. Mění sklon psaní písmen doprava a doleva	3	0
7. Má špatné držení těla při psaní u stolu	2	0
8. Má potíže s chytáním míče	0	0
9. Umí už plavat	Ne	Ano
10. Umí jezdit na kole bez pomocných koleček	Ne	Ano
11. Mívá bolesti hlavy nebo zvrací při cestování autem, lodí nebo letadlem (kinetóza)	4	1
12. Má problémy se čtením	Napsala jen „dyslexie“	1
13. Má problémy s psaním	4- Dysgrafie, dysortografie	2
14. Má problémy opsat text	3	1
15. Otáčí písmena nebo čísla při psaní (po dovršení 8 let věku)	1	1
16. Má problémy s matematikou	2	0
17. Má problémy číst (analogové) hodiny	4	0
18. Mívá bolesti hlavy	2	0
19. Je přes den často hyperaktivní nebo hodně unavené	3	1
20. Zakrývá jedno oko rukou při čtení/psaní	Ne	Ne
21. Potřebuje prst nebo pravítko při čtení, aby určilo místo kde čte	Ano	Ne
22. Má potíže sedět na židli vzpřímeně (např. „leží“ na židli)	4	0
23. Nereaguje občas na okolí (tzv. kouká „ do blba“)	4	3

Dotazník - subjektivní hodnocení maminky ohledně potíží Ráďi

4.2. Případová studie č. 2- Robin

Jméno: Robin

Robin se narodil v roce 2007, v době vstupního vyšetření mu bylo 6.5 let.

Vstupní vyšetření proběhlo: 1/2014

Výstupní vyšetření proběhlo: 4/2015

Aktuální problém k datu 1/2014 byl stanoven následující: expresivní porucha řeči. Ve foniatrické klinice stanovili diagnózu dysartrie a vývojová dysfázie. Motoricky je podle maminky„ neohrabaný“. Mívá v autě kinetózu.

Osobní anamnéza

Těhotenství bylo dle výpovědi matky normální, bez potíží. Porod začal spontánně, v termínu, odtékáním plodové vody, neměla ale stahy. Po 24 hodinovém čekání dostala léky epidurálním katetrem, čímž se porod rozběhl. Robin se narodil záhlavím. Porodní váhu měl 4110g. Dobře sál a dobře spal.

Motorický vývoj: Robin seděl v 8 měsíci, chodil v 12 měsíci. Přeskočil fáze plazení i lezení.

Řeč: v jednom roce řekl Robin pár slov, pak ale došlo ke stagnaci vývoje. Rozvoj slovní zásoby byl velmi pomalý, mluvil v slabikách. Až v mateřské škole, kam začal chodit od 3 let, začal mluvit trochu více. První věta byla „nemám rád paní učitelku“. Porozumění řeči je dle matky neporušeno. Motorika mluvidel lehce neobratná.

Operace ani úrazy Robin neměl.

Sporty, kroužky: tělocvik, výtvarný kroužek.

Alergie: žádné.

Brýle: nemá.

Zpráva z Foniatrické kliniky z července 2013: Diagnóza F80.1 Expresivní porucha řeči. „*Rozumění- na úrovni souvětí dobré, orientace podle předložek lehce nejistá, pravo-levou orientaci zatím nezvládá. Exprese- spontánní projev hůř srozumitelný, nad obrázkem srozumitelnost lepší, tvoří rozvité věty s častými dysgramatismy- zvratná zájmena užívá, v předložkách a koncovkách občas chybuje. Vypráví s pomocí, přetrvává špatná orientace v časové ose (část dne, včera, zítra). V spontánní řeči četné nestabilní záměny. Bez redukce opakuje pěti slabičné slovo a čtyřslovnou rozvitou větu. Slovní zásoba v aktivní složce chudší. Chuť k mluvení má, občas ale mluví rychle a nesrozumitelně.*“

Rodinná anamnéza:

Robin nemá sourozence. Matka je zdravá, pracuje jako účetní. V dětství měla dyslálii. Otec je taký zdravý, pracuje jako grafik.

Vstupní vyšetření a průběh terapie

Robin byl na vstupním vyšetření v lednu 2014. Robin dobře spolupracoval, pozornost však kolísavá. Záznam z vstupního vyšetření byl následující:

Aspekce: Robin má nižší svalový tonus a obecně chabé držení těla, ploché nohy (pes planus), větší lordózu bederní páteře, oslabené mezilopatkové svaly, oslabené břišní svaly, levé rameno drží výš.

Testy (viz příloha): Při Romberg testu se hodně kýve a tak ukazuje na horší rovnováhu. Stát na jedné noze umí na 3 vteřiny (platí pro pravou i levou nohu) a je při tom hodně nestabilní. Testy na překročení střední čáry těla zvládl. Moroův reflextest je pozitivní na 3. Ayrestest je pozitivní na 3. TLR test je pozitivní na 3, Landau reflextest na 1 a STŠR test do extenze na 1 a do flexe také na 1. Spinální Galantův reflextest je negativní, stejně jako palmární reflextest a hledací reflextest. Z posturálních reflexů je možné vybavit pouze amfibie reflex v poloze na břiše, v poloze na zádech vybavitelný není. Segmentální otáčení ani posturální reflexy hlavy nejsou vybavitelné. Oční pohyby nejsou plynulé, hýbe jen hlavou. Nezvládá konvergentní pohyb očí. Dominanci oka a ruky má vpravo.

Závěr: Robin má výrazně horší statickou rovnováhu (může být důvodem jeho kinetózy). Silný přetrvávající Moroův reflex způsobuje typické příznaky jako je horší sebevědomí a neplynulé oční pohyby. Přetrvávající TLR ovlivňuje držení těla (hypotonus) a koordinaci pohybů, a to nejen trupu a končetin, ale i postavení hlavy a mluvidel. Pokud je předsunutá hlava, pusa se mu mírně otevře, jazyk se posouvá dopředu a tak je těžší jej ovládat a správně vyslovovat. Přetrvávající ATŠR brání ve vývoji spolupráce mozkových hemisfér a jemné motoriky. Posturální reflexy hlavy nejsou dobře vyvinuté.

Primární reflexy mohly tedy ovlivnit vývoj řeči v několika rovinách. Zaprvé ovlivňují motorický vývoj dítěte, zadruhé mohou ovlivnit postavení jazyka a citlivost v ústech (i kolem úst) a zatřetí mohou ovlivnit citlivost na senzorické stimuly a spolupráci mozkových hemisfér.

Terapie: V lednu 2014 jsme Neuro-vývojovou terapii zahájili cviky na inhibici Moroova reflexu a na stimulaci hlavových nervů (trojklanný a lícní nerv, dle metody HANDLE). V únoru proběhla první kontrola, na které maminka udávala mírný regres na začátku cvičení, kdy byl

Robin trochu neklidný v mateřské škole, ale do týdne se Robin opět zklidnil. Cviky zvládl hezky a tak jsme pokračovali cvikem na zlepšení rovnováhy a započali jsme s pokročilejšími cviky na inhibici Moroova reflexu. Na konci dubna se Robinovi už hodně zlepšila rovnováha a tak jsme pokračovali už jen „udržovacími“ cviky na zlepšení rovnováhy, přičemž jsme přidali ještě náročnější cviky na inhibici Moroova reflexu a začali jsme s procvičováním správné vzpřimovací reakce hlavy, což je podmínka pro celkovou inhibici TLR reflexu. Během další kontroly v červenci jsme si ukázali cviky, které Robin a maminkou měli procvičovat v průběhu léta. Soustředili jsme se na inhibici TLR, na konci léta jsme pak přidali cviky na inhibici ATŠR a na zlepšení koordinaci ruka-oko. Na další kontrolu přišel Robin s maminkou v říjnu. Mezitím nastoupil Robin do 1. třídy základní školy, kam chodil rád. TLR byl negativní a ATŠR byl pozitivní už jenom mírně na 1. Přes léto začal Robin jezdit na koloběžce. Přidali jsme cviky na spolupráci mozkových hemisfér a na stimulaci posturálního amfibie reflexu. V prosinci 2014 měl Robin inhibovaný TLR a ATŠR. STŠR měl pozitivní na 2. Na logopedii začali cvičit sykavky, ď, ť, ň a r, ř. Pokračovali jsme cviky na inhibici STŠR, na stimulaci posturálních reflexů hlavy a dále na spolupráci mozkových hemisfér. Při poslední kontrole, která proběhla na konci dubna 2015, měl chlapec posturální reflexy hlavy hezky procvičené, STŠR měl pozitivní jen minimálně. Romberg test měl negativní, pokud měl hlavu rovně. Napadlo mě ale pro jistotu zkusit Romberg test ještě s hlavou v předklonu, kde byl výsledek o hodně horší. Když jsme pak zkoušeli cvik na rovnováhu s hlavou v předklonu, vůbec se mu to nelíbilo. Naučila jsem tedy Robina ještě cvik na zlepšení rovnováhy v pozici hlavou v předklonu. Dále bude také procvičovat cviky na inhibici STŠR a šikmý sed na posílení hlubokého stabilizačního systému (HSS) a také další cviky na stimulaci spolupráce mozkových hemisfér, tentokrát přes tleskání, které využívá vzorec lezení (ale cvičí se vsedě).

Výstupní vyšetření 4/2015

Během Neuro-vývojové terapie přišel Robin po vstupním vyšetření celkem sedmkrát na kontrolu (na poslední kontrole jsme také provedli výstupní vyšetření), poslední kontrola byla v dubnu 2015.

Závěr: Romberg test už je negativní. Primární reflexy (Moroův reflex, TLR, ATŠR, taktilní reflexy) jsou negativní. STŠR je ale pořád nepatrně pozitivní. Oční pohyby se hodně zklidnily, v horizontále jsou úplně plynulé, ve vertikále jsou mírně horší ve směru dolů. Ve škole čte dobře, ze psaní má dvojku. Na logopedii cvičí už jen výslovnost písmena „r“. Podle výpovědi maminky se Robin zlepšil ve všech ohledech. Ve škole má výborný prospěch. I motoricky se hodně

zlepšil. Nemá potíže s chytáním míče, rád hraje týmové hry. Naučil se hezky plavat a jezdí na koloběžce. Na jízdu na kole ještě „nebyl čas“. Domluvili jsme se, že budou do léta cvičit cviky na oční pohyby, kdy Robin musí sledovat předměty očima. Bude také dále cvičit cvik na inhibici STŠR a procvičovat kreslení oběma rukama najednou („Meskeren“, Vuure, 2013), abychom dále zlepšili spolupráci mozkových hemisfér.

4.3. Případová studie č. 3- Verča

Jméno: Verča

Verča se narodila v roce 2010, v době vstupního vyšetření ji byly 4 roky.

Vstupní vyšetření proběhlo: 9/2014

Výstupní vyšetření proběhlo: 9/2015

Aktuální problém k datu 9/2014 byl stanoven následující: častá únava, vadí jí hlasité zvuky, nechce a neumí jezdit na kole, špatně zachází s míčem, podle maminky je „extrémní pozorovatelka“.

Osobní anamnéza

Těhotenství proběhlo podle výpovědi matky bez komplikací, jenom byla hodně unavená a hodně zvracela.

Porod proběhl v termínu, začal spontánně, ale museli použít vakuum extraktor. Hned po porodu holčička nebrečela, po chvilce a s trochou pomoci už ale začala. Verča spala dobře, sála dobře, ale měla reflux a tak hodně blinkala.

Očkování: na každé očkování reagovala Verča zvýšenými teplotami.

Motorický vývoj: Verča uměla podle výpovědi matky sedět v 7. měsíci, chodit v 12. měsíci. Neplazila se a špatně lezla tak, že nestřídala pravou a levou ruku/nohu. Dlouho nepoužívala ruce. Verča nejezdí na kole. Jemnou motoriku má prý dobrou.

Nemocnost: časté rýmy, proto ji nechali naočkovat proti pneumokokům.

Řeč: Verča začala hezky mluvit v roce a půl, před druhým rokem už zpívala a kolem dvou let mluvila v krátkých větách. Na logopedii nikdy nechodili.

Operace ani úrazy Verča neměla.

Sporty, kroužky: Verča chodí na tanečky a doma občas cvičí s maminkou jógu. Dále chodí na kroužek angličtiny a na výtvarku

Alergie: Verča má přehnanou reakci a komáří štípnutí.

Léky: nebere

Brýle: nemá.

Rodinná anamnéza

Verča žije v úplné rodině. Má jednoho brášku, kterému jsou 2 roky. Je zdravý. Matka je zdravá, pracovala jako stavební inženýrka, nyní je na mateřské dovolené. Otec je nahluchlý na jedno ucho v důsledku častých zánětů středního ucha v dětství. Otec pracuje jako IT analytik.

Vstupní vyšetření a průběh terapie

Verča byla na vstupním vyšetření v září 2014. Verča dobře spolupracovala. Záznam z vstupního vyšetření byl následující:

Aspekce: Verča má ploché nohy, oslabené mezilopatkové svaly a bříško.

Testy (viz příloha): Při Romberg testu se hodně kývala, měla také tendenci záměrně se pohybovat, stát v klidu bylo pro Verču těžké. Stát na jedné noze zvládla 20 vteřin s otevřenýma očima, při tom vystrkovala jazýček. Testy na překročení pomyslné střední čáry těla nezvládala, vždy šla ke středu. Moroův reflextest byl pozitivní na 4 (tzn. nejvíce), Ayrestest doprava na 3 a doleva na 2, TLR test na 4, Landau test na 4 a STŠR test byl také pozitivní na 4. Taktilní reflexy byly negativní. Posturální reflexy byly vybavitelné pouze částečně. Oční pohyby byly hodně neklidné do všech stran, nezvládá konvergentní pohyb očí. Dominanci oka a ruky má vpravo.

Závěr: U Verčy přetrvával Moroův reflex. Moroův reflex má velký vliv na psychiku. Děti mohou být lekavější, hyperaktivní nebo naopak hypoaktivní. Tyto děti mají často problém odfiltrovat důležité vjemy od nedůležitých. Tím, že vnímají všechno, jsou přetížené, a buď začínají ze stresu být divoké, nebo se naopak uzavřou do sebe. Přetrvávající TLR způsobuje horší koordinaci pohybů a držení těla. Děti si pak drží hlavu při psaní nebo si dokonce lehají na lavici, hůř se naučí jezdit na kole (mají problém s rychlým střídáním pohybů). Přetrvávající ATŠR způsobuje problémy s jemnou motorikou a hlavně i zhoršuje spolupráci mozkových hemisfér.

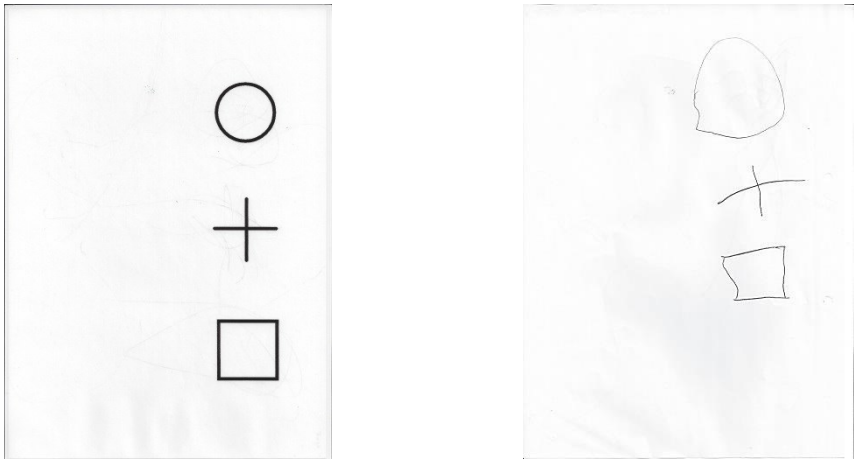
Terapie: V září 2014 jsme Neuro-vývojovou terapii zahájili cviky na inhibici Moroova reflexu a na stimulaci hlavových nervů (trojklanný a lícní nerv, dle metody HANDLE). Cvik na správné vzpřimovací reakce hlavy jsme dali v poloze vsedě na patách, protože na břiše se nám to nedařilo. V listopadu jsme se opět viděli. Maminka řekla, že už po třech týdnech zvládla Verča cviky bez problémů. Začali chodit na bruslení, kde hezky procvičí rovnováhu. Pořád se Verča hodně leká. Předchozí cviky zvládla dobře a tak jsme ztížili cviky na inhibici Moroova reflexu a dali jsme nové cviky na inhibici TLR. Dále budou provádět i cviky na stimulaci trojklanného nervu. Další kontrola proběhla v únoru 2015. Cviky na inhibici Moroova reflexu zvládla hezky, u cviků na inhibici TLR má tendenci zkompenzovat pohyb zadečkem. TLR je nyní pozitivní do extenze na 1 a dopředu je negativní. Ve školce řekla o Verče paní učitelka, že je nervózní a dává ruku do pusy. Je taky pořád často unavená. Dali jsme další cviky na inhibici TLR a k tomu cviky na jemnou motoriku, které jsou navíc už trochu zaměřeny na inhibici ATŠR. Při kontrole v březnu 2015 už byl TLR negativní a STŠR na 2-, ATŠR test už byl bez souhybu, holčička ale měla tužší krční páteř. Další cviky byly proto zaměřené na úplnou inhibici ATŠR a začínáme s cviky na překročení pomyslnou střední čárou těla. V květnu vykládala maminka Verčy nadšeně, že Verča začala jezdit na kole - „ Najednou pochopila, co má dělat“, řekla maminka. ATŠR měla Verča negativní. Mohli jsme tedy začít se zlepšením spolupráce mozkových hemisfér a se stimulováním posturálních reflexů. Začali jsme proto s cviky s prvky křížových pohybů, na zlepšení koordinace ruka-oko a na stimulování reflexního otáčení a amfibie reflexu (reflexní plazení). V červnu přijeli Verča a maminka na opět kontrolu. Cviky zvládla Verča hezky, jen cvik na koordinaci ruka-oko ji dělal největší problémy. Přes léto cvičila pak cviky na inhibici STŠR, stimulaci reflexního otáčení a plazení, na stimulaci posturálních reflexů hlavy a začali jsme dalšími cviky na stimulaci spolupráce mozkových hemisfér, tentokrát přes tleskání, které využívá vzorec lezení (ale cvičí se vsedě).

