

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2008

Magdalena Bodláková

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta
Klinika rehabilitačního lékařství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Využití dotazníku vyšetření senzorycké integrace
v ergoterapii u dětí s poruchou jemné motoriky**

The Usage of Questionnaire Search of Sensory Integration
within Occupational Therapy in Children with Fine Motor Problems

Autor: Magdalena Bodláková

Vedoucí práce: Mgr. Eliška Haškovcová

Praha 2008

D-4435



3180093459

Jméno a příjmení autora: Magdalena Bodláková

Název bakalářské práce: Využití dotazníku vyšetření senzorické integrace v ergoterapii u dětí s poruchou jemné motoriky

Pracoviště: Klinika rehabilitačního lékařství

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Eliška Haškovcová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2008

Abstrakt:

Bakalářské práce se zabývá podrobněji příčinami poruchy jemné motoriky u dětí, a to převážně v kontextu s výkony dalších souvisejících funkcí, jejichž výkon a fungování zpětně ovlivňuje funkci jemné motoriky. Důraz je kladen zejména na souvislost mezi narušenou funkcí senzorické integrace a výkony v jemné motorice.

V teoretické části práci jsou uvedeny základní informace o jemné motorice, jejích složkách, vývoji a poruchách, čerpané převážně ze zahraniční literatury. Dále je stručně představena senzorická integrace (teorie, rozdělení poruch a terapie). V závěru teoretické části je heslovitě zmíněna ergoterapie u dětí (ergoterapeutický proces a cíle a vztahové rámce uplatňované v ergoterapii u dětí s poruchou jemné motoriky).

V praktické části je představen Dotazník klinického sledování na podkladě A. J. Ayres v úpravě V. Maas, který byl použit pro vyšetření vybrané skupiny dětí; jsou popsány jeho jednotlivé položky a způsob vyšetřování. Rovněž je uveden doplňující seznam otázek pro rodiče vyšetřovaných dětí, který byl vytvořen pro potřeby této práce. Dále je popsána skupina dětí s poruchou jemné motoriky, u které bylo provedeno vyšetření senzorické integrace v rámci ergoterapeutického pracoviště na oddělení Dětské rehabilitace FN Motol. Jsou definována kritéria výběru dětí, jejich jednotlivý popis včetně shrnutí vyšetření a zhodnocení problémových oblastí, pro lepší přehlednost je uvedena tabulka.

Z vyšetřovaných dětí je vybráno jedno a u něj uvedena kazuistika s návrhem možné terapie.

Klíčová slova:

ergoterapie u dětí, porucha jemné motoriky, vyšetření senzorické integrace

Author's first name and surname: Magdalena BodlÁková

Title of the bachelor thesis: The Usage of Questionnaire Search of Sensory Integration
within Occupational Therapy in Children with Fine Motor Problems

Department: Department of Rehabilitation Medicine

Supervisor: Mgr. Eliška HaškovcovÁ

The year of presentation: 2008

Abstract:

The final thesis is focused on reasons of hand skill and fine motor problems in children, based on interactions between hand skills components and other areas influencing quality of hand skill performance. The importance of context between impaired sensory integration and impaired hand function is emphasized.

The theoretical part includes basic information about fine motor and components of hand skills (development and problems), sensory integration overview (theory, disorders, therapy) and brief reference about occupational therapy in children and theories and frames of references used in intervention for hand skill problems.

In a practical part I used the questionnaire search of sensory integration to assess children with hand skills problems. Purpose of the assessment is to verify hypothesis, that problems in hand function can be interchanged with results of sensory integration disorder. Assessments of children have been taken in OT place of Children rehabilitation department FN Motol.

The Questionnaire Search - *Clinical Observations protocol* is described there, also the children and their assessments are written down, one case-report is part of the practical part.

Keywords:

occupational therapy in children, fine motor problems, sensory integration

Poděkování

Děkuji všem, kteří měli dost odvahy, a věnovali mi svůj čas, důvěru a trpělivost.

Především vedoucí mé práce Mgr. Elišce Haškovcové a konzultantce Bc. Veronice Schönové,
a všem vyšetřovaným dětem.

Prohlášení autora:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Elišky Haškovcové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Souhlasím s případným zapůjčením své práce pro studijní účely.

V Praze dne 15.7.2008


.....

Obsah

1 Úvod	2
1.1 Cíle práce.....	4
2 Teoretická část	5
2.1 Jemná motorika	5
2.1.1 Vývoj jemné motoriky.....	6
2.1.2 Lateralita a orientace v prostoru.....	16
2.2 Senzorická integrace.....	18
2.2.1 Co je to senzorická integrace?.....	18
Adaptační odpověď	19
Smyslové podněty	20
2.2.2 Poruchy senzorické integrace	21
2.2.3 Projevy dětí s poruchou SI	24
2.2.4 Terapie senzorické integrace	25
2.3 Somatosenzorika – průsečík SI a JM?.....	26
2.4 Ergoterapie u dětí	28
2.4.1 Ergoterapeutický proces	28
2.4.2 Cíle ergoterapie	29
2.4.3 Teorie a vztahové rámce nejčastěji používané v hodnocení a terapeutické intervenci poruch jemné motoriky (Case-Smith, 2005)	30
3 Praktická část	32
3.1 Pracovní hypotéza	32
3.2 Dotazník klinického sledování	32
3.3 Doplnující seznam otázek pro rodiče	36
3.4 Vyšetřovaná skupina dětí	37
3.4.1 Výběr skupiny dětí - kritéria.....	37
3.4.2 Popis jednotlivých dětí a zhodnocení vyšetření	37
3.4.3 Tabulka výsledků vyšetření SI	44
3.4.4 Kazuistika	45
4 Diskuze	51
5 Závěr	54
6 Použitá literatura a odkazy	55
7 Seznam příloh	57

1 Úvod

Během svého předchozího studia sociální práce jsem se zabývala divadlem a jeho terapeutickými účinky. V té době jsem se také intenzivně věnovala tanci a vyučovala taneční a pohybovou průpravu, nabízela se tedy paralela k tanci a jeho terapeutickým účinkům. Začala mne zajímat „anatomie pohybu“: fungování těla, vztah pohybu a těla, léčebný vliv pohybu – fyzický i psychický, vztah k tělu skrze pohyb, jeho interakce se světem... Touha pochopit tento vztah a souvislosti byla jedním z důvodů, proč jsem se rozhodla studovat ergoterapii.

V průběhu studia jsem měla možnost dozvědět se o fungování lidského těla mnohé, ale o vztahu sama sebe a svého těla, o jeho chápání a vnímání sebe v prostoru, jsem se dozvěděla až ve třetím ročníku. Výraz vystihující oblast mého zájmu, zněl „body schéma“ („tělesné schéma“). Chtěla jsem se dozvědět více a psát na toto téma diplomovou práci, ale to se ukázalo být značně obsáhlé a komplikované, neodpovídající rozsahu a nárokům bakalářské práce. Hledala jsem proto téma související, více zaměřené na praxi.

Při konzultaci zazněl návrh psát o sensorické integraci, která v sobě zahrnovala původní téma v dalších, zajímavých souvislostech, nabízela celostnější pohled na jedince a měla přímý vztah k ergoterapeutické praxi, což mne oslovilo. V rámci předmětu „Ergoterapie v pediatrii“ se naskytla možnost vyzkoušet si vyšetření sensorické integrace, které se od ergoterapeutického vyšetření značně liší. Nabízela se tak řada otázek:

Jaký význam má pro ergoterapeuta vyšetření sensorické integrace? Mapuje vyšetření sensorické integrace oblasti, které jsou pro práci ergoterapeuta podstatné? Neupozornily by výsledky vyšetření na narušené oblasti, kterým se doposud nikdo nevěnoval? Jak může ergoterapeut výsledky vyšetření sensorické integrace zpětně využít v terapii? Existuje souvislost mezi výsledky vyšetření sensorické integrace a problémy, kvůli kterým klient přichází? Pokud ano, jaká?

Otázek se objevila spousta a já se na ně ve své práci snažím odpovědět.

V teoretické části práci jsou uvedeny základní informace o jemné motorice, jejích složkách, vývoji a poruchách, čerpané převážně ze zahraniční literatury Case-

Smith(2005): *Occupational Therapy for Children* a z Henderson(2006): *Hand Function in the Child* doplněné Brázdilovou(1996): *Organicky podmíněné dysfunkce CNS* a Zelinkovou(1999): *Poruchy učení*. Dále je stručně představena senzorní integrace (teorie, rozdělení poruch a terapie), ke které bohužel dosud není dostupná literatura v češtině, proto hlavními zdroji byla rovněž Case-Smith(2005): *Occupational Therapy for Children*, dále Wilson(1998): *Occupational Therapy for Children with Special Needs* a Biel(2005): *Raising a sensory smart child*, a z českých pramenů zejména konzultace s vedoucí práce Mgr. Eliškou Haškovcovou a konzultantkou Bc. Veronikou Schönovou a dále bakalářská práce Dlabalové(2002): *Senzomotorická integrace dle J. Ayres*. V závěru teoretické části je heslovitě zmíněna ergoterapie u dětí (ergoterapeutický proces a cíle, a vztahové rámce uplatňované v ergoterapii u dětí s poruchou jemné motoriky). Citace ze zahraniční literatury jsou uvedeny výhradně ve vlastním překladu autorky bakalářské práce.

V praktické části je představen použitý Dotazník klinického sledování na podkladě A. J. Ayres v úpravě V. Maas, doplňující seznam otázek pro rodiče vyšetřovaných dětí (vytvořený pro potřeby této práce) a popsána skupina vybraných dětí s poruchou jemné motoriky, u kterých bylo provedeno vyšetření senzorní integrace v rámci ergoterapeutického pracoviště na oddělení Dětské rehabilitace FN Motol. Dále jsou uvedeny výsledky vyšetření a jedna kazuistika s konkrétním návrhem terapie.

1.1 Cíle práce

V současné době přichází mnoho dětí na ergoterapii s doporučením na „zlepšení funkce jemné motoriky“. Proč? Oblast, ve které se u dítěte významně demonstruje porucha jemné motoriky, je grafomotorika¹. Na tu je zaměřena pozornost zejména v předškolním a raně školním období. Problémy dítěte s držením tužky, orientací na papíře, vedením čáry jsou zřejmé i laikovi (např. rodič, učitel) a obtěžují nejen děti, ale i rodiny. Od odborníka (např. ergoterapeut, speciální pedagog) se očekává, že tyto problémy vyřeší. Pro efektivní řešení problému je ale nezbytné znát jeho „podhoubí“ a umět odhalit jeho původ. To je pro ergoterapeuta výzva, aby se více věnoval příčině problému a ve jménu holistického přístupu filozofie ergoterapie dokázal proniknout do souvislostí a vystihnout podstatu problému, v tomto případě příčinu poruchy jemné motoriky.

Cílem této bakalářské práce je zabývat se podrobněji příčinami poruchy jemné motoriky u dětí, a to převážně v kontextu s výkonem dalších funkcí, jejichž výkon a fungování zpětně ovlivňují funkci jemné motoriky; důraz je kladen zejména na souvislost mezi narušenou schopností percepce a sensorické integrace a výkony v jemné motorice.

Cílem teoretické části práce je vyjasnění vztahu a míry souvislostí mezi poruchou sensorické integrace a poruchou jemné motoriky, jedním z cílů práce jsou rovněž literární rešerše.

Cílem praktické části práce je prostřednictvím vyšetření sensorické integrace u vybrané skupiny dětí s poruchou jemné motoriky ověřit pracovní hypotézu, a tím poukázat na význam výše zmíněných souvislostí mezi narušenou funkcí jemné motoriky a sensorické integrace, a jejich vliv na ergoterapeutickou intervenci.

¹ Grafomotorika – pohybová dovednost v grafické oblasti (písmo, kresba); souhrn jemné motoriky a kognitivních funkcí (např. konstrukční představivost) potřebný pro písemný projev jedince (Henderson, 2006)

2 Teoretická část

2.1 Jemná motorika

Henderson (2006, s.463) uvádí: „Funkce jemné motoriky je schopnost používat malé svalové skupiny k přesným pohybům, zvláště radiální prsty pro manipulaci s předměty“. A dodává (s.296): „Jemná motorika vykonává pohyby, které vyžadují přesné nebo jemné motorické akce, drobné svaly a velký senzorický feedback. Uchopování předmětů, psaní, střihání, obratné zapínání sponek na oděvu, to všechno jsou úkoly pro jemnou motoriku.“

Funkce ruky je zásadní pro interakci s okolím. Ruce umožňují být v přímém kontaktu s lidmi, předměty i se sebou samým. Ruce jsou „nástroj“ nejčastěji využívaný k práci, ke hře a provádění běžných denních činností (ADL).

Efektivní využití ruky v rámci nejrozmanitějších činností je závislé na souhrnné interakci schopností ruky, posturálních mechanismů, kognitivních funkcí a vizuální percepce. Termín vizuálně-motorická integrace poukazuje na interakci zrakových dovedností, vizuálně-percepčních schopností a motorických dovedností, které jsou pro správnou funkci ruky nezbytné.

Funkce ruky² zahrnuje vzorce, jejichž přesnost závisí na taktilně proprioceptivních a vizuálních informacích. Tyto vzorce zahrnují cílení, úchop, držení, uvolnění úchopu, stejně tak jako složitější dovednosti „manipulace s předmětem v ruce“ (*in-hand manipulation*) a bilaterální koordinaci; mohou být stručně definovány takto (Case-Smith, 2005, 304-305s.):

- * Cílení (*reach*): extenze a pohyb paže k uchopení nebo umístění předmětu;
- * Úchop (*grasp*): sevření předmětu v dlani;
- * Držení (*carry*): přemístění drženého předmětu z jednoho místa na druhé;
- * Uvolnění sevření (*voluntary release*): vědomé zanechání předmětu v určitém čase na určitém místě
- * Manipulace s předmětem v ruce (*in-hand manipulation*): přizpůsobení dlaně drženému předmětu (po uchopení předmětu)

² Pojem ruka-paže poukazuje na interaktivní pohyby a stabilizaci různých částí ruky a paže při provádění činností jemné motoriky. (Case-Smith, 2005, s.304)

* Bilaterální koordinace (*bilateral hand use*): použití obou rukou k provedení aktivity

„Pro přesné provedení pohybů je smyslová informace klíčová. Taktilní informace je ta nejdůležitější pro jednotlivé pohyby prstů, zatímco propriocepce je důležitější pro cílení do různých směrů a pro manipulaci s různě těžkými předměty.“ (Henderson, 2006, s.58)

Dítě, které má postižení ovlivňující výkon ruky, má také méně příležitostí získat senzorycké informace z okolí a prožít na sobě vlastní interakci se světem (Case-Smith, 2005). U dětí, které mají problémy s jemnou motorikou a funkcí ruky Henderson (2006, s.245) uvádí oblasti, kterým by měl terapeut při vyšetřování věnovat pozornost, a to v tomto pořadí:

- 1) pozice dítěte a terapeuta
- 2) tonus a posturální/proximální kontrola
- 3) taktilní/senzorycké uvědomění/diskriminace
- 4) izolované pohyby paže a ruky
- 5) úchop
- 6) uvolnění úchopu
- 7) manipulace s předmětem (*in-hand manipulation*)
- 8) bilaterální koordinace
- 9) promítnutí schopností ruky do výkonu činnosti

2.1.1 Vývoj jemné motoriky

„Ve vývoji jemné motoriky hrají významnou roli nejrůznější faktory. Ačkoli terapeuti obvykle věnují největší pozornost motorickým problémům, je zde mnoho dalších oblastí vývoje podstatně ovlivňujících efektivní využití ruky, zahrnující vizuální dovednosti dítěte, somatosenzorycké funkce, senzoryckou integraci, vizuální percepci, kognici a rovněž sociální a kulturní faktory.“ (Case-Smith, 2005, s.305).

Z již uvedeného vyplývá, že jemná motorika není jednotná dovednost, ale naopak systém integrující jednotlivé schopnosti ruky („subsystémy jemné motoriky“) do složitějších pohybových celků a vzorů. Tato kapitola se zabývá vybranými pohybovými složkami jemné motoriky podrobněji, popisuje jejich vývoj a zmiňuje

souvislosti mezi nimi; na závěr jednotlivých oddílů pohybových komponent jemné motoriky jsou uvedeny problémy, kterými se porucha dané složky manifestuje.

Zrakové schopnosti

Zrakové schopnosti³ hrají pro rozvoj jemné motoriky velmi významné, zvláště pro získávání nových motorických dovedností a v činnostech vyžadujících velice přesné a pečlivé pohyby.

Během prvních 6 měsíců dítě používá vizuální a taktilní podněty k rozvoji jemné motoriky a začíná rozvíjet své povědomí o předmětech umístěných v prostoru (Case-Smith, 2005).

Jako první se rozvíjí ovládání okohybných svalů; nejprve dítě fixuje světlo a jasné plochy, koncem 1. měsíce krátce sleduje pohybující se předmět. S postupným zlepšováním fixace oka dítě začíná pozorovat jednotlivé předměty v okolí, rozlišit lidský obličej a reagovat na něj úsměvem. Ve třetím měsíci jsou oční osy již souběžné, dítě sleduje rychlejší pohyb do stran, nahoru a dolů, sleduje i v pronaci opřeno o lokty (Brázdilová, 1996).

Okolo 4. měsíce dítě začíná pohybovat rukama pod zrakovou kontrolou (počátek koordinace oko-ruka), když sahá po předmětech a diferencuje pohyby prstů. Jak se dítě vyvíjí, začíná efektivně koordinovat schopnosti oka a ruky, a později spojí koordinaci oko-ruka s vizuálně-percepčními dovednostmi. Vizuomotorický rozvoj potřebný pro správné zacílení dozrává okolo 6. měsíce, vizuálně-motorická koordinace se postupně dále tříbí (Case-Smith, 2005).

Okolo 8. měsíce, při sledování padajícího předmětu (odhazování hraček), dítě cvičí konvergenci očí a současně se učí chápat třetí rozměr; nejprve hloubku v prostoru, a posléze i uvnitř omezeného prostoru, když si prohlíží duté předměty (např. sahá do hrnku) (Brázdilová, 1996). Od 9. měsíce dítě řídí pohyby ruky za pomoci vizuálně-somatosenzorické integrace (zpracovává senzorní podněty a využívá je k přípravě a plánování pohybu).

Vizuálně percepční dovednosti zahrnují rozpoznání, rozlišení a zpracování senzorních informací prostřednictvím očí a souvisejících struktur CNS. Vizuálně

³ Zrakové schopnosti (*visual skills*) představují použití zrakových svalů k řízenému pohybu očí, což znamená schopnost fixovat zrakem statický předmět i plynule sledovat pohybující se cíl (Case-Smith, 2005).

percepční dovednosti zahrnují poznání tvaru, barvy a dalších kvalit; umístění předmětu nebo tvaru v prostoru a jejich vztah k okolí a k sobě navzájem (Case-Smith, 2005).

Jemné a složitější tvary se dítě učí chápat současně s manipulací předměty. Kruh pozná kolem 18. měsíce, čtverec, kruh a trojúhelník rozliší kolem 2 let, obrysy zvířátek kolem 3 let, abstraktní geometrické tvary kolem 4 let, kolem 5 let zpravidla pozná první písmena (Brázdilová, 1996).

Cílení

Podstatou cílení pohybu je přesunout ruku k cíli s přesností jak v čase, tak v prostoru; vývoj cílení je tedy charakterizovat změnami v kontrole a rychlosti pohybu směrem k předmětu a přípravě ruky pro úchop (srov. Case-Smith, 2005, s.308).

Pohyb paží novorozenců je asymetrický. V průběhu několika dalších měsíců začínou být ruce aktivní; udeří nebo zasáhnou předmět s paží abdukovanou v rameni. Cílení s extendovanou paží se objevuje přibližně mezi 12. a 22. týdnem. Předměty jsou uchopeny zřídka, pouze bezděčně, a bezděčně jsou rovněž uvolněny ze sevření, většinou v souvislosti s pohybem paže.

Postupně se rozvíjí orientace rukou ke středové linii. Zprvu jsou drženy těsně u těla, ale se vzrůstající touhou po vizuální kontrole rukou a větší proximální stabilitě paží, je dítě drží ve větší vzdálenosti od těla a prohlíží si je. Tento vzorec předpokládá počátek symetrického bilaterálního cílení, které se obvykle nejprve objevuje v supinaci a posléze v sedu. V tomto stádiu dítě zahajuje cílení prostřednictvím abdukce v rameni a částečně i ve vnitřní rotaci, s předloktím v pronaci a plnou extenzí prstů (Brázdilová, 1996).

Jakmile se u dítěte začne v průběhu pohybu objevovat stoupající disociace obou polovin těla, začne „unilaterální“ cílení. Abdukce a vnitřní rotace ramene už nejsou tak výrazné. Dlaň připravená k úchopu je obvykle rozevřenější, než je potřeba pro daný předmět.

Se zdokonalováním kontroly lopatky a stability trupu začíná dítě v průběhu cílení používat flexi a lehkou zevní rotaci v rameni, plnou extenzi lokte, supinaci předloktí a jemnou extenzi zápěstí. K aktivní supinaci předloktí nedojde, dokud je zevní rotace používaná ke stabilizaci humeru. Od dobré kontroly extenze lokte se navíc dále rozvíjí rotační složky pohybu. Vyvinuté cílení je obvykle pozorováno s trvalou extenzí trupu a jeho mírnou rotací směrem k předmětu zájmu.

V několika dalších letech dítě zdokonalí tyto unilaterální vzorce cílení, roste přesnost umístění paže v prostoru a rozlišení extenze prstů přiměřeně k velikosti předmětu, stejně tak jako načasování jednotlivých složek pohybu. Kvalita úchopu se postupně vyvíjí až do zhruba 12 let věku, kdy dítě připraví ruku s optimálním rozevřením dlaně pro daný předmět v průběhu cílení. Do té doby dítě potřebuje používat zrakovou kontrolu přesného rozevření dlaně pro uchopovaný předmět (Case-Smith, 2005).

Problémy v cílení:

- abdukce a vnitřní rotace při zahájení pohybu
- elevace ramene a laterální flexe trupu pro zvýšení pozice paže při cílení
- neschopnost koordinovat postupné otevírání dlaně nebo pozici ruky s načasováním cílení
- potíže s udržením přímé polohy těla při cílení vpřed nebo křížení středové linie

Úchop

Typické vývojové sekvence lze pozorovat v průběhu prvních šesti měsíců vývoje dítěte. Na počátku dítě nepoužívá ruku vědomě. