

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta  
Katedra speciální pedagogiky

Bakalářská práce

**Primární reflexy, opomíjený faktor poruch učení**  
**Primary reflexes, the forgotten factor of learning difficulties**

Vedoucí práce: PhDr. Pavlína Šumníková, Ph.D.  
Autor práce: Marja Annemiek Volemanová DiS.  
Studijní obor: Speciální pedagogika  
Forma studia: Kombinovaná  
Bakalářská práce dokončena: Únor, 2014

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Primární reflexy, opomíjený faktor poruch učení vypracovala pod vedením vedoucího bakalářské práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato bakalářská práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne..... Podpis: .....

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování PhDr. Pavlíně Šumníkové, Ph.D. za rady, podporu a trpělivost při vedení mé bakalářské práce.

Podpis.....

## **Anotace**

Cílem bakalářské práce je poukázat na negativní vliv přetrvávajících primárních reflexů u dětí na učení a chování. V úvodních kapitolách jsou rozebrány jednotlivé primární reflexy, a jaké symptomy způsobují, pokud přetrvávají déle, než je fyziologické. Pro kompletnost je zde stručně vysvětlen i běžný psychomotorický vývoj dítěte do jednoho roku. Bakalářská práce se dále zabývá identifikací jednotlivých přetrvávajících primárních reflexů a možnostmi jejich inhibice. Jsou pojednány tři případové studie u dětí, sestávající se ze vstupního (semi-strukturovaného) rozhovoru, dotazníků (vstupní a výstupní dotazník), anamnézy, vyšetření na přítomnost přetrvávajících primárních reflexů a dále je popsána aplikace Neuro-vývojové terapie. V závěru pak je vyhodnocena terapie u každého dítěte, a následně z toho vyplývající celkové obecně platné závěry o inhibici přetrvávajících primárních reflexů.

**Klíčová slova:** primární reflexy, symptomy přetrvávajících primárních reflexů, Neuro-vývojová terapie, psychomotorický vývoj, poruchy učení, poruchy chování, koordinace pohybů, svalový tonus, inhibice přetrvávajících primárních reflexů.

## **Abstract**

The aim of this thesis is to point out the negative influence of persistent primary reflexes in children (and adults) on learning difficulties and behavior. The first part is devoted to explain each of the primary reflexes and the symptoms they cause in case of persisting longer than is physiologic. For completeness, here is described the normal psychomotor development of children up to the age of one year. The focus is on identifying persisting primary reflexes and the potential remedies. This thesis further includes three case studies, where the problems are detected using entrance (semi-structured) interview, questionnaires and anamnesis, examination of persisting primary reflexes and further here is described the application of the Neuro-developmental therapy. At the end of the case studies is stated an evaluation of the therapy of each child separately, as well as consequent generally valid conclusions of primary reflex inhibition.

**Key words:** primary reflexes, symptoms of persisting primary reflexes, Neuro-developmental therapy, psychomotor development, learning difficulties, behavior problems, coordination of movements, muscle tone, integration of primary reflexes.

## OBSAH

---

ÚVOD .....	5
1. Fyziologický vývoj dítěte.....	6
1.1 Fyziologický Vývoj dítěte v prvním roce života.....	6
1.2 Vývoj (nepodmíněných) reflexů .....	7
2. Primární reflexy .....	9
2.1 Důležité primární a přechodné reflexy z hlediska poruch učení a chování .....	10
2.1.1. Moroův objímávací reflex.....	10
2.1.2. Asymetrický tonický šíjový reflex .....	12
2.1.3. Tonický labyrintový reflex (TLR).....	13
2.1.4. Galantův spinální reflex .....	15
2.1.5. Primární úchopové reflexy: palmární, plantární, sací a hledací reflex.....	17
2.1.6. Přechodné reflexy.....	19
3. Některé poruchy učení z hlediska primárních reflexů .....	22
3.1 Dyslexie a primární reflexy.....	22
3.2 Dyspraxie a primární reflexy .....	24
3.3. ADD a ADHD a primární reflexy .....	26
4. Rizikové faktory přetrvání primárních reflexů.....	30
5. Prevence .....	32
6. Intervence.....	34
6.1. Neuro-vývojová terapie.....	34
7. Kazuistiky .....	36
7.1. Kazuistika- František .....	36
Osobní anamnéza .....	36
Rodinná anamnéza .....	37
Vstupní vyšetření a průběh terapie.....	37
výstupní vyšetření 11/2012 .....	38
Dotazník .....	38
Testy kreslení .....	39
7.2. Kazuistika- Matyáš .....	41
Osobní anamnéza .....	41
Rodinná anamnéza .....	42
Vstupní vyšetření a průběh tearpie.....	42
Výstupní vyšetření 9/2013 .....	43
Dotazník .....	43

Testy kreslení .....	44
7.3 Kazuistika- Maruška .....	46
Osobní anamnéza .....	46
Rodinná anamnéza .....	47
Vstupní vyšetření a průběh terapie .....	47
Výstupní vyšetření .....	49
Dotazník .....	49
Testy kreslení .....	50
8. Závěr z kazuistik .....	52
9. Závěr .....	53
Resumé .....	55
Seznam literatury .....	56
Seznam obrázků .....	59
Seznam tabulek .....	60
Seznam příloh .....	61

## ÚVOD

---

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku přetrvávajících primárních reflexů a jejich vliv na učení a chování u dětí předškolního a školního věku. Toto téma jsem si vybrala, protože mě problematika primárních reflexů dlouhodobě zajímá a při své práci se této problematice intenzivně věnuji. V prvních kapitolách stručně popisuji psychomotorický vývoj dítěte do jednoho roku, což je důležité znát pro diagnostiku i intervenci. Poté následuje popis nepodmíněných reflexů, na které navazuje kapitola o jednotlivých primárních reflexech, jejich funkci pro správný vývoj dítěte a symptomech v případě delšího přetrvání reflexů. Dále jsou zde vysvětleny některé syndromy, jako jsou např. dyslexie a ADHD z hlediska přetrvávajících primárních reflexů. Následují kasuistiky třech dětí, které měly problémy s učením a u kterých jsem používala Neuro-vývojovou terapii k odstranění jejich problémů.

Cílem bakalářské práce je poukázat na negativní vliv přetrvávajících primárních reflexů u dětí (i dospělých) na učení a chování, dále pak popsat možný způsob intervence.



# 1. FYZIOLOGICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE

---

Každé miminko reaguje na podněty vrozenými primárními reflexy. Jsou to automatické, stereotypní pohyby, které vycházejí z mozkového kmene a v prvních měsících života mají za úkol zajistit životně důležité funkce (Bennington 2006). Díky primárním reflexům se mozek postupně naučí správně kontrolovat fungování těla - například zpracovávat vizuální a zvukové informace, získávat rovnováhu a prostorové vidění, hrubou a jemnou motoriku, koordinaci ruka-oko atd. (O'Hara, 2009).

Když primární reflexy splní svůj úkol, musí být během prvních šesti, nejpozději dvanácti měsíců věku dítěte potlačeny vyššími mozkovými funkcemi. Pokud kontrola vyššími mozkovými funkcemi nad primárními reflexy není dostačující, mohou tyto reflexy zůstat aktivní i v pozdějším věku. I ze zkušeností z mé fyzioterapeutické praxe se potvrzuje, že pokud přetrvává několik primárních reflexů, mohou být kontraproduktivní pro optimální neurologický vývoj. Primární reflexy mohou pak postihnout smyslové vnímání, rovnováhu, koordinaci pohybů a schopnost učení (Volemanová, 2013). Případné postižení i jen jedné funkce negativně ovlivňuje i ostatní funkce. Proto kvůli přetrvávajícím primárním reflexům některé děti ve svém vývoji zaostávají a mají i problémy ve škole. Problémy způsobené primárními reflexy mohou přetrvávat i do dospělosti, někteří dospělí pak například špatně zvládají stres každodenního života.

## 1.1 FYZIOLOGICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE V PRVNÍM ROCE ŽIVOTA

---

Fyziologický vývoj dítěte v prvním roce života sestává z mnoha důležitých mezníků, z nichž dále stručně popisuji ty nejdůležitější.

V prvním měsíci života dítěte je typická poloha na zádech s ohnutými HKK v lokti a DKK v kolenou a ruce zaťaté v pěst. Dítě kope nohama, otáčí hlavu na stranu. V poloze na břiše se snaží zvednout hlavičku – toto významně ovlivňuje zapojení úseku bederní páteře, což je důležité pro správné držení těla.

V šestém týdnu od narození je dítě v poloze na zádech s hlavou na zátylí, dítě se dívá rovně vpřed na dospělého, pozorně sleduje řeč (rty se pohybují, jako kdyby napodobovalo odezíranou řeč). V poloze na břiše dítě udrží krátkou dobu zvednutou hlavičku a objevuje se první úsměv.

V třetím měsíci by dítě mělo v poloze na bříšku „pást koníčky“-kdy je opora na lokte a symfýze. Tato poloha je stabilní a pohybem hlavy sleduje dění kolem. V poloze na zádech zvedá ručičky do úrovně očí a prohlíží si je.

V čtvrtém měsíci se dítě snaží uchopit hračku, na kterou vleže dosáhne.

Dítě v pátém měsíci začíná v poloze na bříšku zatahovat bříško a zapojovat HSS (hluboký stabilizační systém) jako přípravu pro polohu na čtyřech. Otáčí se ze zad na bok pak i na břicho.

V šestém měsíci si v poloze na zádech chytá prsty obou nohou, záda jsou přitisknuta k podložce a dítě může otáčet hlavu na obě strany, přičemž sleduje dění kolem sebe. Otáčí se z břicha na záda.

V sedmém měsíci dítě „pivotuje“ (Landau reflex) - zvedá obě paže a nohy nad podložkou, těžiště má na pupíku. Dítě se může opřít o dlaně a zvedat se na čtyři. Umí sedět samostatně, ale ještě se samo neposadí. Předměty v této chvíli uchopí celou rukou.

Lézt začíná dítě v osmém měsíci, drobné předměty uchopí v tomto měsíci mezi palcem a ukazovákem

V devátém měsíci začíná dítě lézt a sedět. O měsíc později, v desátém měsíci se začíná vytáhnout do stoje, a dokáže už uchopit i velmi malé předměty

První samostatný krok s pomocí či oporou uvidíme většinou v jedenáctém měsíci, v roce umí se dítě z lezení posadit a opět přejít do lezení. Jak je vidět i na následujícím obrázku, když je dítěti jeden rok už vstává přes dřep i na volné ploše, chodí okolo nábytku a postupně i bez opory.

	1 měsíc	2 měsíce	3 měsíce	4 měsíce	5 měsíců	6 měsíců	7 měsíců	8 měsíců	9 měsíců	10 měsíců	11 měsíců	12 měsíců
I. Poloha na zádech	 - strabismus - facies symetrický - spontánní hybnost symetrická - hyperabdukce dolních končetin - reflexní úchopy	- sledování očima - úsměv	- brouká - reakce na zvuk (orientační reflex nebo naopak zklidnění)	- obrací se za zvukem - hraje si s rukama	- sahá po hračce - dá hračku do úst	- najde zdroj zvuku očima	- hraje si s nohama - vydovuje slabiky	- opakuje slabiky	- zdovuje slabiky		- jedno smysluplné slovo	- užívá alespoň dvě smysluplná slova
II. Posazování							- samo se posadí - li rohlík - tuče dvěma kostkami o sebe - otočí se na zavolání jménem	- sebere drobek		- na výzvu provede pohyb (pac-paci, pá-pá, tik-tak) nebo podobně	- umí správně postavit hmiček na podložku - sbazuje hračky - podá nebo ukáže přibližně 5 známých předmětů	- uchopí kuličku opozicí palce a ukazováku
III. Poloha na bříšku							 - dělá „jetadlo“ (pivotuje)	 - utrdí se v trakaři - plazí se	 - leze po čtyřech		 - vyleze na schod či línou plochu 20 cm vysokou	
IV. Závěs pod bříškem. Závěs v podpaží					 - sřem-hlavý reflex							- staví se
V. Vzpřímená poloha	 - reflexní stoj			 - neudrží váhu těla		 - udrží váhu těla (drženo v podpaží)	- udrží váhu těla (drženo za ruce)	- stojí držíc se ohrádky	 - postaví se samo u nábytku	- chodí kolem nábytku úkroky a drží se oběma rukama	- chodí kolem nábytku úkroky a drží se jednou rukou	 - bez držení
VI. Oleky	- Moro I. II. symetrie	- Moro										

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

## 1.2 VÝVOJ (NEPODMÍNĚNÝCH) REFLEXŮ

---

Nepodmíněné reflexy jsou jednoduché, zcela automatické reakce (Linc, 2001). Jejich existence je předem dána geneticky určeným průběhem nervových vláken. Tyto reflexy jsou vrozené s trvalým spojením smyslového a výkonného orgánu, za odpovídajících podmínek se dostávají vždy a stereotypně. Patří mezi ně ochranné reflexy: kýchací, kašlací, mrkací, odtahující reflex končetin (např. pokud sáhneme na rozpálená kamna, tak ucukneme), nebo patelární reflex (po úderu kladívkem do podkolenní jamky se automaticky vymrští noha). Mezi nepodmíněné reflexy řadíme i *primární* a *posturální* reflexy. Stručně můžeme říci, že první reflexy, které se u nás vyvíjejí, jsou intra-uterinní reflexy. Tyto reflexy jsou přítomny v děloze, jsou tam ale i inhibovány. Pak nastoupí primární reflexy, které musí být přítomny u porodu. Tyto reflexy jsou velice důležité pro přežití dítěte a jejich činností se dítě naučí různé dovednosti. Pak se na kratší dobu objeví přechodné reflexy, což jsou překlenovací reflexy mezi primárními a posturálními reflexy. Přechodné reflexy nám v daném období pomáhají čelit gravitaci. Jako poslední vznikají posturální reflexy, které jsou pak přítomny po celý život a jejichž hlavní rolí je napomáhat správnému držení těla, plynulosti pohybů a udržování rovnováhy (Mulhall 2013).

Primární reflexy představují vrozenou odpověď na klíčové stimuly, facilitující motorickou reakci na specifické smyslové podněty. Posturální reflexy jsou složité reflexy orientující tělo v prostoru, slouží k udržení zaujaté polohy vzpřímeného postoje (Kopřivová, 2013). Hlavní zdroje impulsů posturálního reflexu vycházejí z vestibulárního aparátu a z proprioceptorů, tj. orgánů vnitřního čítí ve šlachách a svalech, dále spolupůsobí receptory zrakové, sluchové i kožní. Na vzruchy z receptorů citlivě reaguje svalový tonus, tj. klidové napětí svalstva. I klidový postoj je výsledkem tonické činnosti svalů udržovaných v rovnováze tzv. posturálními svaly (především vzpřimovače trupu a hluboké svaly šíjové). Pro každého jedince platí, že nejlepší postoj je takový, při kterém jsou jednotlivé sektory posturálního systému harmonicky vyvážené a potřebují nejmenší svalovou práci pro udržení nejlepší stability.

## 2. PRIMÁRNÍ REFLEXY

---

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 centřům, která následně přeberou celkové řízení těla (Bilo, Voorhoeve, 2011). První roky života musí docházet k strukturování a organizaci těchto propojení. Jak jsem již uvedla výše, 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 (Volemanová, 2013). Zlepšení ovládání pohybu je ukazatelem posilujících se propojení mezi mozkiem a tělem i v mozku samotném. Takovým způsobem pomáhá pohyb dotvářet mozek (Moolman-Smook, 2013).

Primární reflexy jsou reflexy nepodmíněné, 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 vyžrání centrální nervové soustavy (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 mozkiem, 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 (Goddard 2005). Uzráním vyšších úrovní mozku primární reflexy vyhasínají, a to 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 pak možné, že se primární reflexy opět objeví.

## 2.1 DŮLEŽITÉ PRIMÁRNÍ A PŘECHODNÉ REFLEXY Z HLEDISKA PORUCH UČENÍ A CHOVÁNÍ

### 2.1.1. MOROŮV OBJÍMACÍ REFLEX

Tento reflex je reakcí novorozence na úlek - novorozenec ještě neumí správně zanalyzovat, jestli stimul je nebezpečný nebo ne, a proto se spustí z mozkového kmene Moro<sup>1</sup> reflex (jako kdybychom se přepnuli na „nastavení přežití“). Tento reflex se objevuje již v 9. – 12. týdnu in utero. Celou dobu těhotenství se vyvíjí (plně vyvinutý je cca od 28. gestačního týdne věku) a v době porodu je tedy zcela vyvinutý.



V prvních měsících života pomáhá přežít tím, že dítě začíná křičet (volá o pomoc) když je potřeba. Navíc se zdá, že tento reflex pomáhá vyvíjet i dýchací mechanismus již u miminka in utero. Moro reflex napomáhá i při prvním nádechu po porodu, a tím předchází zadušení ucpáním dýchacích cest (Bilo, Voorhoeve 2011). V základní formě by ale měl být inhibován do 2. – 4. měsíce života a nahrazen vyspělým Strauss reflexem. Ve velmi nebezpečných situacích je Moro reflex občas vybavitelný i v pozdějším věku.

Moro 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 (Bilo, Voorhoeve, 2011)

Pokud Moro reflex není inhibován mezi 2. – 4. měsícem života, je dítě přecitlivělé na (některé) sensorické stimuly, a proto na ně reaguje příliš silně. Nečekaný zvuk, světlo, pohyb, změna polohy nebo rovnováhy může u tohoto dítěte zaktivovat Moro 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 reaktivita a sensitivita. Děti s přetrvávajícím Moro reflexem vnímají svět jako moře

<sup>1</sup> Moro reflex byl pojmenován po jeho objevovateli, Rakouském pediatrovi Ernstu Moroovi (1874- 1951)

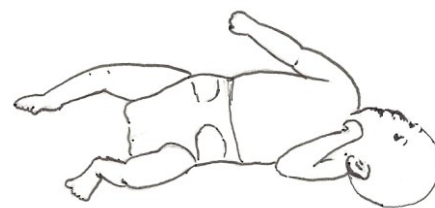
jasných, hlasitých a ostrých senzorických stimulů. Oči těchto dětí jsou přitahovány ke každému pohybu nebo změně světla, i ušima vnímají moc auditivních informací. Takové dítě nemůže odfiltrout nevhodné stimuly, a tím je přetížené (Mulhall, 2013). Přitom adrenalin a kortisol jsou důležité hormony pro obranyschopnost organismu. Když jsou ale tyto hormony vyplavovány pokaždé, když je spuštěn Moro reflex, dítě nemá dostatečné rezervy pro situace, kdy to opravdu potřebuje. Proto jsou tyto děti často náchylnější k běžným nemocem nebo mohou mít neadekvátní (až opačné) reakce na léky nebo očkování. Navíc se u těchto dětí 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 zůstat 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 (Goddard 2005, Lersch 2014).

**Problémy při přetrvávající činnosti Moroova reflexu jsou následující:**

- neschopnost rozlišit nebezpečné situace od bezpečných
- extrémní plachost
- malé sebevědomí
- citlivost na světlo, problémy s černými písmenky na bílém papíře
- alergie
- syndrom vyhoření („burn out“)
- problémy s imunitou
- „stimulus bound“- nemůže odfiltrout žádné stimuly, problémy s koncentrací
- agrese
- problémy ADHD- hyperaktivita
- je emočně labilní
- nemá rád překvapení
- problémy s ovládáním pohybů očí
- nezná hranice (fyzické, emoční, prostorové ani časové) (Volemanová 2013)

## 2.1.2. ASYMETRICKÝ TONICKÝ ŠÍJOVÝ REFLEX

Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR) zobrazený na obrázku č.3, 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) (Vojta, 2010).



Obrázek č.3: Fyziologický ATŠR

ATŠR nastupuje od 18. gestačního týdne věku a fyziologicky vymizí do 6. měsíce. Funkcí reflexu je zlepšovat svalový tonus a dávat vestibulární stimulační „in utero“. ATŠR má důležitou úlohu během porodu (Mulhall, 2013). Při druhé době porodní si musí dítě, v rytmu porodních stahů, najít cestu dolů specifickým krouživým 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.

### Mezi problémy při přetrvávající činnosti ATŠR reflexu patří:

- o problémy koordinace ruka-oko
- o problémy se psáním, protože je těžké ovládat ruku
- o problémy dát ruku přes střed těla - například dítě, které píše pravou rukou, má problémy psát na levé straně papíru
- o nesoulad mezi mluveným a psaným projevem
- o problém s rozvojem laterálních pohybů očí, jako je sledování řádků očima, což je nutnost pro čtení i psaní
- o zhoršená automatická kontrola rovnováhy
- o bilaterální integrace- používání obou polovin těla odděleně
- o přetrvávání zkřížené nebo nejasné laterality (např. dítě neupřednostňuje jednu ruku při psaní) i po dovršení 8 let věku



Obrázek č.4: Držení těla při přetrvávajícím ATŠR

U dítěte s aktivním ATŠR je tělo rozděleno jakoby na dvě poloviny – na pravou a levou, přičemž spolupráce mezi oběma polovinami je minimální a „přeskočit“ 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 přenesse pravou ruku na střed těla, tam přehodí hračku do levé ruky, a teprve pomocí této ruky položí hračku na stůl. Takovéto dítě také většinou není schopné provést plynulý kontralaterální pohyb, a tak se tyto děti často 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 v corpus callosum). V pozdějším věku může tento problém způsobit to, 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.

U těchto dětí nastávají problémy při psaní, protože pokaždé, když dítě musí lehce otočit hlavu na stranu (když chce např. psát na pravé straně papíru, musí i otočit hlavu na tuto stranu), aktivuje se 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 křečovitě (Lersch 2014). Také dochází k tomu, že dítě píše jakoby postupně nahoru, „nedrží řádek“ (ve snaze toto kompenzovat může dítě chtít otáčet stránku až o 90°).

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 problém může způsobovat problémy se čtením (Volemanová 2013).

---

### 2.1.3. 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 (Mulhall, 2013). 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 proto bývá inhibován až kolem 3. roku dítěte.

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 břicho 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 (Gesell in Bilo, Voorhoeve, 2011). 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, otáčejí písmena apod. 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.

### **Problémy při přetrvávající činnosti TLR reflexu do flexe jsou například:**

- horší držení těla - větší kyfóza hrudní páteře (kulatá záda)
- hypotonus (menší svalový tonus)
- problémy spojené s rovnovážným ústrojím, jako je horší rovnováha a kinetóza (nemoc z pohybu, nejčastěji v autě)
- problémy s očními pohyby, jako je odhad vzdálenosti a vizuálně percepční problémy
- problémy naučit se hodiny, dítě nemá ani ponětí o čase jako takovém
- dítě často nemá rádo sporty



Obrázek č.5: Držení těla při přetrvávajícím TLR

### **Problémy při přetrvávající činnosti TLR reflexu do extenze jsou například:**

- horší držení těla - tendence chodit na špičkách
- hypertonus (větší svalový tonus)
- horší rovnováha a koordinace, kinetóza
- problémy s očními pohyby, jako je odhad vzdálenosti a vizuálně percepční problémy
- dítě neumí plánovat dopředu (ponětí o čase)

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. Pro dítě s přetrvávajícím TLR bude nesmírně těžké lézt po čtyřech, protože extenze (záklon) hlavy způsobuje současně extenzi (natažení) nohou. Jak již bylo uvedeno výše, 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 chvíli 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 (Volemanová 2013, Goddard 2005).

---

#### **2.1.4. 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

(Votava, 2001). 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). Tento reflex by měl být inhibován kolem 2. – 3. měsíce života dítěte. Galantův spinální reflex a Pulgar Marx reflex mají tedy vliv na kontrolu nad močovým měchýřem a konečníkem.

**Problémy při přetrvávající činnosti Galantova spinálního reflexu jsou například:**

- neklid, neschopnost sedět v klidu
- noční pomočování
- horší koncentrace
- horší krátkodobá paměť
- rotace v kyčli při chůzi
- problémy s vyprazdňováním stolice

Přetrvávající Galantův spinální reflex je také často viděn i u dětí nad 5 let věku, které mají problémy s pomočováním. Pokaždé, když je dotčena oblast podél bederní páteře, je tento reflex aktivován. To způsobuje, že dítě, které při sezení ve třídě se silněji dotkne bederní oblastí například opěrky židle, je neustále vyrušováno - přemýšlí, jestli by raději nemělo běžet na záchod (Goddard 2005). To samozřejmě ovlivňuje jeho soustředěnost. Tyto děti také nemají rády těsné kalhoty nebo pásky, protože i to jim může podráždit bederní oblast (proto není u dětí vhodné páskem hodně utahovat kalhoty v pase). Pokud přetrvává Galantův spinální reflex na jedné straně, může způsobit abnormální rotaci kyčle při chůzi i skoliózu. Pokud Galantův spinální reflex přetrvává, segmentální otáčení a amfibiie reflex se dobře nerozvinou (Volemanová 2013, Lersch 2014).

---

## 2.1.5. PRIMÁRNÍ ÚCHOPOVÉ REFLEXY: PALMÁRNÍ, PLANTÁRNÍ, SACÍ A HLEDACÍ REFLEX

---

Primární úchopové reflexy se objevují i inhibují přibližně ve stejné době jako Moro reflex. Proto se často stává, že pokud přetrvává Moro reflex, přetrvávají i primární úchopové reflexy. A naopak, když se inhibuje Moro reflex, často samy mizí i primární úchopové reflexy. Ve výjimečných případech je nutná speciální intervence.

---

### 2.1.5.1 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. Během prvních měsíců života existuje velká souvislost mezi palmárním reflexem a sáním. Palmární reflex se projevuje i při kojení, kdy kojeneček 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 reflex kolem 3. měsíce, na dolních končetinách přetrvává až do 7. - 9. měsíce věku (Bilo, Voorhoeve 2011).

**Problémy při přetrvávající činnosti palmárního a plantárního reflexu jsou například:**

- špatné držení tužky
- potíže s opozicí palce oproti prstům
- hodně citlivé dlaně a chodidla, velká lechtivost
- obtíže s řečí a artikulací

- tendence “psát ústy” a “mluvit rukama” (Babkinův respons)
- tendence chodit po špičkách
- horší rovnováha (plantární reflex)
- potíže při běhání (plantární reflex)
- dítě si často stěžuje, že ho v botách bolí nožičky, hlavně v prstech

---

#### 2.1.5.2 HLEDACÍ 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.

---

#### 2.1.5.3 SACÍ REFLEX

Je to reflex, který miminku umožňuje 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. týdně těhotenství (proto se kojení „zkouší“ až od tohoto období). V porovnání se sací reakcí dospělých se sání u dětí 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.

**Problémy při přetrvávající činnosti hledacího a sacího reflexu jsou například:**

- potřeba orální stimulace - potřeba něco žvýkat nebo sát
- slinění
- položení jazyka je příliš vpředu v ústech - problém s mluvením, polykáním
- může vznikat až “gotické patro” - hodně vysoké a úzké horní patro

- dítě se u jídla často ušpiní
- dítě nemá rádo různé konzistence jídla
- dítě neumí jíst se zavřenou pusinkou
- dítě má horší koordinaci mezi mluvením a dýcháním
- u dítěte dlouho přetrvává sání palce, vlasů, tužky, límečků apod.

---

## 2.1.6. PŘECHODNÉ REFLEXY

---

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 nezůstávají do konce života (na rozdíl od posturálních reflexů). Zdá se, že přechodné reflexy mají za úkol inhibovat primární reflexy (hlavně tonický labyrintový reflex), zlepšit svalový tonus a zlepšit vestibulo-motorické dovednosti.

### 2.1.6.1 LANDAU REFLEX

Landau reflex se objevuje kolem 3. – 10. měsíce věku dítěte a je inhibován cca do 3. roku věku dítěte. Když ve vzduchu 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



Obrázek č.6: Landau reflex

kolem našich rukou. Díky tomuto reflexu se zlepší svalový tonus a zvedání hlavy v pozici na břiše, tento reflex navíc pomáhá inhibovat tonický labyrint reflex. Dítě se tak naučí zvedat nejen hlavu, ale také hrud', což je předpoklad pro složitější pohyby paže a nohy současně. Tento reflex by neměl být potřebný kolem 3. roku věku dítěte. Pokud přetrvává, je to známka přetrvávání primárních reflexů (hlavně TLR) (Lersch 2014). 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.

## 2.1.6.2. 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 do flexe i do extenze vzniká znovu kolem 6. – 9. měsíce věku dítěte a umožňuje dítěti naučit se lézt „po čtyřech“. STŠR by se měl inhibovat do 9. – 11. měsíce života dítěte. STŠR pomáhá „rozbít“ TLR reflex v úrovni pánve, tzn., pomůže dítěti používat obě poloviny těla odděleně a umožní dítěti procvičit zaostření očí do dálky a rychlý pohled zpět na blízký bod. 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“ lokte), nebo lezou sice na kolenou, ale s nártý nad zemí. U těchto dětí lezení nikdy nebude synchronické.

### **Problémy při přetrvávající činnosti STŠR reflexu jsou například:**

- tendence „se zhroutit“ - dítě na konci školní hodiny skoro leží hlavou na stole
- špatná koordinace horní a dolní poloviny těla
- problémy při učení
- dítě nemůže normálně lézt (jedině s nártý nad zemí nebo se „zablokovanými“ lokty)
- problémy při opisování textu z tabule
- dítě sedí na jedné nebo na obou nohou, „visí“ na židli, leží na stole
- dítě sedí na zemi se zadečkem mezi patami (W-pozice)
- dítě má problémy se zaostřením očí do dálky a rychlým pohledem zpět, špatné 3D vidění, dítě má i horší oční pohyby ve vertikálním směru
- dítě se špatně soustředí, když musí delší dobu sedět v jedné poloze
- dítě se hůře naučí plavat (plave raději pod vodou)

Lezení je jeden z nejdůležitějších pohybových vzorců. Lezením se zlepšuje nejen koordinace pohybů a hluboký stabilizační systém (funkční svalová jednotka ovlivňující stabilitu trupu v

předozadní rovině), ale zlepší se i oční pohyby. Nejdříve se zlepší koordinace ruka-oko. Dítě se chvíli 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 na sledování ruky, kterou píše. Děti některých indiánských kmenů 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, kousnout pavouci apod.). S tím podle výzkumu souvisí jejich dalekozrakost a důvod, proč se obtížně učí číst a psát. Při lezení se zlepšuje spolupráce rovnovážného, propioceptivního a vizuálního systému. Děti bez této integrace nemohou mít dobrou rovnováhu, dobré uvědomění si prostoru kolem nás, nevědí kde je vlevo, vpravo, nahoře a dole a nemají správný odhad hloubky.

---

#### 2.1.6.3 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). Zdá se, že Babinski reflex má inhibiční vliv na plantární reflex přesto, že nějakou dobu existují současně. Babinski reflex by měl vymizet do 2 let věku dítěte. Při poškození nebo onemocnění CNS se může ale Babinski reflex znovu objevit (např. při skleróze multiplex). Také se někdy dočasně objeví při hypoglykémii, ale potom mizí do 15 minut po podání glukózy. 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. Pokud tento reflex přetrvává, může ovlivnit funkčnost svalů na zadní straně nohou, a tak ovlivnit chůzi a stabilitu.



### 3. NĚKTERÉ PORUCHY UČENÍ Z HLEDISKA PRIMÁRNÍCH REFLEXŮ

---

Z uvedeného je jasně vidět, že primární reflexy mohou způsobit symptomy různých poruch učení. Zdůrazňuji, že jde pouze o symptomy. Je proto dobře možné, že je dítě mylně označováno jako dyslektik nebo například jako dítě s poruchou pozornosti (ADD nebo ADHD), i když možná příčina je v přetrvávání primárních reflexů. Další možností je, že dítě má specifickou poruchu učení a navíc u něj i přetrvávají primární reflexy. Potom je možné snažit se inhibicí primárních reflexů zlepšit stav dítěte, ale není možné jeho problém takto zcela vyřešit.

#### 3.1 DYSLEXIE A PRIMÁRNÍ REFLEXY

---

**Dyslexie** je porucha schopnosti naučit se číst. Dyslexie postihuje i děti s nadprůměrnou inteligencí. Dítě čte pomalu nebo naopak čte rychle, zbrkle s mnoha chybami, slova si domýšlí, zaměňuje písmena (Zelinková, 1994). Přehlíká si potichu písmena a teprve potom vyslovuje slovo nahlas. Někdy není schopno sledovat očima souvisle řádek nebo přecházet plynule z řádku na řádek. Vážně porozumění textu, dítě se natolik soustředí na proces čtení, že mu uniká smysl přečteného. Někteří odborníci se domnívají, že dyslexie je problém rozpoznat a pochopit jakékoli symboly, které používáme. Proto mají lidé s dyslexií často i problémy s matematikou, čtením mapy a (dopravního) značení.

Přetrvávající **asymetrický tonický šijový reflex (ATŠR)** brání ve vývoji plynulých pohybů očí, které jsou nezbytné pro čtení. Děti s přetrvávajícím ATŠR reflexem mohou přečíst první (levou) část stránky, ale často neumí „přenést“ oči přes střední čáru tak, aby přečetli i pravou část stránky (většinou musí otočit hlavu místo toho, aby pohybovali jen očima). Pokud umí přečíst celou šířku stránky, často se tím velice brzo unaví a potom zvládnou přečíst pouze prvních pár vět nebo odstavců. ATŠR reflex také může bránit spolupráci očí, dítě pak může vidět všechno rozostřeně nebo dvakrát vedle sebe. Děti to většinou jako problém nevnímají, protože jsou na špatné vidění zvyklé, pro ně je to normální. Pro rodiče nebo učitele potom může být nepochopitelné, proč dítě nakreslí např. grafický obrazec jinak než ostatní děti - dítě ale kreslí to, co vidí, a to je něco jiného, než vidíme my.

Přetrvávající asymetrický tonický šíjový reflex také brání ve správném vývoji spojení mezi oběma hemisférami mozku, takže jak dominance, tak i specializace mozkových center se nemůže optimálně vyvíjet. Spojení mezi oběma hemisférami, kterému se říká corpus collosum, se vytváří až do 6. - 7,5 roku věku dítěte. Proto je normální, že mladší děti otáčejí písmenka i čísla. Špatně vytvářený corpus collosum brání ve vývoji specializací mozkových center v pravé i levé hemisféře. Až po 8. roku věku dítěte se otáčení písmen a čísel považuje za symptom dyslexie. Normálně je dominantní centrum pro dekodování mluveného slova umístěné v levé části mozku. Pokud přetrvávající ATŠR brání ve vývoji specializace tohoto centra, může způsobovat problémy se čtením, psaním (špatný cit pro pravou a levou stranu může způsobovat to, že dítě občas čte zprava doleva, nebo se rychle ztratí na ulici) a dokonce i s mluvením. Reflex ATŠR je stimulován i vestibulárním systémem, proto pokud ATŠR přetrvává, rovnovážné ústrojí je často méně vyvinuté a dítě má i horší rovnováhu a koordinaci pohybů, zvláště koordinaci ruka-oko, proto u těchto dětí mohou být také zhoršeny dovednosti, jako jsou chytání a házení míčem, oblékání a problém mají i při pohybu paží k ústům při jídle.

Přetrvávající tonický labyrintový reflex (TLR) zhoršuje prostorové vnímání a dítě pak špatně odhaduje vzdálenosti. Špatné schopnosti orientovat se v prostoru často způsobují to, že dítě stojí v „soukromém“ prostoru ostatních dětí (např. chodí těsně před nohama ostatních, stojí příliš blízko). To, že dítě s TLR má problém zaostřit oči na věci nablízku a sledovat pohybující se předměty očima, způsobuje i problémy se čtením. Horší cit pro pravou a levou stranu způsobuje nešikovnost, dítě špatně pochopí třídimenziální obrazy a „zrcadlení“ obrazů. Pokud jde o sociální dovednosti, i tam je potřeba v rámci neverbální komunikace "zrcadlit", a tak i tyto dovednosti mají děti s TLR horší (Volemanová 2013).

Dyslexie patří mezi specifické vývojové poruchy učení (podobně jako dyspraxie, dysortografie, dysgrafie a dyskalkulie). Všechny uvedené poruchy se mohou vyskytovat samostatně, často se však navzájem kombinují. Děti s dyslexií, hlavně když mají i symptomy dyspraxie nebo ADHD, jsou často vyčleněny z kolektivu nebo dokonce i šikanovány. Děti s uvedenými potížemi mají často nedostatek sebevědomí, často jsou vystresované a nešťastné. Protože dítě se symptomy dyslexie vnímá, že je jiné než ostatní, reaguje jinak než ostatní a učí se jinak než ostatní, potom není divu, že takové dítě je často frustrované a zlostí „vybuchne“.

### 3.2 DYSPRAXIE A PRIMÁRNÍ REFLEXY

---

**Dyspraxie** je specifická vývojová porucha motorických funkcí. Dyspraxie postihuje i děti s nadprůměrnou inteligencí. Pohybové schopnosti jsou u dětí s dyspraxií nižší než odpovídá jejich věku. Děti s dyspraxií mají obtíže při osvojování komplexních pohybových dovedností. Dyspraxie není porucha pohyblivosti kloubů, jejím základem jsou poruchy *vnímání tělesného schématu (body-map)*, poruchy ve vnímání a zpracování kinestetických, taktilních a vestibulárních podnětů. Hrubá motorika je ve vývoji opožděná a dítě má problémy v nápodobě viděných pohybů. *Hrubá motorika* představuje pohyby celého těla, pohyby velkých svalových skupin, jako jsou chůze, chůze do schodů se střídáním nohou, běhání, skákání, plavání atd. Následně si dítě obtížně osvojuje úkoly vyžadující *jemnou motoriku*, jako jsou psaní, šití, zapínání knoflíků, zavázání tkaničky, hra s míčem (rukama i nohama). Dítě trpící touto poruchou je často označováno za neobratné, nemotorné či nešikovné (Martens, 2013).

Přes receptory v kůži získáváme informaci o teple, zimě, tlaku, bolesti a o tom, kde se v prostoru nacházíme. Pokud je někdo hypertaktilní (hodně citlivý na dotek) nebo má špatné tělesné schéma, může mít přetrvávající tzv. **obranné reflexy**. Jsou to reflexy, které se vyvíjejí již v 5. týdnu těhotenství - embryo se proto vždy stáhne od místa doteku (podobně jako housenka). Obranné reflexy jsou předchůdci Moroova reflexu.

Moro reflex způsobuje nechtěné pohyby paží, nohou a extenzi (záklon) celého těla, kdykoli je hlava v záklonu nebo když se objeví nějaký nečekaný vizuální nebo zvukový stimul. Tyto reakce jsou většinou kompenzovány vyšším svalovým tonem, hlavně v oblasti šíje. Moro reflex také způsobuje větší citlivost na vizuální vjemy z periferního zrakového pole namísto vjemů z centrálního zrakového pole. Dítě má problém jednak zaostřit zrak a dále také udržet pozornost (například dítě nedokáže chytit míč, protože neumí správně zaostřit zrak na míč nebo nedokáže udržet pozornost, když se jiný objekt dostane do jeho periferního pole vidění). Přibližující se míč může také spustit Moro reflex – dítě zapaží a zakloní trup – vypadá to, jako by se dítě ani nesnažilo míč chytit. Moro reflex se nespustí, když dítě (i nevědomě) odvrátí pohled od přibližujícího se míče nebo dokonce zavře oči.

Přetrvávající **hledací a sací reflex** a s ním spojený Babkinův respons (dlaňoústní reflex) způsobuje pohyby úst, kdykoli se používá ruka – tzn. sací pohyby, když dítě píše nebo vystrčení jazyka při šití mohou být toho příkladem. Symptomem hledacího a sacího reflexu je časté olizování rtů (způsobuje zčervenání a vysušení oblasti kolem rtů), dále pak i slintání, mlaskání, plivání, špatná artikulace, může být také ztížena synchronizace dechových pohybů při mluvení nebo při jídle.

Přetrvávající **asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR)** se projevuje vyšším svalovým napětím v šíjové oblasti a způsobuje problémy v činnosti paží a v koordinaci ruka-oko. Pokaždé, když dítě pohybuje hlavou, se nechtěně pohybuje i paže - při jídle je pro dítě těžké pohybovat paží k ústům, dokonce je pro takové dítě těžké držet v ruce vidličku (kromě ATŠR silně ovlivňuje jemnou motoriku také přetrvávající palmární reflex).

Kvůli přetrvávajícímu ATŠR je také pro dítě těžké současně pohybovat oběma polovinami těla (pro dítě je například těžké současně manipulovat vidličkou i nožem a raději je používá střídavě).

Dítě s přetrvávajícím ATŠR při pohybu hlavou v horizontální rovině extenduje paži i nohu na stranu, kam se v daném okamžiku dívá, naopak druhá paže a noha se reflexně pokrčí. To znamená, že když se při psaní dítě podívá doprava (hned jak „překročí“ hlavou střední čáru těla), paže i prsty se na této straně natahují. Lze si představit, jak je potom pro dítě těžké naučit se dobře psát! Pro děti s ATŠR je většinou jednodušší (pro praváky) psát na levé straně papíru, protože pokud se podívají doleva, nespustí se ATŠR u pravé ruky. Dítě jako kompenzaci často otáčí papír až o 90°, aby nemuselo tolik bojovat proti natažení prstů ruky. Držení tužky je samozřejmě křečovitě. Reflexivní natažení nohy způsobuje problémy např. při fotbalu nebo problémy s rovnováhou. Podobné problémy s rovnováhou může způsobit také přetrvávající **plantární reflex**.

Kvůli horší koordinaci ruka-oko je pro tyto děti těžké zaostřit do dálky a potom se podívat zpět (dítě může mít problém opsat něco z tabule do sešitu nebo chytat a házet míčem).

Protože přetrvávající ATŠR brání ve vývoji křížových pohybových stereotypů, může dítě vypadat nešikovně. Špatně chodí, plave, lyžuje, bruslí – má problémy v podstatě všude, kde potřebuje rovnováhu a současně pohyby obou stran těla.

Přetrvávající **tonický labyrintový reflex (TLR)** způsobuje takové problémy rovnováhy, že dítě nedokáže stát nehybně. Dítě s TLR má problém zaostřit oči na věci nablízku a sledovat pohybující se předměty očima (např. kopání do míče bude pak pro dítě těžké jak kvůli špatné rovnováze, tak i kvůli zaostření očí na míč). Děti mají navíc často horší kontrolu nad dolní polovinou těla. TLR reflex také ztěžuje možnost rychlého předklonu a naopak zpětného předklonu, ztěžuje držení paží nad hlavou bez záklonu trupu - děti pak vypadají neobratné a pomalé. TLR reflex způsobuje i problémy s odhadováním vzdáleností, děti často do něčeho narazí, spadnou. Tyto problémy s prostorovým vnímáním ovlivňují i schopnost dítěte organizovat věci - když mluví, často skáče z jednoho tématu do druhého bez logického sledu.

Děti s přetrvávajícím symetrickým tonickým šíjovým reflexem (STŠR) budou také mít problémy s rovnováhou a koordinací ruka-oko. Typické pro tyto děti je to, že nejsou schopné

sedět v klidu a rovně na židli. Předklon hlavy (nutnost při čtení) hned spustí STŠR reflex s tím, že paže se skrčí a naopak nohy se natahují. Tyto děti bývají nervózní, neklidné, v sedu si „omotávají“ nohy kolem noh židli, sedají si na paty, dělají prostě cokoli, aby zafixovaly nohy. Jako reakci na reflexní natahování nohou často balancují na zadních nohách židle - „houpají se na židli“. Reakcí na flexi paží je posunutí hlavy a ramen dopředu. Předklonem trupu dítě vyvine větší tlak tužkou na papír, proto často mají při psaní díry v papíru nebo zlomené hroty tužky. Tyto děti raději stojí nebo leží, jen aby nemusely sedět. Na konci vyučovací hodiny mají tyto děti snahu ležet obličejem na stole nebo si podpírají hlavu rukama (Volemanová 2013).

### 3.3. ADD A ADHD A PRIMÁRNÍ REFLEXY

---

**ADD** (Attention-Deficit Disorder) obsahuje symptomy nepozornosti, pokud se přidruží i symptomy hyperaktivity a impulzivity, pak se jedná o **ADHD** (Attention-Deficit Hyperactivity Disorder). Pod symptomy nepozornosti se řadí například neschopnost soustředit se na detaily, potíže udržet pozornost při hře nebo při úkolech, nedokončování práce. Mezi projevy symptomů nepozornosti u těchto dětí patří situace, kdy dítě neposlouchá, i když se mluví přímo na něj, mívá potíže s organizací úkolů a činností, často se dá vyrušit vnějším podnětem, v sociálních situacích odbíhá od jednoho konverzačního tématu k druhému. Pod symptomy hyperaktivity patří symptomy jako časté pohrávání si s rukama nebo nohama, dítě se vrtí na židli, často pobíhá, na vše leze, často je příliš upovídané nebo hluché. Mezi symptomy impulzivity řadíme například to, že dítě má potíže počkat, až na něj přijde řada (Koster 2013). Mnoho symptomů ADD/ADHD může být způsobeno přetrvávajícími primárními reflexy.

Pokaždé, když se spustí **Moro reflex**, uvolní se adrenalin a kortisol do krevního oběhu. Vyplavení adrenalinu je součástí tzv. “fight or flight” reakce, tedy přípravy na boj nebo na útěk. Zvýšené množství adrenalinu způsobuje hyperaktivitu, agresivitu a potřebu ovlivnit dění kolem sebe. Kortisol ovlivňuje hladinu krevního cukru. Nízká hladina krevního cukru způsobuje iracionální chování. Kortisol je navíc i důležitou součástí obranného mechanismu těla proti infekcím. Pokud se spotřebuje kortisol aktivitou vyvolanou Moro reflexem, tělo nedokáže produkovat dostatečné množství kortisolu potřebného pro obranný mechanismus proti infekcím a z tohoto důvodu se mohou vyskytovat zejména časté infekce v oblasti ORL (Goddard 2005).

Moro reflex také způsobuje větší citlivost na vizuální vjemy z periferního zrakového pole namísto vjemů z centrálního zrakového pole - dítě bude mít problém jak se zaostřením zraku, tak i s udržením pozornosti. Pro dítě je těžké soustředit se na detaily, protože se jeho oči pohybují za každým stimulem, který se dostane do jejich periferního zrakového pole. Dítě se zajímá o vše, co se děje okolo, dívá se „kde co lítá“. I uši mají tyto děti citlivější na vjemy. Dítě nemůže odfiltrovat zbytečné zvuky, což jej unavuje, a tím se stává ještě náchylnějším ke spuštění Moro reflexu (a k uvolňování dalšího adrenalinu a kortisolu). Ve škole jsou tyto děti často napomínány, aby se věnovaly jen své práci a nedívaly se po ostatních.

Přetrvávající **asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR)** brání správnému vývoji corpus collosum (spojení mezi oběma hemisférami, které se normálně vytváří nejpozději do 6. až 7,5 let věku dítěte). Děti se špatně vytvořeným corpus collosum upřednostňují aktivitu pravé hemisféry. Tím je způsobena preference vidět věci jako celek, dítě vnímá hlavně obrysy, bez detailů. Dítě je impulzivní, má problémy poznat příčinu a následek, nepoučí se z předchozích zkušeností. Nerozumí souvislostem a pořadí, což negativně ovlivňuje vnímání času. Dítě se špatně vytvořeným corpus collosum neumí počkat (stejně jako malé děti), nechápe, jak dlouho trvá jedna minuta nebo co to znamená zítra nebo příští měsíc.

Specializace mozkových center se nemůže vyvíjet optimálně, pokud není optimálně vytvořeno corpus collosum. Z hlediska porozumění slyšeného slova je optimální, když se upřednostňuje pravé ucho, protože signály z pravého ucha jsou posílány přímo do hlavního zvukového centra v levé hemisféře. Pokud posloucháme levým uchem, jde zvuk nejdříve do pomocného centra pravé hemisféry, odtud přes corpus collosum do levé hemisféry a teprve potom do hlavního zvukového centra. Tato cesta je tedy delší, a tím i pomalejší, proto tyto děti nerozumí tak rychle tomu, co je řečeno, na konci věty ještě přemýšlejí o smyslu toho, co bylo již řečeno na začátku věty. Nejhorší je, pokud dítě neupřednostňuje ani jedno ucho - když například slyší první slovo levým uchem a druhé pravým, potom první slovo uslyší, teprve až když přejde přes pomocné zvukové centrum a přes corpus collosum do hlavního zvukového centra. Mezitím ale do hlavního zvukového centra již předtím dorazí druhé slovo a dítě pak „slyší“ slova v obráceném pořadí. V popisovaném případě tedy není problém ve schopnosti uší zachytit zvuk, problém spočívá v tom, jak je zvuk dále zpracováván. Ale ani hodně citlivý sluch (což může být i důsledek přetrvávajícího Moro reflexu) také není optimální, dítě se (stejně jako ve výše popsaném případě) zpracováním zvuků velice unavuje. Takto unavené dítě se pak začíná dívat „do blba“, nereaguje na okolí nebo začíná snít „s otevřenýma očima“.

Přetrvávající **tonický labyrintový reflex (TLR)** způsobuje, že dítě s převahou TLR do extenze má větší svalový tonus, naopak dítě s převahou TLR do flexe má menší svalový tonus a

proto mívá větší kyfózu hrudní páteře . Svaly a vazy na přední straně těla se proto zkracují, tím může být ztíženo dýchání, a tím i snížena hladina kyslíku v krvi. To může způsobovat nesprávné fungování mozku, protože mozek ke svému správnému fungování potřebuje dostatek kyslíku.

Přetrvávající symetrický tonický šijový reflex (STŠR) zhoršuje koncentraci tím, že každý předklon nebo záklon hlavy způsobuje reflexivní pokrčování nebo naopak natahování horních a dolních končetin - koncentrovat se na text je pak velice složité, například velmi obtížné je opisování textu z tabule. Děti s přetrvávajícím STŠR se neustále zabývají fyzickými aktivitami, které jiné děti dělají nevědomě. Na konci vyučovací hodiny mají tyto děti snahu ležet obličejem na stole nebo si rukama podpírají hlavu. Tyto děti jsou ve třídě nervózní, neklidné, v sedu si „omotávají“ nohy kolem noh židle, sedají si na paty nebo udělají cokoli jiného, jen aby si zafixovaly nohy. Jako reakci na reflexní natahování dolních končetin často balancují na zadních nohách židle - „houpají se na židli“.

Přetrvávající **Galantův spinální reflex** způsobuje zevní rotaci a flexi kyčlí pokaždé, když je dotykem stimulována lumbální (bederní) oblast zad. Dítě nemůže sedět v klidu na židli, protože pokaždé, když se opře o opěradlo židle, tak je tento reflex aktivován. Děti s přetrvávajícím Galantovým spinálním reflexem také nerady nosí těsné kalhoty nebo pásky, protože i to jim stimuluje bederní oblast zad. Přetrvávající Galantův spinální reflex má také velký vliv na močový měchýř, tyto děti mají často problémy s pomočováním. Větší děti se již nepočurají, ale nemohou se dostatečně koncentrovat na práci, protože neustále přemýšlejí o tom, jestli již nemají běžet na záchod.

Kvůli přetrvávajícím primárním reflexům se nevytváří optimální nervové spojení v mozkovém kmenu. Neoptimální nervové spojení v mozkovém kmenu může způsobit neoptimální fungování retikulární formace (formatio reticularis). Retikulární formace je část prodloužené míchy a představuje funkčně důležitý integrační systém. Tento systém má tři základní funkce: (i) kontrolovat úroveň vzruchů, které jdou do vyšších mozkových center tak, aby mozek nikdy nebyl přetížen, (ii) kontrolovat vzruchy pocházející z mozku vedoucí do těla, a (iii) regulovat aktivitu mozku jako celku. Špatná funkce retikulární formace může vést k přetížení mozku, což vyvolává zmatenost a podrážděnost. Také nemožnost kontrolovat vzruchy přicházející z mozku do těla může způsobit horší chování. Chování je pak impulzivní, hrubé, bez sebekontroly. V mozku se měří mozková aktivita mozkovými vlnami, pro různé aktivity jsou v mozku přítomny různé druhy vln (některé vlny jsou přítomny v mozku při spaní, jiné vlny při učení). U hodně dětí s ADD/ADHD se při výzkumech ukázalo, že v jejich mozku jsou více přítomny vlny pro spaní. To je překvapující, protože chování dětí s ADHD spíše připomíná jiné aktivity než je spánek. Odborníci se domnívají, že tyto děti jsou hyperaktivní proto, aby

neusnuly. Pro bdění je také nezbytná vzestupná aktivační část retikulární formace, která neustálými vzruchy tonizuje mozkovou kůru. Retikulární formace také ovlivňuje jednu část spánku, ve které dochází k výraznému poklesu svalového napětí v antigravitačních svalech, zvláště ve svalech šíjových. Je jasné, že nesprávné fungování této formace může tyto procesy velice negativně ovlivnit (Volemanová 2013).



## 4. RIZIKOVÉ FAKTORY PŘETRVÁNÍ PRIMÁRNÍCH REFLEXŮ

Rizikové faktory přetrvání primárních reflexů se dají shrnout takto: jakýkoliv stres (fyzický, chemický, psychický) během těhotenství, během porodu a v prvním roku života. Přehled hlavních rizikových faktorů, které mohou způsobit nedokonalou inhibici primárních reflexů je uveden v tabulce č.1.

Tabulka č. 1. Přehled hlavních rizikových faktorů přetrvání primárních reflexů

<b>Přehled hlavních rizikových faktorů</b>
<u>Během těhotenství</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>- hyperemesis</li><li>- virové onemocnění matky hlavně v 26.-30. týdnu těhotenství, kdy se myelinizují nervy v mozečku</li><li>- toxoplasmóza</li><li>- drogy</li><li>- alkohol</li><li>- kouření</li><li>- radiace (rentgen)</li><li>- nehody</li><li>- rizikové těhotenství</li><li>- hrozba předčasného porodu</li><li>- vysoký krevní tlak</li><li>- malá placenta</li><li>- stres</li><li>- diabetes</li></ul>
<u>Během porodu</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dlouhý porod</li><li>- překotný porod</li><li>- vyvolaný porod</li><li>- porod SC</li><li>- použití kleští</li><li>- porod koncem pánevním</li><li>- pupeční šňůra kolem krku</li><li>- předčasný porod</li><li>- pozdní porod</li></ul>
<u>U novorozence</u>
<ul style="list-style-type: none"><li>- nízká porodní váha</li><li>- delší pobyt v inkubátoru</li><li>- deformity lebky</li><li>- žloutenka</li><li>- reanimace</li><li>- modráni</li></ul>

- problémy s krmením

U kojence

- vysoké horečky v prvních 18 měsících
- febrilní křeče
- reakce na očkování
- stres
- trauma (Mulhall 2013, Goddard 2005, Masgutova 2014)

## 5. PREVENCE

---

Z výše uvedeného je jasné, že to, jestli budou přetrvávat primární reflexy, často nedokážeme ovlivnit. Můžeme ale podpořit správný psychomotorický vývoj. Pohybem se učíme. Primární reflexy vyvolávají pohyby a tyto opakované pohyby pomáhají posilovat nervová spojení mezi tělem a mozkiem, podporují vývoj rovnováhy, pohyblivosti, zraku, sluchu, řeči, schopnosti učení a komunikace. Důležitější ale není jen okamžik, kdy začalo dítě něco dělat, ale hlavně jestli proběhla všechna stádia vývoje (nedošlo k „přeskočení“ některého stádia) a jestli stádia proběhla kvalitně.

Aby se dítě naučilo ovládat svoje tělo, musí hodně trénovat. Musí dostat hodně možností, aby mohlo různé reakce zopakovat stále dokola. Pokud dítě nedostane dost příležitostí, dítě se bude cítit nejisté a nebude chtít pohyb dělat. Pro dítě je velmi důležitý pocit rovnováhy. Je dobré dítě podporovat v tom, aby zkoušelo nové pohyby a polohy. Neměli bychom ale pomáhat více než je potřeba, raději dáme dítěti dost času, aby mohlo v klidu nové polohy a věci vyzkoušet.

Například často slyšíme od rodičů, že jejich miminko nerado leží na bříšku. Je třeba si uvědomit, že pro miminko není jednoduché zvedat hlavičku proti gravitaci! Pro miminko je ale velice důležité, aby mělo možnost na bříšku ležet. Nejdříve se tím naučí zvedat hlavičku, pak zvedá i trup a kolem 6-7 měsíců pak začíná „létat“ (Landau reflex), tj. zvedne nad zemí ručičky i nožičky a jakoby se kolébá jen na bříšku. Miminko se tím naučí i spolupráci extenzorů a flexorů, což je důležité pro rovnováhu a správnou koordinaci pohybů. Až se miminko naučí extendovat páteř, může se začít i otáčet. Můžeme si s miminkem hrát, aby mělo motivaci zvedat hlavičku a udržet ji vzpřímeně. Když má miminko možnost zvedat hlavičku ve všech polohách (na zádech, na bříšku i u nás na klíně), stimulujeme tím i rovnovážné ústrojí a vývoj posturálních reflexů. Posturální reflexy hlavy se vyvíjí od útlého věku. Posturální reflexy hlavy způsobují, že pokud pohybujeme trup do strany nebo v předozadním směru, hlava se automaticky pohybuje v opačném směru tak, aby zůstala rovně a tím umožnila např. fixování očí na jeden bod, i když pohybujeme tělem. Možné způsoby podpory psychomotorického vývoje dítěte jsou popsány v níže uvedené tabulce.

Tabulka č. 2, Způsoby podpory psychomotorického vývoje dítěte

<b>Způsoby podpory psychomotorického vývoje dítěte</b>
<b>Podpora vývoje rovnovážného ústrojí</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- držet dítě nad hlavou (dělat letadlo)</li> <li>- tancovat s dítětem v náručí</li> <li>- říkanky na klíně (tahle jedou dámy..)</li> <li>- lodičky</li> <li>- houpání</li> </ul>
<b>Podpora vzpřimování</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- lehne si s dítětem na zem na břicho a v této poloze si s ním hrajeme: můžeme koulet míčkem, stavět věže nebo prohlížet knížky</li> <li>- zvedneme dítě nad hlavou (děláme letadlo)</li> <li>- hodně malé děti můžeme nosit na svém předloktí na břicho. Pokud u toho ještě budeme mluvit, určitě se bude dítě snažit zvedat hlavičku a podívat se okolo.</li> <li>- nedáváme děti moc brzo do tzv. golfek. Pokud se ještě vejdou do hlubokého kočárku, dáme dítě na břicho a necháme je koukat přes korbu. Tak může dítě také pozorovat okolí a ještě si procvičí záda.</li> </ul>
<b>Podpora otáčení</b>
<p>Abychom stimulovali dítě k otáčení, můžeme dávat hračky o kousek dále, než kam dosáhne. Dítě se na hračku podívá (zafixuje zrak) a bude se snažit na ni dosáhnout. Pokud má všechno příliš blízko u sebe, nebude mít důvod se snažit.</p>
<b>Sed</b>
<p>Do sedu se děti dostanou přes šikmý sed. Nikdy neposazujeme dítě dříve, než se posadí samo. Sed je na zádové svalstvo velice náročný, a pokud se dítě neposadí samo, nebude mít dost silné svaly na to, aby udrželo správný sed.</p>
<b>Lezení</b>
<p>Lezení je velice důležitý pohyb. Dochází při tom k integraci obou mozkových hemisfér, fixaci zraku na vzdálenost, která je stejná jako je potřeba pro pozdější čtení, procvičí se hluboký stabilizační systém atd. Pokud má dítě tendenci chodit dříve, než lezlo, zkusíme vymyslet cokoliv, aby začalo lézt: hru na pejska, hledání věcí na zemi apod.</p>
<b>Chůze</b>
<p>Nepoužíváme chodítka!! Jsou špatné na kyčle, záda atd. Chůzi není potřeba podporovat, až na to bude připraveno, dítě začne dříve či později chodit samo.</p>

## 6. INTERVENENCE

---

V současnosti se ve světě využívají různé metody, které mají za cíl potlačit (inhibovat) přetrvávající primární reflexy, a tím odstranit problémy jimi způsobené. Tyto terapeutické metody jsou založeny na různých principech. Některé metody využívají terapii přes pohyb, zvuky (nebo kombinaci zvuku a světla), další pak pomocí očních cvičení (behaviorální optometrie) nebo přes senzoryckou integraci. V Evropě se mezi terapie inhibující primární reflexy přes pohyb řadí např. *INPP metoda*, metoda *Primary movement*®, dále pak *Dore programme*, v USA je rozšířena zejména *Masgutova method (MNRI)*, *Doman Delacato method* a metoda *Levinson*. V Australii se využívá *NeuWays*, *program STNR* nebo *Braintrain100 Developmental Movement Program*. Metoda *Bérard Auditory Integration Training* má za cíl inhibovat přetrvávající primární reflexy pomocí různých zvuků, kterými se snaží aktivovat různá mozková centra, přičemž podobně je zaměřena také *Quantum Reflex Integration™*, která využívá kromě zvuku i světlo (low level laser therapy) (Volemanová, 2013). Sama využívám neuro-vývojovou terapii (NVT), která kombinuje poznatky z metod jako je senzorycká integrace, INPP metoda, Primary Movement, STNR program, reflexní terapie, Braingym a dále také různé běžně používané fyzioterapeutické metody, jako je např. Brunkow.

### 6.1. NEURO-VÝVOJOVÁ TERAPIE

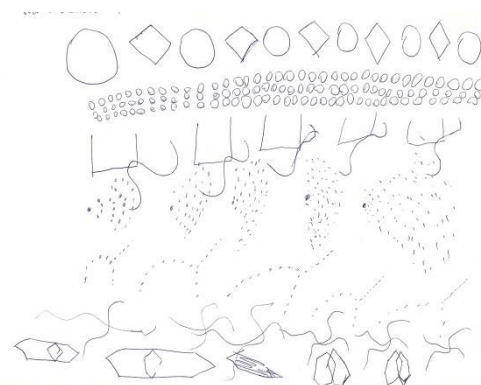
---

Neuro-vývojová terapie se používá u dětí od 4 let, je ale účinná i u dospělých. Léčba 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. Při první návštěvě se provádějí testy na zjištění přetrvávajících primárních reflexů. Poté se klient naučí cviky, které bude provádět každý den (cvičení ale nikdy netrvá déle než cca 10 minut). Přibližně jednou měsíčně se zkontroluje, zda jsou cviky prováděny správně. Vývoj primárních reflexů je velice komplexní a „všechno souvisí se vším“. Celá terapie trvá přibližně 12 měsíců, přičemž postupně vystřídáme více než 15 různých cviků. Aktivita přetrvávajících primárních reflexů je tedy cvičením přirozeně potlačena, a tím zmizí i související potíže. Nepoužívají se žádné léky. Jakmile se s terapií začne, je velmi důležité cvičit pravidelně a celou terapii dokončit. Je také nutné počítat s tím, že na začátku terapie se může stav dítěte dočasně zhoršit,

protože cvičením nejdříve "zboříme" špatné pohybové a reflexní stereotypy a až poté se mohou cvičením vyvinout správné fyzické a psychické reakční vzory.

Při první návštěvě s klientem sepíšeme podrobnou anamnézu, kde popíšeme aktuální potíže, jaké sporty dítě dělá (jakou má pohybovou aktivitu) a jakou léčbu již klient absolvoval. Při své činnosti (především s dětmi ve školním věku) se vždy snažím používat několik různých terapeutických metod, respektive zvolit tu správnou metodu s ohledem na individuální potřeby konkrétního dítěte - je nutné zohlednit např. i to, jestli má dítě ploché nohy, jestli má výraznější svalovou dysbalanci nebo jestli má jednu nohu kratší. To vše ovlivňuje, jak umí dítě provést určité pohyby. Pokud má dítě větší svalové dysbalance, musíme s tím počítat a vymyslet takové cviky, aby je dítě dokázalo dělat správným pohybovým stereotypem. Pokud bychom dali všem dětem stejné cviky, potom by se některé děti naučily pohyb křečovitě, nepřírozeně a se špatným pohybovým stereotypem (i když bychom tím možná dokázali inhibovat primární reflex, museli bychom ale následně řešit problém se špatným pohybovým stereotypem a ten opět odbourávat zase jiným cvičením). Špatně zvolené cviky mohou způsobit, že dítě bude mít vadné držení těla, což potom může následně vyústit v bolesti zad či hlavy. Důležitý je tedy individuální přístup ke každému dítěti.

Na začátku a na konci léčby dávám rodičům dotazník, kde zapisují jejich subjektivní pocit o závažnosti potíží jejich dítěte. Dále kromě speciálních testů na přetrvání primárních a přechodných reflexů a aktivitě posturálních reflexů nakreslí dítě dva až čtyři testy: obkreslování a modifikovaná verze Bender-gestaltova testu. Dále dítě nakreslí samo sebe (postavu) a někdy i kreslí na cheiroskopu abychom vyšetřili spolupráci očí.



Obrázek č.7: Výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu u dítěte s výrazným přetrvávajícím Moro reflexem.

## 7. KAZUISTIKY

---

V této kapitole jsou popsány případové studie u třech dětí, sestávající z poznatků získaných ze vstupního (semi-strukturovaného) rozhovoru, dotazníků (vstupní a výstupní dotazník), anamnézy a vyšetření na přítomnost přetrvávajících primárních reflexů. Dále je u každého ze tří dětí popsána aplikace Neuro-vývojové terapie. V závěru pak je vyhodnocena terapie u každého dítěte, a následně z toho vyplývající celkové obecně platné závěry o inhibici přetrvávajících primárních reflexů.

### 7.1. KAZUISTIKA- FRANTIŠEK

---

Jméno: František

František se narodil v roce 2005, v době vstupního vyšetření mu bylo 6 let.

Vstupní vyšetření proběhlo: 5/2011

Výstupní vyšetření proběhlo: 11/2012

Aktuální problém k datu 5/2011 byl stanoven následující: horší grafomotorika, špatná koordinace ruka-oko, špatný úchop tužky, horší sebevědomí, obecně pomalejší tempo ve všem co dělá.

---

### OSOBNÍ ANAMNÉZA

---

Dle výpovědi matky trpěla během těhotenství cukrovkou. Porod proběhl v termínu, byl ale vyvolaný. Trval asi 12 hodin. Apgar skóre bylo podle maminky normální. Protože byl „líný“ a nechtěl sát z prsu, František dostával do svých 18 měsíců odstříkané mateřské mléko z lahve. V 6 měsících začali chodit na rehabilitaci, kde cvičili Vojtovou metodou, kvůli tomu, že se nechtěl otáčet. Cvičili ale jen chvíli. Když se začal po pár týdnech otáčet sám, přestali. Neplazil

se, lezl jen pozadu. V roce neseseděl, ale rovnou si stoupl (vertikalizoval). Ve 14 měsících chodil sám.

Řeč: ve třech letech řekl jen pár slov. Nedomluvil se a proto ani nechtěl do školky. Chodili na logopedii od 4 let ale jen na pár měsíců.

Sporty/kroužky: chodil rok do Sokola, chodí plavat se školkou.

Alergie: atopický ekzém.

---

## RODINNÁ ANAMNÉZA

---

František je nejstarší ze dvou dětí. Mladší sestra (2 roky) je zdravá. Matka má dyslexii, je prodavačka a vedoucí obchodu. Otec je zdravý a pracuje jako finanční kontrolor v kanceláři.

---

## VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ A PRŮBĚH TERAPIE

---

František byl na vstupním vyšetření v květnu 2011. Záznam z vstupního vyšetření byl následující:

**Aspekce:** František má plošší nohy a pravé lýtko vytáčí en.

**Testy (viz příloha):** Romberg je s vizuálním stresem a ukazuje na horší rovnováhu. Stát na jedné noze umí na levé noze 7 vteřin, na pravé 5 vteřin a je vidět horší schopnost udržet si rovnováhu. Opozice prstů je se souhybem druhé ruky. Moroův reflextest je pozitivní na 3. Ayrestest je pozitivní na 3, stejně jako Schilderův test. STŠR test je pozitivní na 2, TLRtest a Landau test na 2. Spinal Galant je pozitivní na 1, palmární reflextest na 1 vlevo a na 2 vpravo, a hledací reflextest je také pozitivní na 1. Posturální reflexy nejsou vybavitelné. Oční pohyby neplynulé.

**Závěr:** Silný přetrvávající Moroův reflex s typickými příznaky jako je horší sebevědomí, neplynulé oční pohyby a horší vnímání těla. Přetrvávající ATŠR, palmární a hledací reflex mohou mít negativní vliv na jemnou motoriku. Přetrvávající TLR může ovlivňovat držení těla a



koordinaci pohybů. Dále přetrvá ještě v menší míře Galantův spinální reflex, který může ovlivnit soustředění. Posturální reflexy nejsou vyvinuté.

**Terapie:** V květnu 2011 jsme začali Neuro-vývojovou terapií cviky na inhibici TLR reflexu. Na začátku byla vidět regrese, která ustoupila asi za týden. V srpnu 2011 jsme pokračovali se cviky na zlepšení rovnováhy a tím i inhibicí Moroova reflexu. Naplno jsme začali s inhibicí Moroova reflexu v září. V říjnu jsme pak přidali cviky na správné vzpřimování, což je podmínka pro celkovou inhibici TLR reflexu. V prosinci jsme začali s inhibicí ATŠR reflexu. V únoru 2012 bylo patrné výrazné zlepšení jemné motoriky. V květnu jsme začali s křížovými pohyby na zlepšení spolupráce obou mozkových hemisfér a začali jsme posilovat posturální reflexy, tyto cviky pak František cvičil celé léto. V říjnu jsme pak ještě inhibovali STŠR a přes lezení jsme dále posílili spolupráci obou mozkových hemisfér a zlepšili koordinaci pohybů.

---

### VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 11/2012

---

Celkem proběhlo 10 kontrol, poslední kontrola byla v listopadu 2012.

ATŠR test je negativní, jen Schillerův test je pozitivní mírně na 1. Moroův reflextest je negativní. TLR test je negativní, STŠRtest taktéž negativní. Taktilní reflexy negativní. Při lezení se jednou vrátil do monolaterálního vzoru, ale hned to opravil. Posturální reflexy jsou vybavitelné jen částečně, potřebuje je ještě chvilku posilovat.

Při kreslení sedí u stolu dobře, držení tužky v normě. Školní docházku zvládá dobře.

Ukončili jsme léčbu tím, že bude dále cvičit cviky na posilování posturálních reflexů.

---

### DOTAZNÍK

---

Na začátku a na konci vyplnila maminka dotazník, kde zapsala své subjektivní hodnocení potíží jejího syna.

Hodnocení bylo následovně:

- 0- Nemá žádné potíže
- 1- Má menší potíže
- 2- Má potíže

- 3- Má větší potíže
- 4- Nemůže úkol splnit

Dítě:	5/2011	11/2012	
1. Má potíže sedět v klidu	0	0	
2. Neumí včas přestat mluvit nebo přestat dělat zvuky	0	0	
3. Má potíže se soustředit	0	0	
4. Se rychle rozptýlí a odvrátí pozornost	0	0	
5. Má špatnou koordinaci při tělesných cvicích	4	0	
6. Mění sklon psaní písmen doprava a doleva	4	0	
7. Má špatné držení těla při psaní u stolu	3	1	
8. Má potíže s chytáním míče	2	0	
9. Umí už plavat	2	1	
10. Umí jezdit na kole bez pomocných koleček	3	0	
11. Mívá bolesti hlavy nebo zvrací při cestování autem, lodí nebo letadlem (kinetóza)	0	0	
12. Má problémy se čtením	4	0	
13. Má problémy s psaním	4	0	
14. Má problémy opsat text	4	-	
15. Otáčí písmena nebo čísla při psaní (po dovršení 8 let věku)	4	-	
16. Má problémy s matematikou	0	0	
17. Má problémy číst (analogové) hodiny	1	0	
18. Mívá bolesti hlavy	0	0	
19. Je přes den často hyperaktivní nebo hodně unavené	4	1	
20. Zakrývá jedno oko rukou při čtení/psaní	-	1	
21. Potřebuje prst nebo pravítko při čtení, aby určilo místo kde čte	-	1	
22. Má potíže sedět na židli vzpřímeně (např. „leží“ na židli)	4	0	
23. Nereaguje občas na okolí (tzv. kouká „do blba“)	4	0	

Tabulka č.3, Františkův dotazník

---

## TESTY KRESLENÍ

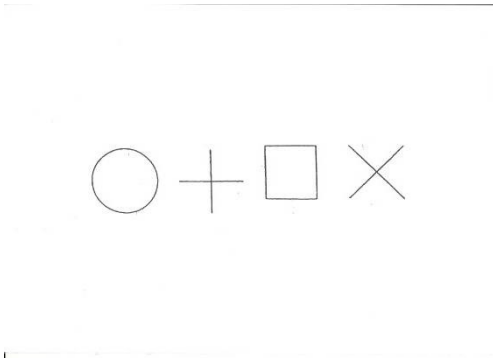
---

U Františka jsme kreslili dva testy: Test obkreslování a kreslení postavy.

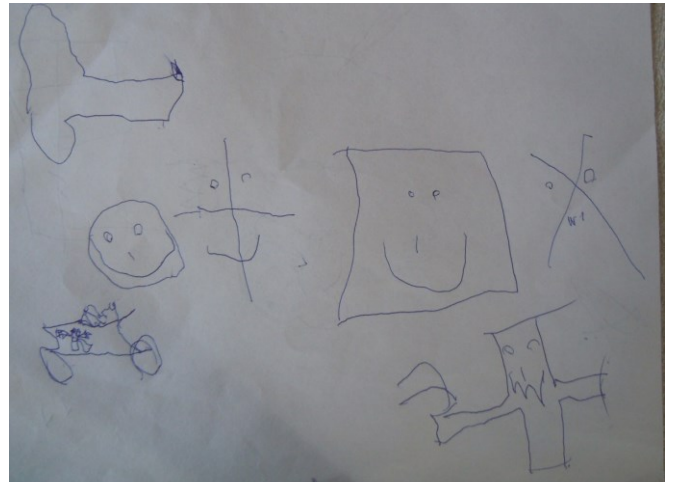
Test obkreslování:

5/2011:

Předloha

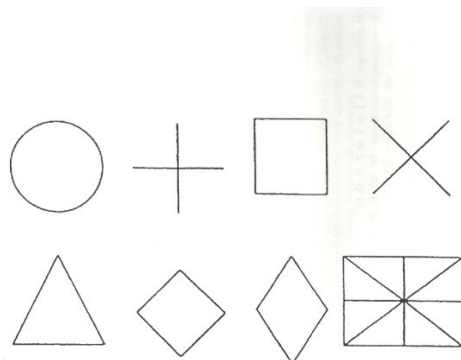


Obrázek č.8: František- Předloha testu obkreslování z 5/2011

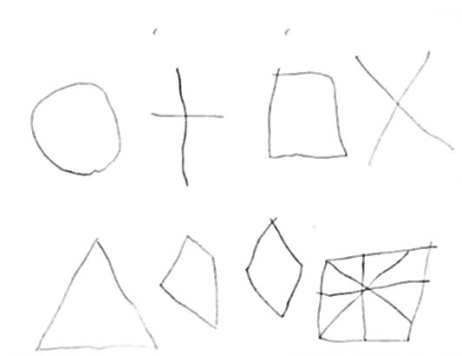


Obrázek č.9: František- výsledek testu obkreslování nakreslený 5/2011

11/2012



Obrázek č.10: František- Předloha testu obkreslování z 11/2012



Obrázek č.11: František- výsledek testu obkreslování nakreslen 11/2012

Kreslení postavy:

5/2011



Obrázek č.12: František- výsledek testu kreslení postavy 5/2011

11/2012



Obrázek č.13: František- výsledek testu kreslení postavy 11/2012

## 7.2. KAZUISTIKA- MATYÁŠ

---

Jméno: Matyáš

Matyáš se narodil v roce 2004, v době vstupního vyšetření mu bylo 8 let.

Vstupní vyšetření proběhlo: 6/2012

Výstupní vyšetření proběhlo: 9/2013

Aktuální problém k datu 6/2012 byl stanoven takto: ADHD. Je hodně divoký, nosí ze školy hodně poznámek z chování.

---

### OSOBNÍ ANAMNÉZA

---

Těhotenství proběhlo standardně. Porod byl v termínu, fyziologický. Adaptace po porodu normální, sál dobře, spal dobře. Nebyl kojen, protože maminka hodně kouřila. Nosil asi měsíc plenu navíc, jako prevenci dysplazie kyčelního kloubu, aby docílili správnou centraci hlavice kyčelního kloubu do jamky. Motorický vývoj bez významných odchylek. Lezl, plazil se a v roce a čtvrt začal chodit. V třech letech měl úraz malíčku pravé ruky, kdy si rozřízl šlachu, kterou mu pak operativně sešili. V čtyřech letech byl na tonsilektomii. Jednou měl píchané uši, ale už si nepamatují přesně kdy.

Alergie má na kiwi a pyly. Při zhoršení imunity se mu „loupe kůže“. Na alergie občas užívá lék Zyrtec.

Od února 2012 chodil na rehabilitaci, protože chodí po špičkách. Lékařka diagnostikovala frustní diparézu. Na ortopedii pak dostal ještě vložky do bot. Celý rok 2011 chodil bez velkého zlepšení na grafomotorické „doučování“.

Ve škole seděl nejdříve v poslední lavici, protože ale zlobil tak jej přesadili do první lavice u učitelky. Tím se trochu zklidnil, ale pak o přestávkách je hodně divoký.

---

## RODINNÁ ANAMNÉZA

---

Matyáš je nyní ve střídavé péči. Rodiče se rozvedli, když bylo Matyášovi 15 měsíců. Podle maminky ho otec týral. Chodili na mediaci, ale i přesto maminka pak dohody zrušila a nechtěla Matyáše pouštět k otci. Před půl rokem (tj. na začátku r. 2012) po pěti letech hádání se konečně dohodli na střídavé péči. Matyáš se těší k oběma rodičům. Matka je na mateřské, je silná kuřačka. Pracovala jako finanční kontrolorka. Otec je stavbyvedoucí a navíc studuje práva. Matyáš má ještě dvouletou sestru u matky (s novým přítelem).

---

## VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ A PRŮBĚH TEARPIE

---

K vstupnímu vyšetření přijeli oba rodiče. Reakce rodičů byla nepřiměřená, navzájem se obviňovali ze špatné péče o dítě.

**Aspekce:** Matyáš má ploché nohy (nosí ortopedické vložky do bot), slabší HSS (hluboký stabilizační systém), pravá lopatka je výš než levá. Má přetížené horní fixátory lopatek.

**Testy:** Chůze palec-pata ukazuje na výrazně horší rovnováhu a vnímání těla. Nespojuje nohy a chytá se kde může. Chůze po vnějších hranách chodidel zvládá dobře. Ayrestest je pozitivní vpravo na 2, vlevo na 1 stejně jako u Schilderova testu. Moroův reflextest je pozitivní na 3. TLR test je pozitivní na 2, Landau test na 3. STŠR test je negativní. Spinal galant test je negativní, stejně jako palmární a hledací reflextest. Amfibiereflex je vybavitelný, segmentální otáčení a posturální reflexy hlavy nikoliv. Při čtení je velký vizuální stres. Prý bolí oči a písmenka mu kmitají před očima. Oční pohyby jsou neklidné. Oči spolupracují. Dominance ruky vlevo, oka vpravo a nohy také vpravo.

**Závěr:** Matyáš má výrazně horší rovnováhu a vnímání těla. Přetrvává Moroův reflex, který může způsobovat problémy se soustředěním a vizuálním stresem. Přetrvávající TLR často způsobuje problémy s držením těla. U Matyáše může být příčinou většího svalového tonusu a tím i chození po špičkách. Matyáš má zkříženou laterální.

**Terapie:** Na začátku léčby jsme dali na měsíc cvik na zlepšení rovnováhy. Přes léto rodiče procvičovali s Matyášem cviky i na inhibici Moroova reflexu a správné vzpřimování. Při kontrole v říjnu 2012 oznamuje Matyáš hrdě, že už nenosí žádné poznámky ze školy. Podle

rodičů je to zázrak. Pokračujeme cviky na inhibici ATŠR. V lednu 2013 můžeme pokračovat s křížovými pohyby. Mezitím se hodně zlepšil v psaní. Celý rok předtím než začali chodit na NVT, chodil na grafomotorický kurz, moc mu to ale nepomohlo. Nyní vidí velké zlepšení, čemuž rodiče ani nechtěli věřit, že je to možné. V březnu 2013 se zhoršil v psaní i chování ve škole. Podle Matyáše je to kvůli dalšímu soudnímu procesu, který rodiče vedou ohledně střídavé péče o něj. Pokračujeme se stimulací posturálních reflexů. Oční pohyby se nám mezitím krásně zklidnily. V dubnu 2013 můžeme pokračovat s inhibicí STŠR a se sensorickou integrací. Ve škole funguje opět bez problémů, dokonce dostal za angličtinu jedničku s hvězdičkou. STŠR se nám podařilo téměř inhibovat v červnu 2013. Přes léto bude cvičit cviky na doinhibici STŠR, na zlepšení spolupráce obou mozkových hemisfér a na sensorickou integraci.

---

### VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ 9/2013

---

Celkem proběhlo 8 kontrol, poslední kontrola byla v září 2013.

ATŠR test je negativní, Moroův reflextest je negativní. TLR test je negativní, STŠR test taktéž negativní. Taktilní reflexy negativní. Z posturálních reflexů nejde dobře vybavit reflexní otáčení z pánve, ostatní posturální reflexy jsou vybavitelné pěkně.

Při kreslení sedí u stolu dobře, držení tužky je v normě. Ve škole je bez problémů. Chování se hodně zlepšilo, stejně jako grafomotorika.

Ukončili jsme léčbu tím, že jsem mu ještě ukázala „figl“, co dělat když ho ostatní děti ve škole zlobí, nebo když je ve stresu (kvůli soudnímu sporu). Je to cvik na zlepšení spolupráce mozkových hemisfér, což pomáhá se zklidnit.

---

### DOTAZNÍK

---

Na konci vyplnil otec dotazník, kde zapisoval jeho subjektivní pocit o potížích jeho syna. Bohužel dotazník na začátku léčby nemám. Rodiče se nemohli dohodnout, kdo to vyplní a jak je to správně. Nakonec tedy řekli, že to vyplňovat nebudou, že by se opět pohádali.

Hodnocení bylo následovně:

0- Nemá žádné potíže

- 1- Má menší potíže
- 2- Má potíže
- 3- Má větší potíže
- 4- Nemůže úkol splnit

Dítě:		9/2013	
1. Má potíže sedět v klidu		1	
2. Neumí včas přestat mluvit nebo přestat dělat zvuky		1	
3. Má potíže se soustředit		1	
4. Se rychle rozptýlí a odvrátí pozornost		2	
5. Má špatnou koordinaci při tělesných cvičích		0	
6. Mění sklon psaní písmen doprava a doleva		0	
7. Má špatné držení těla při psaní u stolu		0	
8. Má potíže s chytáním míče		1	
9. Umí už plavat		0	
10. Umí jezdit na kole bez pomocných koleček		0	
11. Mívá bolesti hlavy nebo zvrací při cestování autem, lodí nebo letadlem (kinetóza)		0	
12. Má problémy se čtením		1	
13. Má problémy s psaním		0	
14. Má problémy opsat text		2	
15. Otáčí písmena nebo čísla při psaní (po dovršení 8 let věku)		0	
16. Má problémy s matematikou		1	
17. Má problémy číst (analogové) hodiny		1	
18. Mívá bolesti hlavy		0	
19. Je přes den často hyperaktivní nebo hodně unavené		0	
20. Zakrývá jedno oko rukou při čtení/psaní		0	
21. Potřebuje prst nebo pravítko při čtení, aby určilo místo kde čte		0	
22. Má potíže sedět na židli vzpřímeně (např. „leží“ na židli)		1	
23. Nereaguje občas na okolí (tzv. kouká „do blba“)		0	

Tabulka č.4, Matyášův dotazník

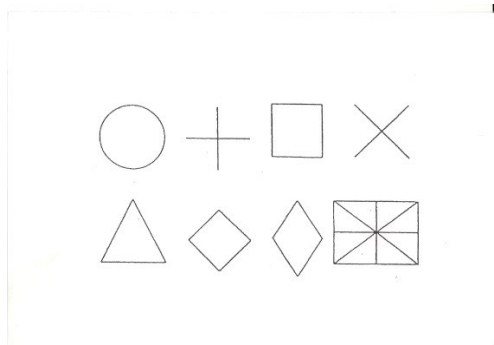
---

## TESTY KRESLENÍ

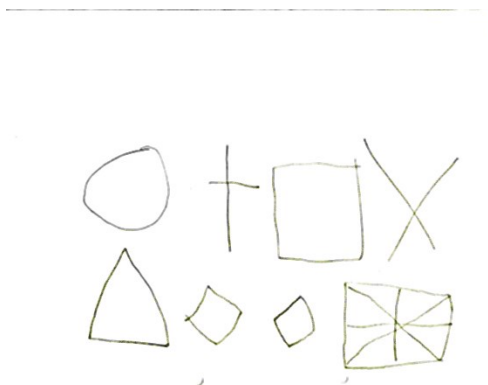
---

U Matyáše jsme kreslili dva testy: Test obkreslování (Tansley test) a Bender- gestaltův test. Kreslení postavy odmítl.

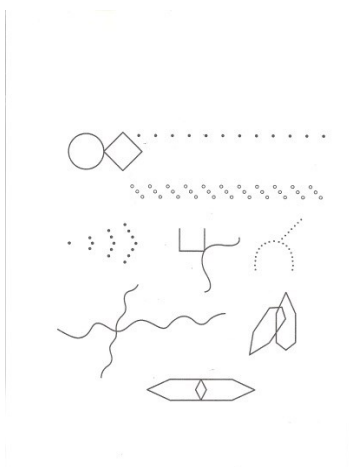
6/2012



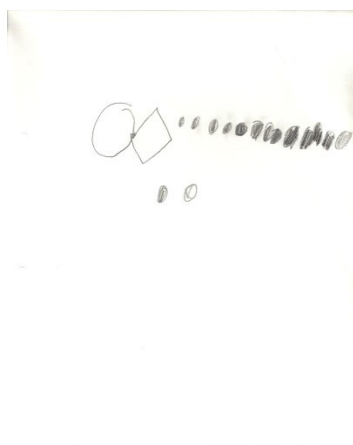
Obrázek č.14: Matyáš- předloha testu obkreslování z 6/2012



Obrázek č. 15: Matyáš- výsledek testu obkreslování nakreslen 6/2012

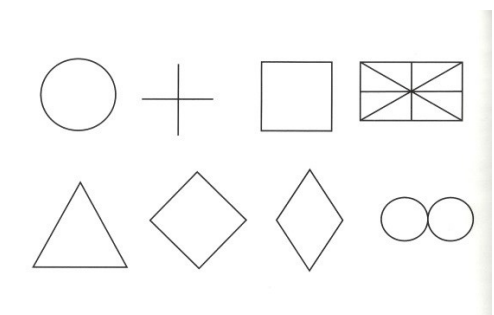


Obrázek č.16: Matyáš- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 6/2012

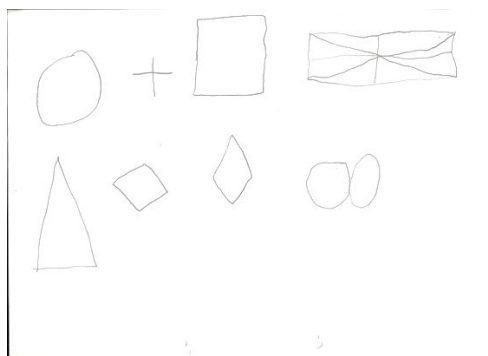


Obrázek č.17: Matyáš- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 6/2012

9/2013

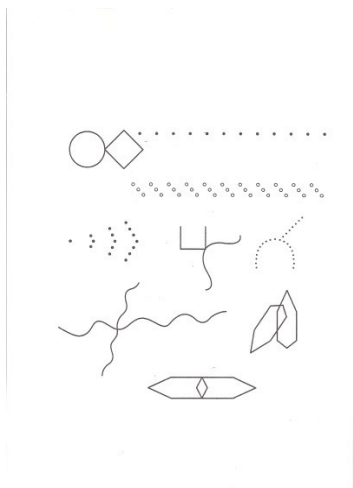


Obrázek č.18: Matyáš- předloha testu obkreslování z 9/2013

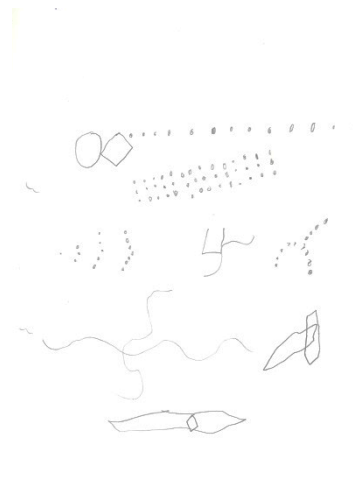


Obrázek č.19: Matyáš- výsledek testu obkreslování nakreslen 9/2013





Obrázek č.20: Matyáš- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 9/2013



Obrázek č.21: Matyáš- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 9/2013

### 7.3 KAZUISTIKA- MARUŠKA

---

Jméno: Maruška

Maruška se narodila v roce 1989, v době, kdy proběhlo vstupní vyšetření jí bylo 13 let.

Vstupní vyšetření proběhlo: 4/2011

Výstupní vyšetření proběhlo: 1/2013

Aktuální problém k datu 4/2011 byl stanoven následující: nesoustředěnost, extrémní únava, problémy s čtením a psaním.

---

### OSOBNÍ ANAMNÉZA

---

Podle výpovědi matky bylo těhotenství rizikové, kvůli hrozbě předčasného porodu. Maminka chodila na injekce (co přesně si nepamatuje) k udržení plodu. V 5. měsíci ležela pak týden v nemocnici kvůli krvácení. Porod nakonec proběhl v termínu, fyziologicky, ale během porodu se občas ztratily ozvy. Apgar skóre 10, 10, 10, čili normální. Byla kojena půl roku. Po očkování

(v půl roce) měla silnou reakci, vysokou horečku. Byla často nemocná a dostávala pravidelně ATB. Zkoušeli i homeopatika. Motorický vývoj byl v normě do půl roku, skoro ale nelezla, neplazila se a v tři čtvrtě roce si už stoupla.

Maruška má alergii, i když není jasné přesně na co. Má vyrážky, pokud je na sluníčku nebo leží v trávě. Na vyrážky bere lék Zyrtec, stává se to tak 2-3x do roka.

Maruška bere léky (Eutirox) na hypofunkci štítné žlázy (hypotyreóza).

Maruška nosí brýle od svých 9 let kvůli tupozrakosti. Chodí na ortoptické cvičení.

Ještě v 3. třídě měla problémy s oblékáním. Dávala si obráceně boty, tričko, nedokázala si zavázat tkaničky a měla problémy se zapínáním knoflíčků.

Do 7. třídy měla velké problémy s písemným zkoušením. Pokud je zkoušena ústně, je to lepší. Také se učí spíš poslechem, ne čtením.

Při tělocviku ji hlavně dělají problémy činnosti jako je chytání míčů a koordinační cvičení.

Maminka jednou četla knihu neposedné dítě (autorky Patricia Cook, Nancy E. O'Dell) o STŠR a jeho vlivu na učení a chování, zkoušeli cvičit podle té knížky, ale bez velkého úspěchu.

---

## RODINNÁ ANAMNÉZA

---

Maruška má dva starší bratry. Jsou zdraví. Maminka je také zdravá a pracuje jako speciální pedagožka. Otec pracuje jako manager a je taktéž zdravý.

---

## VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ A PRŮBEH TERAPIE

---

**Aspekce:** Maruška má hodně přetížené horní fixátory lopatek a mívá bolesti hlavy. Crista iliaca má na pravé straně níže, stejně jako lopatku a rameno. Pánev je mírně rotovaná, má zablokované SI skloubení. Bolí ji bederní páteř a hlavně L-S přechod. Má slabé mezilopátkové svaly a dolní břicho. Ramena jsou mírně v protrakci. Ve stoje má nohy mírně flektované.

Před testováním bylo nutné nejdříve mobilizovat SI skloubení a blokády v oblasti THp, jinak by to mohlo zkreslit testy na přetrvávající primární reflexy. Tím se její postoj stal i více symetrický.

**Testy:** Chůze palec-pata ukazuje na horší bodymap, při chůzi dozadu se ještě zhoršila- nespojuje nohy a chvilkami skoro ztrácí rovnováhu. Při chůzi po vnějších hranách chodidel stáčí pravou ruku do zevní rotace, palce nohou míří dolů (do flexe). Ayrestest je pozitivní na 3, je vidět znatelný třes rukou a pohyb pánví. Schilderův test je doprava pozitivní na 4 (90°) a doleva na 3 (45°). Moroůvreflextest je pozitivní na 4. TLR test je do flexe pozitivní na 3, do extenze na 2, Landautest je pozitivní na 2. Z taktilních reflexů jsou palmární, sací a plantární reflextesty pozitivní na 1, je hodně citlivá ale není tam vidět velké souhyby. Spinální galantův reflextest je negativní. STŠR test je pozitivní na 1. Posturální reflexy nejsou vybavitelné. Oční pohyby hodně neklidné do všech stran, horší spolupráce očí.

**Závěr:** Maruška má horší rovnováhu, tělesné schéma a propiocepci. Výrazně přetrvává Moroův reflex, což způsobuje typické příznaky jako je nesoustředěnost, extrémní únava a neklidné oční pohyby. TLR způsobuje horší držení těla: mírně flektované nohy, oslabený HSS, oslabené břišní svaly a mezilopatkové svaly, ramena do protrakce a přetížené horní fixátory lopatek. TLR dále způsobuje problémy s koordinací pohybů. ATŠR má také velký vliv na koordinaci pohybů, plynulost očních pohybů a tím i na čtení. Posturální reflexy nejsou vyvinuté.

**Terapie:** U Marušky bylo potřeba začít se zlepšením rovnováhy, protože to má velký vliv i na Moroův reflex. Po měsíci cvičení se rovnováha natolik zlepšila, že jsme mohli pokračovat s inhibicí Moroova reflexu a rovnou jsme začali i s cviky na zlepšení vzpřimování. Podle maminky už bylo vidět zlepšení. Maruška je otevřenější a veselejší. V červnu jsme pak přidali cviky na inhibici TLR. Přes léto byla Maruška 2 týdny na táboře, kde poctivě cvičila. A tak na konci léta měla inhibován Moroův reflex i TLR, a mohli jsme pokračovat s inhibicí ATŠR a taktilních reflexů. V říjnu 2011 následovalo procvičování křížových pohybů. Podle maminky je Maruška o hodně samostatnější, lépe si organizuje čas, a je méně unavená. I Maruška sama cítí velké zlepšení. Na konci roku 2011 jsme začali se stimulací posturálních reflexů a zlepšením spolupráce obou mozkových hemisfér. V březnu 2012 následovaly cviky na inhibici STŠR a pokračovali jsme v procvičování cviků na spolupráci obou mozkových hemisfér a na stimulaci hlavně amfibiie reflexu, protože ATŠR byl pořád pozitivní na 1. V dubnu se Maruška naučila nové cviky, které pak cvičila celé léto: jednalo se o cviky na sensorickou integraci, na spolupráci obou mozkových hemisfér a na zlepšení tělesného schématu.

---

## VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ

---

Z různých důvodů (nemoci, práce maminky) jsme se pak viděli až v lednu 2013, kdy proběhlo výstupní vyšetření (celkem proběhlo 10 kontrol).

Maruška cvičila poslední cviky, které jsme dali na začátku léta 2012 přibližně do září. Od té doby už necvičí.

Moroův reflexetest je negativní, stejně jako TLRtest a ATŠRtesty. STŠRtest je taktéž negativní. Taktilní reflexy negativní. Posturální reflexy jsou vybavitelné.

Maruška se cítí o hodně lépe. Dokáže se dobře soustředit, umí lépe organizovat čas i věci a oční pohyby se jí hodně zklidnily, což je vidět i při čtení. Extrémní únava zmizela. Maruška a maminka jsou velmi spokojené.

---

## DOTAZNÍK

---

Hodnocení bylo následovně:

- 0- Nemá žádné potíže
- 1- Má menší potíže
- 2- Má potíže
- 3- Má větší potíže
- 4- Nemůže úkol splnit

Dítě:	4/2011	1/2013	
1. Má potíže sedět v klidu	1	0	
2. Neumí včas přestat mluvit nebo přestat dělat zvuky	0	0	
3. Má potíže se soustředit	4	1	
4. Rychle se rozptýlí a odvrátí pozornost	3	1	
5. Má špatnou koordinaci při tělesných cvicích	3	0	
6. Mění sklon psaní písmen doprava a doleva	0	0	
7. Má špatné držení těla při psaní u stolu	3	0	
8. Má potíže s chytáním míče	3	1	

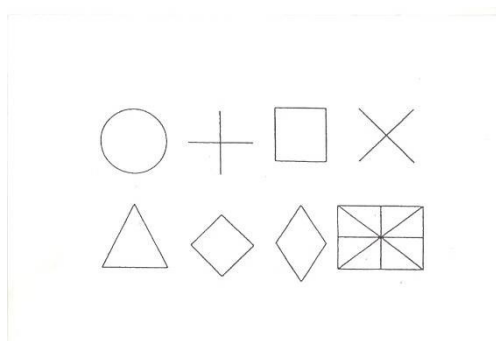
9. Umí už plavat	0	0	
10. Umí jezdit na kole bez pomocných koleček	0	0	
11. Mívá bolesti hlavy nebo zvrací při cestování autem, lodí nebo letadlem (kinetóza)	2	0	
12. Má problémy se čtením		0	
13. Má problémy s psaním	1	0	
14. Má problémy opsat text		0	
15. Otáčí písmena nebo čísla při psaní (po dovršení 8 let věku)	3	0	
16. Má problémy s matematikou	1	0	
17. Má problémy číst (analogové) hodiny	3	0	
18. Mívá bolesti hlavy	3	0	
19. Je přes den často hyperaktivní nebo hodně unavené		0	
20. Zakrývá jedno oko rukou při čtení/psaní	0	0	
21. Potřebuje prst nebo pravítko při čtení, aby určilo místo kde čte	0	0	
22. Má potíže sedět na židli vzpřímeně (např. „leží“ na židli)	2	1	
23. Nereaguje občas na okolí (tzv. kouká „do blba“)	3	0	

Tabulka č.5, Maruščin dotazník

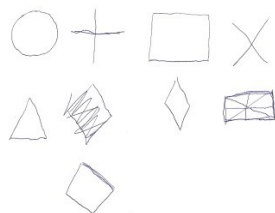
## TESTY KRESLENÍ

Maruška kreslila testy na obkreslování. Do kreslení postavy se jí nechtělo.

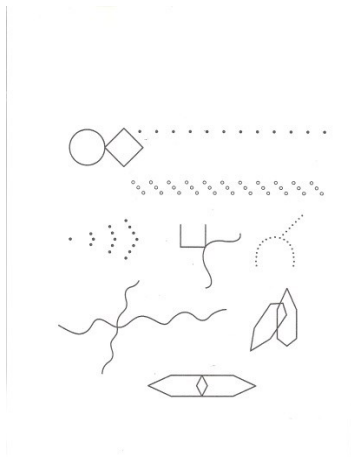
4/2011



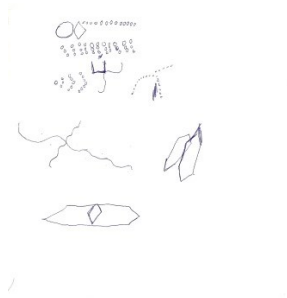
Obrázek č.22: Maruška- předloha testu obkreslování, z 4/2011



Obrázek č.23: Maruška- výsledek testu obkreslování nakreslen 4/2011

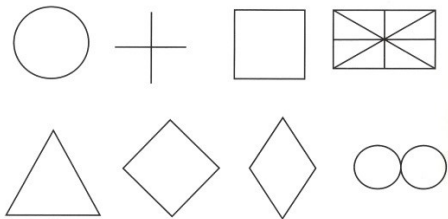


Obrázek č.24: Maruška- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 4/2011

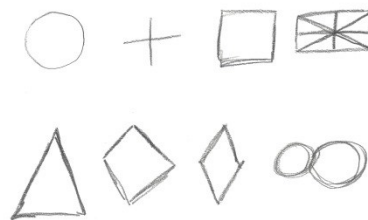


Obrázek č.25: Maruška- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 4/2011

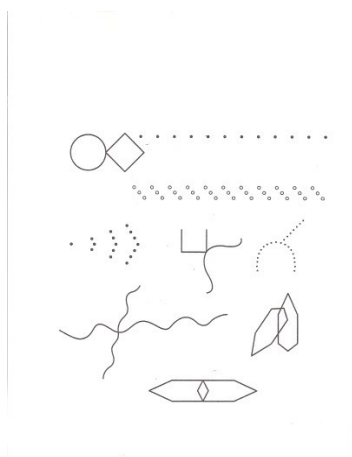
1/2013



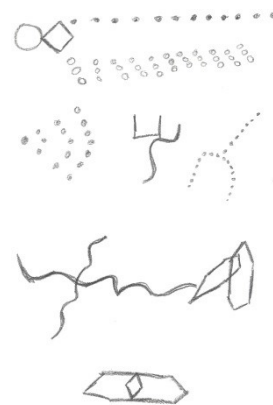
Obrázek č.26: Maruška- předloha testu obkreslování z 1/2013



Obrázek č.27: Maruška- výsledek testu obkreslování nakreslen 1/2013



Obrázek č.28: Maruška- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 1/2013



Obrázek č.29: Maruška- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 1/2013

## 8. ZÁVĚR Z KAZUISTIK

---

Aplikace Neuro-vývojové terapie výrazně pomohla všem třem dětem popsaným ve výše uvedených kazuistikách, přičemž jejich věk nehrál roli. Popisované tři děti přišly s odlišnými problémy. František měl hlavně problémy s grafomotorikou, měl špatnou koordinaci ruka-oko, horší sebevědomí a obecně pomalejší tempo. Matyáš byl hyperaktivní, impulzivní a často dostával ve škole poznámky z chování. Maruška se špatně soustředila, trpěla extrémní únavou a měla problémy s čtením a psaním. Po inhibici přetrvávajících primárních reflexů pomocí Neuro-vývojové terapie se u všech dětí zlepšila rovnováha, vnímání těla (tělesného schématu) i propriocepce. Zmizely (či se podstatně zmírnily) potíže způsobené přetrvávajícími primárními reflexy, jako jsou zejména potíže se soustředěním, špatná grafomotorika, hyperaktivita, velká únava, problémy s plynulostí očních pohybů (čtení) apod.

## 9. ZÁVĚR

---

Cílem této bakalářské práce bylo poukázat na negativní vliv přetrvávajících primárních reflexů u dětí (i dospělých) na učení a chování, dále pak stručně popsat způsob intervence. Výsledky výzkumu jsou prezentovány formou kazuistik. V úvodní části jsem se zabývala vývojem dítěte a popisem jednotlivých primárních reflexů a potíží, které mohou nastat, pokud primární reflexy nejsou ve správnou dobu inhibovány. Způsoby intervence jsou pojednány nejdříve obecně jako stručný přehled dostupných metod a dále je konkrétněji popsána aplikace Neuro-vývojové terapie, kterou sama nejvíce využívám.

Výzkum byl realizován na základě zdravotnické dokumentace dětí, u kterých jsem aplikovala Neuro-vývojovou terapii, přičemž děti ke mně docházeli obvykle jednou za 4 až 8 týdnů. Informace jsem získala pozorováním, vstupním (semi-strukturovaným) rozhovorem, dotazníky a vyšetřeními na přítomnost přetrvávajících primárních reflexů. Byly zpracovány kazuistiky, které popisují průběh terapie.

Výzkum popsaný v bakalářské práci potvrdil, že potíže s učením a chování mohou být způsobeny přetrvávajícími primárními reflexy a že Neuro-vývojové terapie dokáže účinně tyto potíže odstranit, čímž se potvrdily i závěry ze zahraničních výzkumů, které jsou uvedeny v příloze (McPhillips, P.G. Hepper, G. Mulhern, 2000, Konicarová, Bob 2013) ohledně vlivu přetrvávajících primárních reflexů. 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 ve velké míře zmírnit anebo plně odstranit. Přínos mé bakalářské práce pro obor speciální pedagogika vidím zejména v tom, že popisuje způsob jak pomoci dětem s 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, zmizí negativní symptomy způsobující problémy učení a chování dítěte, čímž se uleví žákovi, jeho rodičům i pedagogům.

V příloze mé bakalářské práce popisují doporučení pro speciálně- pedagogickou praxi, což je preventivní školní neuro-vývojový program, jehož pomocí můžeme cvičit s celou třídou, bez ohledu na to, zda u dětí přetrvávají primární reflexy. Pokud u dítěte nepřetrvávají žádné primární reflexy, tyto cviky mu neuškodí a alespoň si hezky zacvičí. Děti ve třídě budou pak klidnější a schopné se lépe koncentrovat na vyučování, což znamená, že pedagogové nemusí trávit tolik



času napomínáním žáků. Pokud dítě má větší problémy, pravděpodobně školní program nebude stačit a dítě bude potřebovat individuální péči. Účinnost preventivního školního neuro-  
vývojového program by bylo zajímavé ověřit v rámci diplomové práce.

## RESUMÉ

---

The aim of this thesis is to point out the negative influence of persistent primary reflexes in children (and adults) on learning difficulties and behavior, and to describe methods of intervention. Evaluation of the research is presented on case studies. In the introductory part of this thesis I pointed out the development of children up to the age of one year and described each of the primary reflexes and the symptoms they cause in case they are not inhibited at the right time. Remedies are described in a brief overview of available methods generally and further, more specifically, the Neuro-developmental therapy I use myself.

Research was done pursuant to medical information of the children who came for Neuro-developmental therapy approximately every 4 to 8 weeks. Information was collected by observation, (semi-structured) interview, questionnaires and examination of persisting primary reflexes. In case studies I describe the process of the therapy.

(see Annex) (McPhillips, P.G. Hepper, G. Mulhern, 2000, Konicarová, Bob 2013)

It isn't difficult to help children with persistent primary reflexes if detected in time. Providing adequate care we can ease or even solve learning difficulties. This thesis describes a way to help children with persisting primary reflexes (and the symptoms it can cause), which I think is a contribution for special education, because this way we can significantly improve educational possibilities in school environment. When we eliminate the influence of persisting primary reflexes, their negative symptoms and their impact on learning and behavior of the child disappears, which helps the student, his parents and at the end the pedagogue as well.

In Annex of this thesis is described recommendation for special-educational praxis, which is a preventive neuro-developmental school program, through we can exercise with the whole class, irrespective the child has persisting primary reflexes or not. If a child does not have any persisting primary reflexes, this exercises does not harm him and at least he stretches his body nicely. The children in the classroom will become calmer and more concentrated, which means the pedagogue needs less time exhortationing the students. When a child has more significant problems, probably the preventive neuro-developmental school program will not help him enough and will need individual care. It would be interesting to prove the effectiveness of the preventive neuro-developmental school program in the framework of a dissertation.

## SEZNAM LITERATURY

---

- BENDER, L. *Bender-Gestalt test*. Bratislava-Brno: Psychodiagnostika.
- BIALER, D.S. *No Langer a secret*. Arlington, Texas: Sensory World, 2011. ISBN 9781935567295
- 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
- BURGERHOF, I. *Begrip door inzicht*. [online] 2012 (citováno 10.1.2014), Dostupné na WWW: <http://www.begripdoorinzicht.nl/>.
- CÍBOCHOVÁ, R. *Psychomotorický vývoj dítěte v prvním roce života*. *Pediatric 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
- BENNINGTON, L. *Neonatal Reflexes* [online] 2006 (citováno 3.1.2014) Dostupné na WWW: <http://www.retainedneonatalreflexes.com.au/test-at-home/>
- BENNINGTON, L., THOMSON, G. *Neonatal Reflexes*, [online] 2006 (citováno 13.12.2013) Dostupné na WWW: <http://www.healthline.com/galecontent/neonatal-reflexes-1>
- GODDARD, S. *Reflexen, leren en gedrag*. Zoetermeer: Protocol BV, 2005. ISBN 978-90-76775-07-4
- JENKINS, S. *Sports science handbook: volume 2, the essential guide to kinesiology, sport and exersice science*, Simon Jenkins, 2005. ISBN 0906522-37-4
- JUNGE, U. *Zusammenhänge zwischen Wahrnehmung, Bewegung und Lernen, Hintergrund und Umsetzung der sensorischen Integration in der Arbeit mit Kindergruppen von Ute Junge, Heidgraben, Ute Junge 2010*

KLEPLOVÁ, V.; PILNÁ, D. *Našemu sluníčku, buď fit od narození po školu*, Olomouc: nakladatelství ANAG, 2006, ISBN 80-7263-357-0

KOHOUTEK, R. *Úvod k duševnímu vývoji kojence (nemluvněte)*. [online] 9. 11. 2008 (citováno 2.1.2014), Dostupné na WWW: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/0811/dusevni-vyvoj-kojence>

KONICAROVÁ, J. ; BOB, P. : *Retained primitive reflexes and ADHD in children [online] 2013* (citováno 2.1.2014), Dostupné na WWW: <http://www.activitas.org/index.php/nervosa/article/viewFile/141/178>

KOPŘIVOVÁ, V. *Posturální funkce, správné držení těla, diagnostika, posturální vady*, [online] 2013 (citováno 25.12.2013) Dostupné na WWW: [http://www.eamos.pf.jcu.cz/.../posturalni\\_funkce,\\_spravne\\_drzeni\\_tela,diagnostika](http://www.eamos.pf.jcu.cz/.../posturalni_funkce,_spravne_drzeni_tela,diagnostika)

KOSTER, D. *ADD is niet hetzelfde als ADHD*, [online] 2013 (citováno 20.12.2013), Dostupné na WWW: <http://www.adhder.nl/adhd-kenmerken/nieuws-add-is-niet-hetzelfde-als-adhd>

LERSCH, M. *Reflexes*. [online] 2013 (citováno 10.1.2014), Dostupné na WWW: <http://www.neuways.com.au/Reflexes.html>

LINC,R; DOUBKOVÁ, A. *Anatomie hybnosti III*. Praha: Nakladatelství Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0201-6

MARTENS, G. *Dyspraxie*, [online] 2013 (citováno 5.1.2014), Dostupné na WWW: <http://www.dyspraxie.nl>

MASGUTOVA, S. *About the method › What can make Reflexes Dysfunctional*. [online] 2014, (citováno 10.1.2014) Dostupné na WWW: <http://masgutovamethod.com/about-the-method/what-can-make-reflexes-dysfunctional>

McPHILLIPS, M.; HEPPEL, 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>

MOOLMAN-SMOOK, H. *Developmental Exercises* [online] 2013, (citováno 10.1.2014) Dostupné na WWW: [http://www.braintrain100.com/developmental\\_exercises.html](http://www.braintrain100.com/developmental_exercises.html)

MULHALL, D. *Treating dyslexia, dyspraxia, ADHD and other developmental problems using the Mulhall integration programme*, [online] 2013 (citováno 20.12.2013) Dostupné na WWW: <http://www.davidmulhall.co.uk/>

O'HARA, B. *Bewegings- en leerprogramma*, De Hof van Axen, 2009

PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, I. *Akrální koaktivační terapie*. Ingrid Palaščíková Špringrová, 2011. ISBN 978-80-260-0912-2

STRASSMEIER, W. *260 cvičení pro děti raného věku*. Praha: Portál s.r.o., 2011. ISBN 978-80-7367-880-7

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

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

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení*. Praha: Portál s.r.o., 1994. ISBN 80-7178-481-8

## SEZNAM OBRÁZKŮ

---

**Kromě obrázku č.1, všechny ostatní obrázky a fotografie v této bakalářské práci pořídila její autorka Marja Volemanová.**

Obrázek č.1: Schéma vývoje dítěte podle Doc. MUDr. Vladimíra Vlacha, zdroj: KLEPLOVÁ, V.; PILNÁ, D. Našemu sluníčku, buď fit od narození po školu, Olomouc: nakladatelství ANAG, 2006, ISBN 80-7263-357-0

Obrázek č.2: Moroův reflex

Obrázek č.3: Fyziologický ATŠR

Obrázek č.4: Držení těla při přetrvávajícím ATŠR

Obrázek č.5: Držení těla při přetrvávajícím TLR

Obrázek č.6: Landau reflex

Obrázek č.7: Výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu u dítěte s výrazným přetrvávajícím Moro reflexem

Obrázek č.8: František- předloha testu obkreslování z 5/2011

Obrázek č.9: František- výsledek testu obkreslování nakreslený 5/2011

Obrázek č.10: František- předloha testu obkreslování z 11/2012

Obrázek č.11: František- výsledek testu obkreslování nakreslen 11/2012

Obrázek č.12: František- výsledek testu kreslení postavy 5/2011

Obrázek č.13: František- výsledek testu kreslení postavy 11/2012

Obrázek č.14: Matyáš- předloha testu obkreslování z 6/2012

Obrázek č.15: Matyáš- výsledek testu obkreslování nakreslen 6/2012

Obrázek č.16: Matyáš- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 6/2012

Obrázek č.17: Matyáš- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 6/2012

Obrázek č.18: Matyáš- předloha testu obkreslování z 9/2013

Obrázek č.19: Matyáš- výsledek testu obkreslování nakreslen 9/2013

Obrázek č.20: Matyáš- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 9/2013

Obrázek č.21: Matyáš- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 9/2013

Obrázek č.22: Maruška- předloha testu obkreslování z 4/2011

Obrázek č.23: Maruška- výsledek testu obkreslování nakreslen 4/2011

Obrázek č.24: Maruška- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 4/2011

Obrázek č.25: Maruška- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 4/2011

Obrázek č.26: Maruška- předloha testu obkreslování z 1/2013

Obrázek č.27: Maruška- výsledek testu obkreslování nakreslen 1/2013

Obrázek č.28: Maruška- předloha modifikovaného Bender-Gestalt testu z 1/2013

Obrázek č.29: Maruška- výsledek modifikovaného Bender-Gestalt testu nakreslen 1/2013

---

## SEZNAM TABULEK

---

Tabulka č.1, Přehled hlavních rizikových faktorů přetrvání primárních reflexů

Tabulka č.2, Způsoby podpory psychomotorického vývoje dítěte

Tabulka č.3, Františkův dotazník

Tabulka č.4, Matyášův dotazník

Tabulka č.5, Maruščin dotazník

## SEZNAM PŘÍLOH

---

- Příloha č.1: Doporučení pro praxi- školní neuro-vývojový program
- Příloha č.2: Přehled použitých testů
- Příloha č.3: Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial
- Příloha č.4: Retained primitive reflexes and ADHD in children
- Příloha č.5: Primary reflex persistence in children with reading difficulties (dyslexia): A cross-sectional study



### **Doporučení pro praxi: školní neuro-vývojový program**

Účinným způsobem prevence by byla plošná aplikace školního neuro-vývojového programu v mateřských školách, nebo na prvním stupni základních škol.

Zralost dítěte pro nástup do školy se ne vždy shoduje se školním věkem, kdy dítě nastupuje. Kontrola rovnováhy, motorické dovednosti a integrace primárních reflexů jsou důležité pro to, aby se dítě dobře učilo. Školák potřebuje umět sedět v klidu, soustředit se, správně držet tužku a mít dobře vyvinuté oční pohyby, důležité pro sledování psaného textu bez toho, aby přeskakoval slova nebo řádky. Ne vždy jsou problémy dítěte natolik vážné, aby to rodiče nebo učitelé museli nutně řešit. Přesto je hodně dětí, u kterých přetrvává nějaký primární reflex, který může vadit při školní docházce. Dítě může mít horší soustředění, může mít problém sedět v klidu nebo špatně ovládá ruku při psaní, případně může mít méně plynulé oční pohyby, což mu bude vadit při čtení. Proto byl vyvinut školní neuro-vývojový program, jehož pomocí můžeme cvičit s celou třídou, bez ohledu na to, zda u dětí přetrvávají primární reflexy. Pokud u dítěte nepřetrvávají žádné primární reflexy, tyto cviky mu neuškodí a alespoň si hezky zacvičí. Takové cvičení určitě není na škodu v dnešní době, kdy děti tráví spoustu času ve škole nebo sedí doma u televize a u počítače. Děti ve třídě budou pak klidnější a schopné se lépe koncentrovat na vyučování, což znamená, že učitelé nemusí trávit tolik času napomínáním žáků. Pokud dítě má větší problémy, pravděpodobně školní program nebude nestačit a dítě bude potřebovat individuální péči.

Testy i cviky školního programu mají být přizpůsobeny tak, aby mohly být dobře používány pro větší skupiny dětí. Cviky jsou různé, od jednoduchého zvedání hlavy až po lezení a používání všech částí těla najednou. Cviky se provádějí plynulým a kontrolovaným způsobem. Většina cviků se provádí vleže na zemi, což pomáhá při rozvoji správného držení těla a hlavy, což je základem pro správné držení těla v pozdějším věku. Cvičením také zlepšujeme schopnost používání a rozlišování levé a pravé strany těla, stejně tak i horní a dolní části těla (což je základní předpoklad pro správnou koordinaci). Preventivní školní program lze koncipovat například tak, že děti cvičí určité cviky ve škole každý den přibližně 5-10 minut (například před začátkem výuky). Je ale nutné zdůraznit, že aby byl program dostatečně účinný, potom by měl trvat nejméně 9. až 12. měsíců. Pokud se necvičí denně, výsledky nejsou tak uspokojivé. Program je použitelný pro celé třídy, nejen pro děti se zjevnými problémy učení.

## PŘÍLOHA Č.2

---

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

---

### ROMBERGOVA ZKOUŠKA

---

Rombergovou zkouškou (která byla pojmenována 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 vychýlování - 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. Rombergova zkouška 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 způsobeno 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 jednou rukou pak druhou. Díváme se, jestli to zvládne lehce, jestli nemá natažené prsty a jestli jsou vidět souhyby druhou rukou.

---

## TEST NA MORO 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 chytíme.

**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

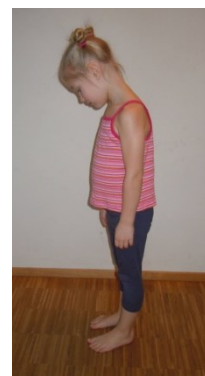
4- výrazně pokrčená paže, rotace trupu, až ztráta rovnováhy.

---

## TEST NA TLR VE STOJI

---

**Úvodní pozice:** dítě stojí v mírném stoji rozkročeném, 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 stehů 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

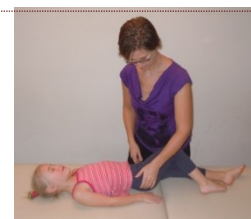
---

**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 kolenu 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.

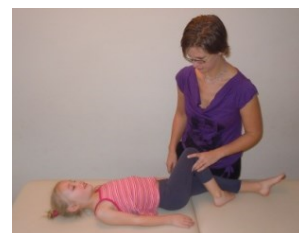
**Provedení v oblasti ramen:** když vyšetřující zvedne dítěti jedno rameno, koleno na stejné straně by se mělo samo pokrčit.



**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.

---

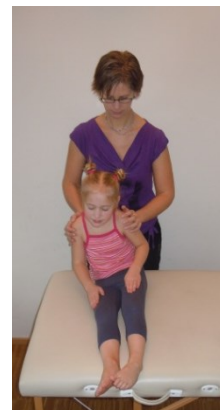
## TEST NA OCULÁRNÍ POSTURÁLNÍ REFLEX HLAVY

---

**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

## **Effects of replicating primary-reflex movements on specific reading difficulties in children: a randomised, double-blind, controlled trial**

M. McPhillips, BSc, Prof P.G. Hepper, PhD<sup>a</sup>, G. Mulhern, PhD<sup>a</sup>

<sup>a</sup> School of Psychology, Queen's University of Belfast, Belfast BT7 INN, UK

### ***Summary***

#### **Background**

Children with specific reading difficulties have problems that extend beyond the range of underlying language-related deficits (eg, they have difficulties with balance and motor control). We investigated the role of persistent primary reflexes (which are closely linked in the earliest months of life to the balance system) in disrupting the development of reading skills.

#### **Methods**

We assessed the efficacy of an intervention programme based on replicating the movements generated by the primary-reflex system during fetal and neonatal life. A randomised, individually matched, double-blind, placebo-controlled design was used and children (aged 8–11 years) with persistent primary reflexes and a poor standard of reading were enrolled into one of three treatment groups: experimental (children were given a specific movement sequence); placebo-control (children were given non-specific movements); and control (no movements).

#### **Findings**

From an initial sample of 98 children, 60 children, 20 in each group were matched on age, sex, verbal intelligence quotient (IQ), reading ability, and persistent asymmetrical tonic neck reflex. For asymmetrical tonic neck-reflex levels there was a significant (group by time) interaction ( $p < 0.001$ ). The experimental group showed a significant decrease in the level of persistent reflex over the course of the study (mean change  $-1.8$  [95% CI  $-2.4$  to  $-1.2$ ],  $p < 0.001$ ), whereas the changes in the placebo-control and control groups were not significant ( $-0.2$  [ $-0.9$  to  $0.6$ ] and  $-0.4$  [ $-0.9$  to  $0.2$ ]).

## **Interpretation**

This study provides further evidence of a link between reading difficulties and control of movement in children. In particular, our study highlights how the educational functioning of children may be linked to interference from an early neurodevelopmental system (the primary-reflex system). A new approach to the treatment of children with reading difficulties is proposed involving assessment of underlying neurological functioning, and appropriate remediation.

## RETAINED PRIMITIVE REFLEXES AND ADHD IN CHILDREN

### ACTIVITAS NERVOSA SUPERIOR

Jana Konicarova,<sup>1</sup> Petr Bob<sup>2,3</sup>

□ Correspondence to: Jana Konicarova, e-mail: jana.konicarova@seznam.cz

Received September 26, 2012; accepted October 28, 2012; *Act Nerv Super (Praha)* 54(3-4), 135-138.

<sup>1</sup>Department of Psychology, Faculty of Social Studies, Masaryk University, Brno, Czech Republic

<sup>2</sup>Center for Neuropsychiatric Research of Traumatic Stress, Department of Psychiatry &

UHSL, 1st Faculty of Medicine, Charles University, Prague, Czech Republic

<sup>3</sup>Central European Institute of Technology, Faculty of Medicine, Masaryk University, Brno,

Czech Republic

**Abstract** Particularly important postnatal developmental reflexes that diminish in later stages of development are Moro reflex and Galant reflex that belong among the so-called primitive reflexes. According to current evidence persistence of the primitive reflexes is related to certain specific neuropsychiatric disorders. According to current knowledge there is no evidence whether these reflexes play a role in Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD). To develop these findings we have tested a hypothesis whether ADHD children in the school age (8-11 years) will have higher level of persisting primitive reflexes Moro and Galant compared to a control group of children of the same age. Results of this study show that ADHD children have high occurrence of primitive reflexes compared to the control group, which indicates that ADHD symptoms may present a compensation of unfinished developmental stages related to diminishing Moro and Galant reflexes. Key words: *ADHD; Galant Reflex; Moro Reflex; Developmental disorders; Primitive reflexes*

**1. INTRODUCTION** According to current evidence brain functions in their developmental stages are particularly vulnerable to postnatal developmental deficits that likely may have various etiological backgrounds (Teicher, Tomoda, & Andersen, 2006; Fagiolini, Jensen, & Champagne, 2009; Kolb & Gibb, 2011) and may cause persisting of the so-called primitive reflexes (Allen & Capute, 1986; Zafeiriou, 2004; Sanders & Gillig, 2011). Recent findings also indicate that persisting of the primitive reflexes may be linked to certain specific neuropsychiatric disorders (Keshavan & Yeragani, 1987; Youssef & Waddington, 1988; Zafeiriou, 2004; Links et al., 2010; Nicolson et al., 2011; Sanders & Gillig, 2011) although according to current scientific findings there is no evidence whether these persisting reflexes play a role in Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD). With respect to these missing findings (or at least very rare) we have proposed and tested the hypothesis to which

extent ADHD will be related to persisting Moro and Galant reflexes in children in the school age (8-11 years) compared to a control group of children of the same age.

**METHODS** 2.1. Participants Within the framework of ELSPAC (European Longitudinal Study of Parenthood and Childhood) study data of 20 children (8-11 year old, 10 girls and 10 boys) with ADHD diagnosed according to DSM-IV criteria and 20 healthy children (8-11 year old, 10 girls and 10 boys) characterizing their primary reflex responses were collected. Parents of all the participants gave written informed consent and the ELSPAC study was approved by Masaryk University, Faculty of Medicine ethical committee. 2.2. Measurement of primitive reflexes 2.2.1. Moro Reflex or Erect Test for Vestibular-activated Moro (Goddard, 2005). Test Position: The subject stands with feet together, the arms and body form a 45-degree angle with the hands flexed at the wrists. Test Procedure: The tester stands behind the subject and instructs the child to bend its head back as if looking at the ceiling and close its eyes. Note any arm movement or loss of balance as a result of putting the head into extension. Once the subject has stabilized in this position, give the instruction to remain still and fall backwards at a given sound. The tester must be prepared to catch the full weight of subject. Observations: The abduction of arms, falling back and/or an intake of breath or a cry as it loses the centre of balance. A notable reddening of skin or pallor, tremor and withdrawal immediately after testing. Scoring: 0 – subject falls back with no alteration of arm position; 1 – a reddening of skin or slight but quick controlled movements of arms or hands outwards, inability to drop back, a movement of the arms and hands outwards, dislike of procedure; 2 – a movement of arms accompanied by “freezing” momentarily in this position, a gasp of breath, a reddening of skin or pallor, a complete abduction of arms and hands outwards accompanied by gasp, freeze and possible cry or a visible dislike or distress (Goddard, 2005). 2.2.2. Spinal Galant Reflex (Goddard, 2005). Test position: Four point kneeling or “table” position Test procedure: Using a light brush, stroke down the back from below the shoulder to the base of the lumbar region at a distance of ½ inch from the spine, first on one side, then on the other. Repeat the procedure up to 3 times (repetition beyond this can fail to elicit the reaction even though the reflex is present). Observations: Movement of the hip outwards in response to stimulation. Scoring: 0 - no response; 1 – undulation or movement of the hip outwards to 30°; 2 – undulation or movement of the hip outwards to 45°, movement outwards, beyond 45° and may affect the child’s balance, hypersensitivity, ticklishness, may also be present.

**3. STATISTICAL ANALYSIS** Statistical evaluation of scores of the measures of primitive reflexes in ADHD and the control group included descriptive statistics and Mann-Whitney tests for independent samples. All the methods of statistical evaluation were performed using the software package Statistica Version 6.



**4. RESULTS** Results of the analysis show that the ADHD participants have higher ratings of primitive reflexes i.e. Moro reflex and Galant reflex in comparison to healthy participants who had lower scores of the primitive reflexes (Table 1) and also descriptive statistics shows high differences between the ADHD and control group of participants. Statistically significant differences between boys and girls were not found.

Table 1. Statistical comparison of Controls (N=20) scores related to neonates reflexes in ADHD children in comparison to the control group of healthy children using Mann-Whitney test. ADHD (N=20)

	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>U</i>	<i>Adjust. Z</i>	<i>Adjust. p</i>
Moro	0.85	0.81	0.05	0.22	87.5	3.68	0.0002
Galant	0.70	0.92	0.10	0.44	131	2.56	0.0103

**5. DISCUSSION** Results of this study support the hypothesis that ADHD diagnosis is closely linked to persisting primitive Moro and Galant reflexes in children in the school age. These persisting developmental stages related to certain motor and cognitive functions may indicate that ADHD present a compensation of unfinished developmental stages related to diminishing of primitive reflexes that may occur as a response to various stimuli. These changes possibly may explain ADHD symptoms as consequence of a conflict between higher and lower levels of cognitive and motor functions during brain processing. This finding in ADHD patients is in agreement with few reported studies in patients with dyslexia documenting higher level of persisting primitive reflexes (McPhillips, Hepper, & Mulhern, 2000; McPhillips & Jordan-Black, 2007). As a consequence, these persisting primitive reflexes may play a role in ADHD. In the light of current findings these data are in agreement with neurological concept proposed by Jacksonian theory according to which persisting primitive reflexes may cause “dissolution” (Andermann, 1997; Franz & Gillett, 2011; Jacyna, 2011) that may result in ADHD patients into various symptomatic forms (Endo, Sugiyama, & Someya, 2006; Johnson et al., 2007). This process of dissolution related to retained primitive reflexes is based on disinhibition of neural

functions or their release from control that leads to dysregulation of later developed adaptive functions (Franz & Gillett, 2011) and may be linked to various neuropsychiatric syndromes (Keshavan & Yeragani, 1987; Youssef & Waddington, 1988; Zafeiriou, 2004; Links et al., 2010; Nicolson et al., 2011; Sanders & Gillig, 2011).

#### **ACKNOWLEDGEMENT**

The study was supported by the grant GACR P407/12/1957, project MSM0021620849 provided by Czech Ministry of education and the project “CEITEC – Central European Institute of Technology” (CZ.1.05/1.1.00/02.0068) from European Regional Development Fund

**Primary reflex persistence in children with reading difficulties (dyslexia): A cross-sectional study**

McPhillips M, Jordan-Black J-A. NEUROPSYCHOLOGIA 2007; 45: 748-754

The primary reflex system emerges during fetal life and is inhibited during the first year after birth. Our aim was to examine the effects of persistence of this early neurological system on the attainment of core literacy skills in dyslexic and non-dyslexic poor readers. We assessed the prevalence of a persistent primary reflex in a cross-sectional, representative sample of children (N = 739) aged 7–9 years old attending mainstream primary school in Northern Ireland using standardised educational tests, and a clinical diagnostic test for a primary reflex (the asymmetrical tonic neck reflex (ATNR)). Multiple regression analyses, involving all of the sample children, revealed that persistence of the ATNR was significantly predictive of attainments in reading ( $T = -8.34, P < .001$ ), spelling ( $T = -8.00, P < .001$ ), non-word reading ( $T = -16.15, P < .001$ ), and verbal IQ ( $T = -4.71, P < .001$ ). ANOVA tests revealed that there were no differences between the performance of dyslexic and non-dyslexic poor readers on any of the outcome measures (reading ( $F(1, 289) = 0.51, P = .48$ ), spelling ( $F(1, 289) = 0.02, P = .90$ ), non-word reading ( $F(1, 289) = 0.76, P = .38$ ), ATNR level ( $F(1, 289) = 2.54, P = .11$ )). Further ANOVA tests revealed that males had significantly higher levels of persistent reflex than females ( $F(1, 737) = 15.21, P < .001$ ), and that children from socially disadvantaged backgrounds had significantly higher levels of reflex than children who were not socially disadvantaged ( $F(1, 737) = 20.84, P < .001$ ). The findings suggest that for many children in mainstream schooling, the attainment of core educational skills may be affected by the persistence of a brainstem mediated reflex system that should have been inhibited in the first year after birth. Furthermore, these findings suggest that dyslexia is not a distinct category of poor reading, and that it may be more valid to term all poor readers as dyslexic irrespective of IQ.