Výstupní vyšetření 9/2015

Během Neuro-vývojové terapie přišla Verča po vstupním vyšetření celkem šestkrát na kontrolu, na poslední kontrole v září 2015 jsme také provedli výstupní vyšetření.

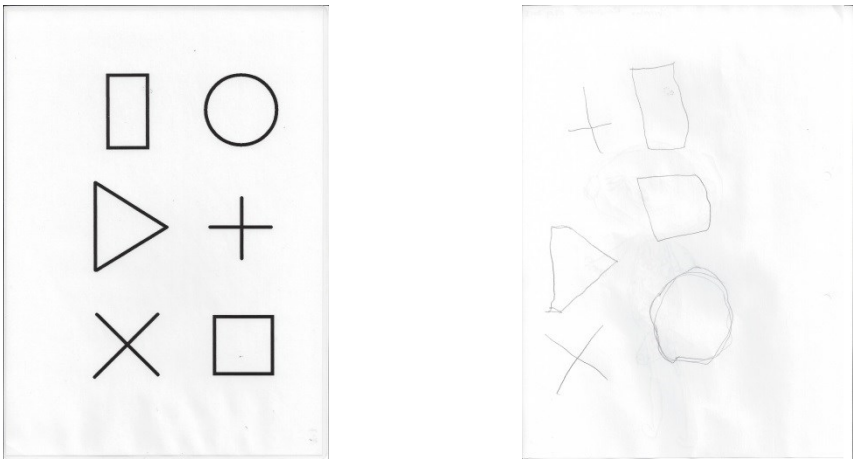
Závěr: Podařilo se nám inhibovat všechny primární a přechodné reflexy. Posturální reflexy jsou také lepší, ale je potřeba je ještě dále cvičit (pomocí cviku plazení). Zlepšila se koordinace pohybů (na jaře začala Verča jezdit i na kole), už ji nevadí tolik zvuky a je méně uzavřená do sebe. Už se jí líbí být ve společnosti s jinými dětmi. Jemnou motoriku má bezvadnou. Pokud budou mít čas, občas mohou doma ještě kreslit oběma rukama najednou („Meskeren“, Vuure,

2013), abychom dále zlepšili spolupráci mozkových hemisfér i grafomotoriku. Verča půjde v roce 2016 do školy a tak má ještě jeden celý rok na to, aby ve školce dopilovala grafomotoriku. Oční pohyby jsou také lepší, ale mám pochybnost o spolupráci očí. Při kreslení se dost vrtí, dává hlavičku hodně na stranu, jakoby potřebovala vyřadit obraz z druhého oka. Na Bioptertestu je vidět horší horizontální forie a centrální fuse. Stereo vidění je horší. Doporučila jsem nechat zkontrolovat oči někde, kde testují podle metody MKH (Mess-und-Korrektionsmethodik nach Hans-Joachim-Haase) např. v Kroměříži Oční Centrum Visual s.r.o. nebo v Praze Carry optik, kde pracuje paní Andrea Sykora, nejlépe před nástupem do školy.



Obrázek č. 3- Verča obkreslovací zkouška září 2014 (vlevo je vzor)

Obrázek č. 4- Verča kresba postavy září 2014



Obrázek č. 5- Verča, obkreslovací zkouška září 2015 (vlevo je vzor)

Obrázek č. 6- Verča, kresba postavy září 2015

4.4. Případová studie č. 4- Filip

Jméno: Filip

Filip se narodil v roce 2004, v době vstupního vyšetření mu bylo 9 let.

Vstupní vyšetření proběhlo: 12/2013

Výstupní vyšetření proběhlo: 2/2015

Aktuální problém k datu 12/2013 byl stanoven následující: rychle klesá pozornost ve škole, kouká „do blba“. Nejde mu matematika a slovní úlohy. Mívá tiky- při čtení koulí očima, pak i koulí hlavou.

Osobní anamnéza

Těhotenství bylo dle výpovědi matky stresové. Měla problémy s manželem, který ji zakázal chodit k jejím rodičům. Velkou část těhotenství podle svých vlastních slov probrečela. Jinak ale bylo těhotenství fyziologické, neužívala léky.

Porod proběhl v termínu, spontánní hlavičkou napřed. Dostávala uterotonika, spasmolytika a antibiotiku (pro GSB pozitivitu) a epidurální anestezii. Porodní váhu měl 3480g a měřil 51 cm. Podle výpovědi matky neměl novorozený Filip chvilku po porodu srdeční ozvy, ale nemusel být křišen. Apgar skóre měl 10,10,10, ikterus měl normální.

Adaptace po porodu byla dobrá, ale Filip nechtěl moc jíst. Sací reflex měl slabý a dostával příkrmy.

Očkování: po 1. Dávce TETRAHIB (v šestinedělí) měl alergickou reakci s následnou hypotonií. Očkování INFANRIX-HEXA a TRIVIVAC už bylo bez komplikací.

Motorický vývoj: Filip se vůbec neplazil. Od 6. do 12. měsíce života chodili na rehabilitaci, kde používali Vojtovu metodu. Díky tomu začal Filip lézt už v 6. měsíci, ale dlouho s vadným stereotypem. Filip začal chodit v 11. měsíci. Jezdit na kole se snažili od 4 let, naučil se to ale až v 9 letech.

Nemocnost: Do 5 let nebyl často nemocný, měl jen rýmu. Pak ale měl období častých zánětů středního ucha (maminka si už nepamatuje na které ucho) a záněty vedlejších dutin.

Řeč: výborná, v dvou letech mluvil Filip ve větách o šesti slovech a více. Výslovnost dobrá. Od tří let ale začal zadrhávat (pravděpodobně kvůli rodinným problémům) a začali chodit na logopedii.

Operace: adenotomie v roce 2010.

Úrazy: úraz oka v létě 2012, v roce 2013 upadl na schodech - narazil krkem na roh schodu, v bezvědomí nebyl.

Sporty, kroužky: Filip jezdí na koni, dříve chodil na kroužek šachu.

Alergie: žádné

Léky: bere vitamín B6 a minerály Calcium, magnézium a zinek.

Zpráva z neurologie: V třetí třídě základní školy začal Filip mít tiky- hází hlavou do strany, kroutí očima, není schopen řešit slovní úlohy. Má střídavou péči rodičů, u kterých se střídá po týdnu od 3 let věku. Čte dobře, píše velkými písmeny. Problém je matematika.

Závěr zprávy z neurologie: LMD neklid, porucha pozornosti, topický nález v mezích, vadné držení těla, tiková neurosa. EEG lehce abnormální záznam difusně, bez specifických ep projevů. HV a FS nedokonalé, v celém záznamu četné artefakty z neklidu, oční artefakty, mapa normální. Doporučení: nepřipomínat potíže, B a D vitamín, minerály Mg, Ca, Zn. Omezit počítač, tablet, mobil, doporučeno pravidelné cvičení zad a břišních svalů, masáže, cvičení na míči, plavání.

Rodinná anamnéza:

Rodiče Filipa jsou rozvedení, od roku 2008 už spolu nebydlí. Filip má střídavou péči rodičů, u kterých se střídá po týdnu od 3 roku věku, o prázdninách se střídá po 14 dnech. Filip má mladší, dvouletou sestřičku. Matka je zdravá, pracovala jako zdravotní sestra na ARO, nyní je na mateřské dovolené. Matka matky měla hypertenze. Otec je zdravý, pracuje jako servisní technik. Má vysokoškolské vzdělání- elektrotechniku. Matka otce měla cévní mozkovou příhodu před důchodem.

Vstupní vyšetření a průběh terapie

Filip byl na vstupním vyšetření v prosinci 2013. Filip měl velkou snahu spolupracovat. Záznam z vstupního vyšetření byl následující:

Aspekce: Filip má protrakci ramen, ramena jsou decentrovaná, oslabené mezilopatkové svaly, mírně slabší bříško, vyšší svalový tonus, axiální dystonii, vpáčení chodidel.

Testy (viz příloha): Při Romberg testu se mírně kýve. Stát na jedné noze mu moc nejde, hned pokrčí při tom i stojnou nohu. Chůzi palec-pata provádí nataženýma nohama a hodně pomalu, musí se dívat na to, kam pokládá nohu. Chůzi po hranách chodidel také provádí s nataženýma nohama, ruce vytáčí do zevní rotace, když chodí pozadu, naopak začíná vtáčet ruce do vnitřní rotace. Moroův reflextest je pozitivní na 3. Ayrestest je pozitivní doleva na 2 a doprava na 3, stejně jako Schilderův test. TLR test je pozitivní s otevřenýma očima na 3 a se zavřenýma očima na 4, Landau test je pozitivní na 3, přičemž zvedá zadeček nahoru, trup téměř neodlepí do podložky. Při STŠR testu se ukáže vzorec TLR, to znamená, že při extenzi natáhne nohy a pánev se posune dopředu, při flexi se schoulí do klubíčka. Taktilní reflex testy (na spinální galantův reflex, palmární a hledací reflex) jsou negativní. Amfibie reflex je vybavitelný na zádech i na břiše (procvičili v kojeneckém věku Vojtovou metodou), segmentální otáčení a posturální reflexy hlavy vybavitelné nejsou. Dominance oka a ruky vpravo. Testy na oční pohyby jsme neprováděli.

Závěr: U Filipa přetrvává výrazně Moroův reflex a TLR. Moroův reflex má velký vliv na psychiku, Filip je přetížený okolními vjemy, a proto má problémy se soustředit a udržet pozornost. TLR má hlavně vliv na hrubou motoriku a koordinaci pohybů, má chabější držení těla. Pozitivní ATŠR k tomu ještě zhoršuje spolupráci mozkových hemisfér a jemnou motoriku.

Terapie: V prosinci 2013 jsme Neuro-vývojovou terapii zahájili cviky na inhibici Moroova reflexu a na zlepšení práce rovnovážného ústrojí, která také hodně ovlivňuje Moroův reflex. Při první kontrole v únoru 2014 vykládala maminka, že v prvních 10 dnech po začátku cvičení nastal velký regres a tiková neurosa se zhoršila. Pak se to ale zklidnilo a později tiky téměř zmizely! Při první kontrole jsem provedla také testy na oční pohyby (protože jsem tyto testy nestihla provést už při vstupním vyšetření). Oční pohyby měl ale Filip klidné, jen vykazoval mírně skákavý pohyb, když očima přeskočil pomyslnou střední čáru. Konvergenci uměl hezky. Moroův reflex byl už pozitivní jen na 2. Pokračovali jsme s těžším cvikem na Moroův reflex, dále s cvikem na

Obrázek č 7, barevná čtecí záložka, Zdroj: crossboweducation.com

zlepšení správného vzpřimování hlavy, což je předpoklad pro inhibici TLR a s udržovacím cvikem na zlepšení rovnováhy. Na konci března přijel opět na kontrolu. Maminka nadšeně vykládala, že byli na neurologii, a že ho tam vyřadili z evidence, protože „mu nic není“. Největší pokroky vidí ve škole. Filip se lépe soustředí, lépe zvládá stres. Protože Moroův reflextest byl ještě nepatrně pozitivní, dali jsme poslední a nejtěžší cvik na inhibici Moroova reflexu (je to cvik na míči). K tomu jsme začali s inhibicí TLR a navíc jsem maminku Filipa naučila jak provádět masáž na stimulaci hlavových nervů (trojklanný a lícní nerv, dle metody HANDLE). Na konci dubna jsme provedli test na vizuální stres, protože se Filip při čtení pořád ztrácel v textu. Protože měl Filip už inhibovaný Moroův reflex, mělo smysl se podívat na další alternativy, které mu mohou pomoci. Vizuální stres skutečně ještě měl a pomocí barevné záložky jsme potíže při čtení výrazně zmírnili (nejlépe se mu četlo s fialovou záložkou) což se následně potvrdilo i při výrazně lepším čtení ve škole. Předepsané cviky Filip zacvičil pěkně, jen na Landau reflex je potřebuje ještě chvilku procvičit. TLR byl pozitivní na 1. Proto jsem Filipa naučila další sadu cviků, konkrétně cvik na míči na Landau reflex, dále pak cvik na inhibici TLR i do flexe a konečně jsme také začali s cviky na inhibici ATŠR. K tomu jsme ještě rozšířili masáž na stimulaci hlavových nervů.

Další kontrola proběhla v červnu 2014. Maminka vyprávěla, jak se Filip opět na začátku předchozího cvičení na chvilku zhoršil (což je logické vzhledem k tomu, že jsme začali cvičit na inhibici úplně jiného reflexu- ATŠR). Zhoršení trvalo ale jen 14 dní a pak opět zmizelo. V rodině mají lékaře (původně dětský lékař, nyní pracuje jako chirurg) který si při návštěvě sám od sebe všiml, že se Filip hodně zlepšil. Jeho slova podle maminky byla: „tak to čumím“. Moroův reflex i TLR reflex měl Filip již inhibované a tak jsme na léto pokračovali cviky na inhibici ATŠR. Další kontrola mohla být až v září a tak jsme se domluvili, že v srpnu začnou už sami s dalšími cviky a to tak, že jako první budou cviky s křížovými vzory a také cvik na posílení amfibie reflexu (který má také vliv na ATŠR). K tomu jsme ještě dali jednu aktivitu na léto, a to kreslení oběma rukama najednou („Meskeren“, Vuure, 2013), abychom posílili spolupráci mozkových hemisfér. Na kontrole v září bylo vidět, že Filip udělal další pokrok - učivo ve škole zvládá hezky, hodně se zklidnil „ je úplně jiný“. Tiky (koulení očima) má už jen občas a bez souhybů rukou. Kreslení zvládl výborně, cviky cvičil hezky. Kontrolovali jsme ještě binokulární funkce na Biopteru. Tam byla vidět horší fúze, ale když se Filip hodně snaží, většinou to zvládne. Pokračujeme s cviky na stimulaci posturálních reflexů a na inhibici STŠR. Další kontrola proběhla v listopadu. STŠR byl pozitivní do flexe jen nepatrně, do extenze byl už negativní. Ve škole se situace změnila tak, že když při vyučování dostane Filip úkol, má jej za chvilku hotový (a dobře), ale pak pošťuchuje ostatní. I doma chce úkoly mít co nejrychleji za sebou. Nasadili jsme poslední cviky na inhibici STŠR, stimulaci posturálních reflexů a spolupráci mozkových hemisfér.

Výstupní vyšetření 2/2015

Během Neuro-vývojové terapie přišel Filip po vstupním vyšetření celkem sedmkrát na kontrolu, při poslední kontrole v únoru 2015 jsme také provedli výstupní vyšetření.

Závěr: Všechny primární reflexy jsou negativní, kromě STŠR který je ještě nepatrně pozitivní do flexe. Koordinace pohybů a soustředění se výrazně zlepšili. Tiky téměř zmizely, jen když je Filip ve velkém stresu tak začne opět koulet očima, ale bez souhybu rukou. Domluvili jsme se, že ještě chvilku docvičí cvik na inhibici STŠR, ale že už není potřeba, aby přijeli na kontrolu.

4.5. Analýza výsledků případových studií

Aplikace Neuro-vývojové terapie výrazně pomohla všem čtyřem dětem, jejichž anamnéza a terapie jsou popsány ve výše uvedených kazuistikách, přičemž jejich věk nehrál v úspěšnosti terapie roli. Výše uvedené děti měli odlišné problémy, ale u všech se v anamnéze vyskytoval stejný rizikový faktor, že v kojeneckém věku nelezli

Ráďa měl problémy s nesoustředěností, únavou a grafomotorikou. Na konci terapie se všechny problémové oblasti zlepšily, což potvrzovali i v Pedagogicko-psychologické poradně. Problémy s psaním a čtením přetrvávali, podle mého názoru hlavně kvůli horší binokulární funkci očí.

U Robina byla diagnostikována expresivní porucha řeči, dysartrie a vývojová dysfázie, byl také velmi neohrabaný. Při poslední kontrole bylo vidět, že se zlepšil ve všech ohledech, na logopedii už jen potřeboval procvičit výslovnost hlásky „r“, jinak je výslovnost podle logopedky v pořádku. Motoricky se také hodně zlepšil.

Verča původně přišla na terapii hlavně kvůli tomu, že jí hodně vadily hlasité zvuky a také proto, že motoricky nebyla moc zdatná. Jezdit na kole nechtěla, chytit míč byl problém. Po absolvování terapie už Verče silné zvuky nevadily a začala mít radost z toho, když může být venku s jinými dětmi. Motoricky se hodně zlepšila.

Filip začal docházet na terapii hlavně kvůli tikům, které se nám podařilo z velké části odbourat. S jeho maminkou jsme měli radost z pozitivní reakce okolí na Filipovy pokroky. Na neurologii Filipovi řekli, že mu už nic není a vyřadili ho z evidence, jeho příbuzný, který je lékař byl velmi pozitivně překvapen a také ve škole učitelé viděli u chlapce velké zlepšení.

Zajímavé je, že všechny tyto děti přeskočily fázi lezení nebo plazení. A všechny měly problémy s motorickým vývojem i se zpracováním signálů kolem nich (vadily jim zvuky, měly tiky, byly unavené, měly problémy s řečí). U všech i přetrvávaly primární reflexy. Inhibicí těchto reflexů a použitím pohybových vzorců, které jsou podobné (nebo stejné) jako je lezení a plazení, se nám podařilo problémy zmírnit nebo dokonce zcela odstranit. Všem čtyřem dětem se výrazně zlepšila motorika a to jak hrubá motorika (všem se zlepšila koordinace pohybů, Ráďa a Verča se naučili jezdit na kole, Ráďa se k tomu i naučil plavat, Robin se naučil plavat a jezdit na koloběžce), tak i jemná motorika (grafomotorika i oční pohyby).

5. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zjistit, jestli inhibice primárních reflexů pomocí Neuro-vývojové terapie prokazatelně zlepší stav dětí s opožděným psychomotorickým vývojem, včetně vlivu na jejich školní prospěch. Výsledky výzkumu jsou prezentovány formou kazuistik. V úvodní části diplomové práce jsem se zabývala fyziologickým psychomotorickým vývojem u dětí. V následujících kapitolách jsem se zaměřila na to, jak psychomotorický vývoj souvisí s učením. Víme, že přetrvávající primární reflexy ovlivňují psychomotorický vývoj dítěte. Proto jsem se v další části mé práce zaměřila na podrobný popis jednotlivých primárních reflexů a jejich vlivu na psychomotorický vývoj dítěte. Zvláštní pozornost jsem věnovala problematice lezení dětí v kojeneckém věku, protože fáze lezení je velmi důležitým milníkem ve vývoji dítěte, zejména z hlediska hrubé a jemné motoriky, spolupráce mozkových hemisfér a obecně senzorické integrace.

Výzkum byl realizován na základě zdravotnické dokumentace dětí, u kterých jsem aplikovala Neuro-vývojovou terapii, přičemž děti ke mně pravidelně docházely obvykle jednou za 6 až 8 týdnů. Informace jsem získala pozorováním, vstupním (semi-strukturovaným) rozhovorem a vyšetřením na přítomnost přetrvávajících primárních reflexů. Pro každé z dětí jsem zpracovala kazuistiku, která popisuje jeho anamnézu a průběh terapie.

Výzkum popsaný v diplomové práci potvrdil, že inhibice primárních reflexů pomocí Neuro-vývojové terapie prokazatelně zlepšila stav dětí s opožděným psychomotorickým vývojem včetně zlepšení jejich školního prospěchu.

I dnes není těžké najít na internetu články o psychomotorickém vývoji dítěte, kde je podceňován význam fáze lezení pro zdravý vývoj dítěte, respektive někteří autoři tvrdí, že pokud dítě fázi lezení přeskočí, tak se nic zásadního neděje (např. článek Magdaleny Havlíkové nazvaný „Přeskočení fáze lezení u dítěte nevadí, ale hlídejte jeho držení těla“ uveřejněný na www.ona.idnes.cz dne 22. října 2013). Takovéto zavádějící články a informace jsou pro rodiče dětí v kojeneckém věku velice matoucí. Na základě provedeného výzkumu mohu naopak potvrdit, že lezení je pro dítě důležitým milníkem a přeskočení této fáze zvyšuje riziko poruchy učení a chování, případně i poruch psychického rázu. Aktivita primárních reflexů v prvních měsících života dítěte a psychomotorický vývoj jdou ruku v ruce. Aktivitou primárního reflexu se vyvíjí nervové spojení v CNS , dítě se naučí novým dovednostem, pak je reflex inhibován vyššími mozkovými centry a tak může dítě poskočit ve vývoji zase o kousek dále. Aktivní primární reflex může někdy způsobit to, že dítě danou vývojovou fázi přeskočí. Pokud k přeskočení vývojové fáze dojde, primární reflex se u dítěte neinhibuje, a to má negativní vliv

na jeho optimální psychomotorický vývoj. Právě k tomuto problému dochází v případě vynechání fáze lezení. Pokud přetrvává TLR, dítě nemůže přirozeným způsobem pohybovat končetinami nezávisle na pohybu hlavy a ostatních končetin – pokud pokrčí jednu končetinu, ostatní končetiny se pokrčí také; to samé platí pro natažení končetin. Dítě s přetrvávajícím TLR tedy nedokáže střídat pohyby tak, jak je to nutné pro lezení. Tyto děti navíc mají často oslabené břišní svaly, což je další problém, který lezení ještě ztěžuje. V takové situaci je pro dítě jednodušší si namísto lezení rovnou stoupnout. Vynecháním fáze lezení ale chybí nácvik rytmického střídání pohybů, což vyžaduje diferencovanou a synchronizovanou kontrolu pohybu končetin a hlavy. Když dítě leze, proprioceptivní informace, kterou získává ze svých pohybů, je shodná nebo stále znovu opakovaná s minimální odlišností. Koordinované pohyby lezení podporují lepší diferenciaci pohybů. Lezením se zlepší koordinace pohybů a hluboký stabilizační systém (funkční svalová jednotka ovlivňující stabilitu trupu v předozadní rovině). Také se uvádí, že během fáze lezení se stimuluje myelinizace v CNS (corpus callosum) a dále se zlepší i oční pohyby a koordinace ruka-oko. Při lezení se dítě chvilku dívá na ruce, jak se pohybují, pak se podívá dopředu, a tak se naučí zaostřit do dálky a poté zpět na vzdálenost ruka-oko (tato vzdálenost je mimochodem přesně ta vzdálenost, kterou dítě později potřebuje při čtení). Tato dovednost je nezbytná pro to, aby se dítě později naučilo číst bez přeskočení slov a řádků a pro sledování ruky, kterou píše.

Přeskočení jakékoli vývojové fáze můžeme proto brát jako rizikový faktor poruch učení a chování a zároveň nám indikuje, že u dítěte zřejmě přetrvávají primární reflexy. Problémy, které mohou přetrvávající primární reflexy způsobit jsou, jak jsem uvedla výše, velice různorodé. Proto je důležitá informovanost učitelů, lékařů i rodičů, aby potíže způsobené přetrvávajícími primárními reflexy byly včas odhaleny a aby intervence byla zahájena co nejdříve, pokud možno dříve než dítě nastoupí do základní školy.

Pomoci dětem s přetrvávajícími primárními reflexy není složité, ale je důležité tento problém včas odhalit a řešit. Poskytnutím adekvátní péče můžeme potíže s učením a motorikou ve velké míře zmírnit anebo plně odstranit. Přínos mé diplomové práce pro obor speciální pedagogika vidím zejména v tom, že popisuje způsob jak pomoci dětem s neoptimálním psychomotorickým vývojem (který může být způsoben přetrvávajícími primárními reflexy a z toho plynoucími symptomy) a tím výrazně zlepšit možnosti pro jejich výchovu a vzdělávání ve školním prostředí. Pokud se odstraní vliv přetrvávajících primárních reflexů, umožníme tím optimální psychomotorický vývoj dítěte, přičemž zmizí negativní symptomy způsobující problémy učení a chování dítěte, čímž se uleví žákovi, jeho rodičům i pedagogům.

Resumé

The aim of this thesis was to determine whether inhibition of primary reflexes by using Neuro-developmental therapy can demonstrably improve the condition of children with delayed psychomotor development, including the impact on their school performance. The research results are presented in the form of case studies. In the introductory part of the thesis I have focused on the psychological psychomotor development in children. In the following chapters I deal with psychomotor development and how it relates to learning. We know that persistent primary reflexes affect psychomotor development of the child. That´s why I have focused the next part of my work on the detailed description of the primary reflexes and their impact on child psychomotor development. Special attention is devoted to the issue of children climbing in the infancy stage because climbing is a very important milestone in child development, particularly in terms of gross and fine motor skills, cooperation of the brain hemispheres and in general on sensory integration.

Research was done pursuant to medical information of the children who came for Neuro-developmental therapy approximately every 6 to 8 weeks. Information was collected by observation, (semi-structured) interview, questionnaires and examination of persisting primary reflexes. In case studies I describe their anamnesis and the process of the therapy.

The research described in this thesis confirmed that inhibition of primary reflexes by using Neuro-developmental therapy improves the condition of children with delayed psychomotor development including improvement of their school grades.

Even today it is not hard to find online articles about the psychomotor development of the child, where the importance of climbing phase in infancy for the healthy development of the child is underestimated. Some authors argue, that it doesn´t matter if the baby skips the climbing stage (eg. Article of Magdalena Havlíková called "Skipping climbing stages in infancy doesn't matter, but watch his posture" published on www.ona.idnes.cz dated 22 October 2013). Such misleading articles and information are for parents very confusing. Based on the research I can on the contrary confirm that climbing is an important milestone for the child and skipping this phase increases the risk of learning difficulties, behavioral or even psychological problems. The activity of primary reflexes in the first months of a child's life and psychomotor development goes hand in hand. Primary reflex activity helps to develop the neural connections in the CNS, the child thereby learns new skills, then the reflex is inhibited by higher brain centers and so the child can jump in development another step further. Active primary reflex can sometimes cause that the child skips a particular developmental phase. If skipping of the developmental phase

occurs, the primary reflex is not inhibited, and this has a negative impact on his optimal psychomotor development. This is exactly the case if the child skips the climbing phase. If TLR still persists, the child can not naturally move limbs independently of the movement of the head and other extremities- when he flexes one limb, the other limbs also goes into flexes. The same causality can be seen when the child stretches his limbs. Therefor the child with persisting TLR is not able to make alternating movements and so can not naturally climb. In addition, these children often have weak abdominal muscles, which is another problem that makes climbing more difficult for them. In such situation it is easier for the child to directly stand up instead of climbing. Skipping the climbing phase causes a lack of training in rhythmic alternation movements, which requires differentiated and synchronized movement control of each limb separately and the head. When a child climbs, he receives proprioceptive information from his movements, which are repeated again and again with minimal differences. Coordinated movements in climbing promote better differentiation of movements. Climbing improves coordination of movements and strengthens the deep stabilization system (which is a functional unit of muscles affecting the stability of the hull in the sagittal plane). It is also noted that the climbing phase stimulates myelination in the CNS (the corpus callosum) and also improves the eye movements and hand-eye coordination.

While climbing, the child is looking at his moving hands, then he looks ahead and so he learns to focus into the distance and then back to the hand-eye distance again (by the way, this distance is exactly the distance that the child later needs for reading). This skill is essential to ensure that the child will later learn to read without skipping words and lines and track the hand, with which he is writing.

Skipping any of the developmental phases can therefore be taken as a risk factor of learning and behavioral disorders and in the meantime it indicates that there are primary reflexes remaining in the child. As I said above, there are very diverse problems that may be caused by persistent primary reflexes. Therefore, it is important to inform teachers, doctors and parents so that the problems caused by persistent primary reflexes are detected in time, and that intervention can be provided as soon as possible, ideally before the child enters primary school.

It isn´t difficult to help children with persistent primary reflexes, if detected and treated in time. By providing adequate care we can ease or even resolve learning and motor difficulties. This thesis describes how to help children with suboptimal psychomotor development (which may be caused by persistent primary reflexes and arising therefrom symptoms) which I think is a contribution for special education, because this way we can significantly improve educational possibilities in school environment. If we remove the negative impact of persistent primary

reflexes, it allows optimal psychomotor development, simultaneously the negative symptoms that cause problems in learning and behavior of the child disappears, which helps the student, his parents and his pedagogues as well.

Seznam použitých informačních zdrojů

BENDER, L. *Bender-Gestalt test.* Sestavila Benderová L., Bratislava-Brno: Psychodiagnostika.

BILO, R.A.C. VOORHOEVE, H.W.A. *Kind in ontwikkeling.* Amsterdam: Reed Business, 2011. ISBN 978 90 352 3010 1

BLUESTONE, J. *The fabric od autism.* San Rafael: The Handle Institute, 2005. ISBN 0-9720235-2-6

CÍBOCHOVÁ, R. *Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života*. Pediatrie pro Praxi, 2004; 6 [online] 2012 (citováno 10.11.2013), dostupné na WWW: http:// www.solen.cz/pdfs/ped/2004/06/07.pdf

COOK, P.; O'DELL, N.E. *Neposedné dítě.* Praha: Grada Publishing, a.s., 1999. ISBN 8071698997

GODDARD, S.; *Reflexen, leren en gedrag.* Zoetermeer: Protocol BV, 2005. ISBN 978-90-76775-07-4

HAVLÍKOVÁ, M. *Přeskočení fáze lezení u dítěte nevadí, ale hlídejte jeho držení těla [online] 2013* (citováno 22. 10. 2015), dostupné na WWW: http://www.ona.idnes.cz/deti-a-lezeni -0c1-/deti.aspx?c=A131021_133210_deti_haa

JUNGE, U. *Zusammenhänge zwischen Wahrnemung, Bewegung und Lernen, Hintergrund und Umsetzung der senzorischen Integration in der Arbeit mit Kindergruppen von Ute Junge,* Heidgraben, Ute Junge 2010.

KIEDROŇOVÁ, E. *Rozvíjej se, děťátko*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3744-7

KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1

KONICAROVÁ, J. ; BOB, P. *Retained primitive reflexes and ADHD in children [online] 2013* (citováno 2.1.2014), dostupné na WWW: http://www.activitas.org/

KURTZ, L.A. *Hry pro rozvoj psychomotoriky.* Praha: Portál, 2015. ISBN 978-80-262-0800-6

McPHILLIPS, M.; HEPPER, P.; MULHERN, G. *Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial* [online] 2000, (citováno 10.12.2013), dostupné na WWW: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673699021790

MEDINA, J. *Pravidla mozku dítěte*. Brno: Cpress 2011. ISBN 978-80-251-3619-5

OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Jaroslav Opavský, 2003. ISBN 80- 244-0625-x

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I. *Akrální koaktivační terapie.* Palasčáková Špringrová REHAPRING, 2011. ISBN 978 80 260 0912 2

SCHMITT, H.H.; REID, D.J. *Anecdotal Information on Space Adaptation Syndrome* [online] 2001, (citováno 1.1.2016) dostupné na WWW: http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/2001/ast07aug_1/

TRAUTMANN-VOIGT, S.; VOIGT, B. *Grammatik der körpersprache: ein integratives Lehr- und Arbeitsbuch zum Embodiment*. Stuttgart: Schattauer, 2012. ISBN 978-3-7945- 2871-4

TROJAN, S.; DRUGA, R.; PFEIFFER, J.; VOTAVA, J. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motorika člověka*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2001. ISBN 80-2470-031-X

VAN VUURE, M.; *Dyslexie en touwtje springen.* Eeserveen: Uitgeverij Akasha, 2013. ISBN 978 94 6015 038 8

VOJTA, V.; PETERS, A. *Vojtův princip*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-2710-3

VOLEMANOVA, M. *Přetrvávající primární reflexy opomíjený faktor problémů učení a chování.* Praha: Volemanová Marja Annemiek- Red tulip, 2013. ISBN 978-80-905597-0-7

VOLEMANOVA, M. *Přetrvávající primární reflexy- opomíjený faktor problémů učení a chování u dětí.* Sborník příspěvků konference Senzoricko-senzitivní integrace v rehabilitaci poruch řeči a sluchu. 8.- 9. ledna 2016, Praha, str. 57- 61. ISBN 978- 80-7331-373-9

Příloha č.1

V této příloze jsou popsány testy používané při Neuro-vývojové terapii a na které je odkazováno v kazuistikách:

Rombergův test

Rombergovým testem (který byl pojmenován po Německém neurologovi Moritzu Heinrichovi Rombergovi, 1795-1873) se vizuálně hodnotí dynamická stabilita vyšetřované osoby ve stoji.

Úvodní pozice:

I. vzpřímený stoj, chodidla jsou od sebe na vzdálenost šířky ramen

II. stoj spojný

III. stoj spojný se zavřenýma očima

Provedení: dynamická stabilita se zjišťuje ve stoji s postupným zvyšováním náročnosti na udržování rovnováhy (tzn. zúžením oporné báze, stojem na jedné noze, popř. na špičce jedné nohy nebo na kladině) a vyloučením kontroly zrakem. K prokázání lehkých poruch propriocepce se doporučuje provést vyšetření ve stoji na měkké podložce (např. na molitanu). Úroveň dynamické stability stoje lze také testovat působením zevní síly kolmo na osu těla, např. náhlým silným trhnutím vzad za ramena vyšetřovaného (Kolář et al. 2009, Opavský 2003). Děti se testují nejčastěji ve stoji spojném - dítě stojí po dobu cca 8 sekund nejdříve s otevřenýma očima, potom se zavřenýma očima.

Hodnocení: během stoje se vizuálně hodnotí stabilita jednak podle „hry šlach“, jednak podle míry kývání, sledujeme, zda dochází k vychylování - pokud jde o vychýlení na jednu stranu, možnou příčinou je horší funkce rovnovážného ústrojí na této straně. Dále sledujeme možné pohyby paží a grimasy obličeje. Pro zajímavost, Rombergův test se provádí i při podezření na opilost.

0 - žádné příznaky

1 - mírné vychylování: zjišťujeme, na kterou stranu začíná vychýlení, zda zleva doprava (nebo opačně) nebo zepředu dozadu (a opačně) nebo zda dochází k otáčení kolem osy těla, mírný pohyb paží od těla, mírné grimasy nebo pohyby jazykem

2 - viditelnější vychylování, viditelný pohyb paží a viditelné grimasy

3 - značné vychylování, značný pohyb paží a značné grimasy

4 - ztráta rovnováhy.

Stoj na jedné noze

Tento test se dlouho používal jako test rovnováhy. Dr. Schrager (Univerzita Salamanca, Španělsko) ale v roce 2000 ukázal, že je značná závislost mezi rovnováhou, zralostí CNS, a tím i s vývojem řeči.

Provedení: dítě stojí na jedné noze s otevřenýma očima. Změří se čas, jak dlouho dítě dokáže stát na jedné noze bez toho, aby použilo druhou nohu.

Hodnocení:

Doba po kterou by dítě mělo vydržet stát na jedné noze se hodnotí podle věku dítěte:

1 rok	1 sekundu
2 roky	3 sekundy
3.5 - 4 roky	8 sekund
6 let	10 sekund
8 let	30 sekund

Chůze palec-pata

Provedení: při chůzi palec-pata jde dítě dopředu po pomyslné čáře tak, že opakovaně těsně pokládá patu chodidla přední nohy před palec zadní nohy, potom to zkusí i pozpátku.

Hodnocení: zjišťujeme, zda dítě dokáže pokládat chodidla těsně k sobě, nebo nechá mezi chodidly mezeru, nebo naopak si šlape na prsty. Neschopnost pokládat chodidla těsně k sobě může být způsobena horší propriocepcí (bodymap). Také zjišťujeme, jakou má dítě rovnováhu, co dělají paže, zda dítě musí hodně upřít zrak, aby neztrácelo rovnováhu, zda se dívá před sebe nebo na nohy, pokud se dívá na nohy, zda při tom pokrčí kolena.

Chůze po vnějších hranách chodidel

Provedení: dítě jde dopředu po vnějších hranách chodidel, potom i pozpátku.

Hodnocení: nejdříve se zaměříme na paže – když je dítě pokrčí v lokti a „dělá“ pěsti, může to být způsobeno hemiplegií, ale pokud vidíme, že přitom dokonce začíná krčit nohy a posune hlavu dopředu (chůze vypadá trochu jako u opice), je důvodem spíše přetrvávající STŠR. Pokud dítě při chůzi dává nohy hodně od sebe a je vidět, že má i horší rovnováhu, může být příčina problému v mozečku.

Opozice prstů

Dítě provádí opozice prstů (kroužky) nejdříve jednu rukou pak druhou. Díváme se, jestli to zvládne lehce, jestli nemá natažené prsty a jestli jsou vidět souhyby druhou rukou.

Test na Moroův reflex ve stoje

Úvodní pozice: dítě je ve stoji spojném, obě pokrčené paže má mírně od těla, uvolněná obě zápěstí, vyšetřující klečí za dítětem.

Provedení A: dítě přitáhneme trochu k sobě, potom, když se o nás opírá celou svojí hmotností, řekneme, že ho necháme padat kousek dozadu, ale že ho hned zase chytneme.

Provedení B: dítěti řekneme, že až mu dáme znamení, má padat dozadu „jako prkno“, ale že ho hned zachytíme.

Hodnocení:

0 - bez problémů

1 - zrudnutí tváře, mírný, ale kontrolovaný pohyb pažemi směrem ven

2 - nechce se nechat padat dozadu, bojí se nebo dělá přehnaně velký pohyb paží

3 - pohyb paží s následným „zamrznutím“ v této pozici, lapání po dechu, zrudnutí tváře/kůže

4 - nekontrolovatelný pohyb paží směrem ven a „zamrznutí“ v této pozici i s možným výkřikem, lapání po dechu, viditelná nechuť do vyšetření.

Schilderův test- test na ATŠR

Úvodní pozice: dítě stojí rovně, s nohama u sebe, paže předpažené, ruce v zápěstí povolené, oči zavřené, vyšetřující stojí za dítětem a drží hlavu dítěte z obou stran rukama.

Provedení: vyšetřující provede pomalé a pasivní otočení hlavy dítěte do strany (střídavě na obě strany), dítě musí udržet paže v předpažení.

Hodnocení:

0- bez problémů, paže zůstanou v předpažení, pohyb v krční páteři je volný
1- mírný souhyb paží (do 15°)
2- viditelný souhyb paží do 30°, zpevnění zápěstí
3- souhyb paží do 45°
4- souhyb s trupem nebo ztráta rovnováhy.

Poznámka: pokud vidíme souhyb pouze jednou paží, může být problém ve špatné funkci mozečku, pokud dítě neudrží paže v předpažení (paže mu padají dolů), může to být způsobeno přetrváním TLR.

Test na ATŠR na čtyřech- Ayres test

Úvodní pozice: dítě je „na čtyřech“, tzn. na kolenou a na rukou, hlavu má v prodloužení páteře. Vyšetřující stojí/sedí u hlavy dítěte a drží hlavu dítěte z obou stran rukama. Pokud dítě umí „zablokovat“ paže v loktech, je možné tento test provést i s mírně pokrčenými pažemi.

Provedení: vyšetřující provede pomalé pasivní otočení hlavy dítěte doprava a doleva.

Hodnocení: hodnotí se směr podle toho, kam se dítě podívá. Pokud se dítě podívá doprava, hodnotíme tedy ATŠR vpravo, zároveň sledujeme kompenzační pohyb levé paže (pokrčení) a pohyb levého ramene dopředu. Někdy je možné vidět i kompenzační pohyb pánve (vytočení do strany).

0- bez problémů, pohyb v krční páteři je volný, bez souhybů
1- třes paže, mírný kompenzační pohyb ramene dopředu
2- mírný kompenzační pohyb paže a ramene
3- znatelný kompenzační pohyb paže a ramene
4- výrazně pokrčená paže, rotace trupu, až ztráta rovnováhy.

Test na TLR ve stoji

Úvodní pozice: dítě stojí v mírném stoji rozkročném, paže má podél těla, vyšetřující stojí vedle dítěte a je připraven zachytit dítě, pokud ztrácí rovnováhu.

Provedení: dítě pomalu zakloní hlavu (dívá se na strop) a potom hlavu pomalu předkloní (dívá se na prsty svých nohou). Záklon i předklon hlavy provádí pomalu a na konci záklonu i předklonu vždy pár sekund počká. Dítě provádí pohyby nejdříve s otevřenýma očima, potom i se zavřenýma očima.

Hodnocení:

0- bez problémů

1- mírné zakymácení nebo změna svalového tonusu na zadní straně stehen v důsledku záklonu nebo předklonu hlavy

2- viditelné zakymácení a kompenzační pohyby nohou, při předklonu hlavy se dítěti zakulacují záda a ramena jdou dopředu a dolů

3- dítě téměř ztrácí rovnováhu, kompenzační pohyby trupu a nohou

4- ztráta rovnováhy v důsledku změny polohy hlavy.

Poznámka: také se sledují pohyby prstů nohou („chytání se“ prsty - plantární reflex).

Landau test

Úvodní pozice: dítě leží na břiše, paže má „ve svícnu“, opírá se čelem hlavy o podložku, nohy má natažené.

Provedení: vyzveme dítě, aby zvedlo hlavu a paže nahoru bez toho, aby zvedalo nohy - výdrž cca 5 sekund a potom opět do úvodní pozice. Cvik se několikrát opakuje.

Hodnocení:

0- bez problémů

1- dítě zvedne nohy mírně od země, ale hned je zase položí

2- dítě nechá zvednuté nohy mírně nad zemí

3- dítě nechá zvednuté nohy nad zemí, těžiště je na hrudníku

4- dítě zvedá nohy cca 8 cm nad zem, natahuje i paže.

Test na STŠR na čtyřech

Úvodní pozice: dítě klečí „na čtyřech“ v pozici „stůl“.

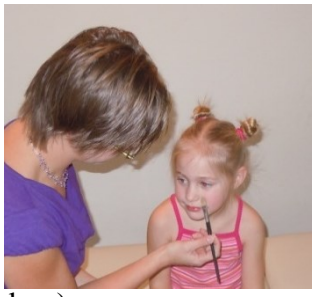
Provedení: dítě vyzveme, aby se mezi nohama podívalo dozadu (předklonem hlavy, zbytek těla by měl zůstat nehybný), potom aby se podívalo nahoru na stop (záklonem hlavy).

Hodnocení: pokud má dítě přetrvávající STŠR, způsobí předklon hlavy pokrčení paží nebo zvednutí nártů od země, při záklonu způsobí propnutí paží a pokrčení nohou (sedne se na paty).

0- pohyby hlavou nezpůsobují žádné souhyby paží, nohou ani trupu
1- mírný třes paží nebo mírný pohyb v kyčlích
2- mírný pohyb paží, v kyčlích a pohyb zad (prohnutí při pohledu nahoru a zakulacení při pohledu dolů)
3- znatelný pohyb paží, v kyčlích a pohyb zad
4- pokrčení paží tak, že dítě položí hlavu až na podložku nebo při záklonu hlavy si sedne až na paty.

Poznámka: děti, které chodí na jógu, mohou při tomto cviku prohnout a zakulatit záda proto, že se to tak naučily.

Test na hledací reflex



Úvodní pozice: dítě sedí nebo stojí, vyšetřující sedí nebo stojí před dítětem.

Provedení: vyšetřující lehce „hladí“ dítě štětcem od vnější strany nosu ke koutku úst, na obou stranách.

Hodnocení: sledujeme, jestli v důsledku podráždění vidíme pohyb úst nebo jestli přetrvává nějaký pocit (dítě si začíná utírat ústa rukou)

0- bez reakce
1- nepatrný pohyb úst na straně podráždění
2- pohyb úst, který potom dítě rychle potlačí nebo má dítě nepříjemný pocit při vyšetření
3- pohyb úst k místu podráždění
4- značný pohyb úst k místu podráždění.

Test na sací reflex

Úvodní pozice: dítě sedí nebo stojí.

Provedení: dítěti pod nosem mírně zatlačíme těsně nad horní ret.

Hodnocení: sledujeme, jestli vyšpulí ústa

0- bez reakce
1- mírná reakce rtů
2- větší reakce rtů
3- značná reakce rtů s mírně otevřenými ústy
4- značná reakce se zcela otevřenými ústy.

Test na palmární reflex

Úvodní pozice: dítě sedí nebo stojí.

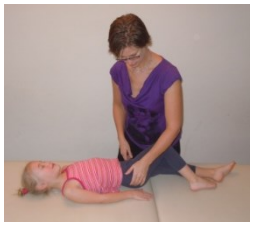
Provedení: dítěti mírně hladíme štětečkem dlaně rukou.

Hodnocení:

0- bez reakce
1- nepatrné pokrčení prstů nebo palce
2- pohyb palce směrem k dlani (opozice)
3- pohyb palce a jednoho nebo více prstů směrem k dlani
4- sevření ruky v pěst.

Poznámka: i potřeba otřít si dlaně po vyšetření může znamenat přetrvávající palmární reflex.

Test na amfibie reflex



Úvodní pozice: A: dítě leží na zádech, paže má podél těla, nohy volně natažené, B: dítě leží na břiše, paže má „ve svícnu“ na podložce.

Provedení: vyšetřující na jedné straně zvedne pánev dítěte, reflexně by to u dítěte mělo způsobit pokrčení nohy v koleni na stejné straně.

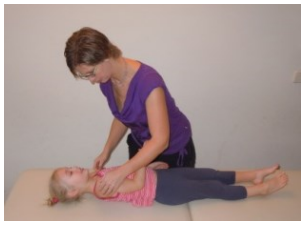
Hodnocení (v pozici A i B):

0- koleno se zřetelně pokrčí na straně zvednuté pánve
1- koleno zůstává natažené, bez reakce
2- dítě drží natažené nohy u sebe ve snaze otáčet se jako „prkno“

3- dítě drží natažené nohy křečovitě u sebe ve snaze otáčet se jako „prkno“
4- dítě se otáčí jako „prkno“, přičemž má i celé tělo natažené a ztuhlé.

Test na segmentální otáčení

Úvodní pozice: dítě leží na zádech.



Provedení v oblasti ramen: když vyšetřující zvedne dítěti jedno rameno, koleno na stejné straně by se mělo samo pokrčit.

Hodnocení:

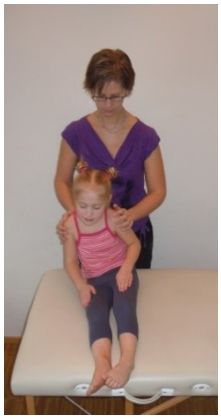
0- koleno se zřetelně pokrčí v důsledku zvednutí ramene na stejné straně
1- koleno se mírně pokrčí v důsledku zvednutí ramene na stejné straně
2- svaly nohou „se zapnou“ a není vidět pohyb
3- dítě drží nohy křečovitě natažené u sebe a začíná se otáčet jako „prkno“
4- bez reakce dolní poloviny těla.

Provedení v oblasti kolen: vyšetřující zvedne a pokrčí dítěti jedno koleno a tímto kolenem pohybuje přes střední čáru těla. Když se zvedá koleno, rameno a paže na stejné straně by se měly zvedat také, a to dítěti umožňuje otočení.

Hodnocení:

0- paže i rameno na stejné straně se zvedají v důsledku pohybu pokrčené nohy
1- jen rameno se zvedá od podložky
2- jen nepatrný pohyb v horní polovině trupu
3- dítě se otáčí „jako prkno“
4- bez reakce/pohybu v horní polovině těla.

Test na oculární posturální reflex hlavy



Úvodní pozice: dítě sedí s nataženýma nohama, ruce v klíně, vyšetřující sedí za dítětem.

Provedení: dítě se dívá na objekt/obrázek, který je cca metr a půl před ním - vyšetřující pohybuje trupem dítěte pomalu doprava a doleva, dopředu a dozadu.

Hodnocení: správná reakce dítěte je tehdy, když hlava dítěte zůstává vždy rovně (tzn., že oči dítěte zůstávají vždy ve vodorovné pozici), i když vyšetřující jakkoliv pohybuje jeho trupem.

Hodnocení:

0- hlava dítěte kompenzuje pohyb trupu a zůstává rovně
1- hlava dítěti mírně padá do strany nebo mírně překompenzuje při pohybu trupu zpátky
2- hlava dítěte zůstává v prodloužení páteře nebo výrazně překompenzovává pohyby trupu
3- hlava dítěti při pohybech trupem padá do strany
4- hlava dítěte visí a padá do strany jako u hadrové panenky.

Test na labyrintový posturální reflex hlavy

Základní provedení i hodnocení tohoto testu je stejné jako u oculárního posturálního reflexu hlavy, rozdíl je v tom, že provedení je se zavřenýma očima.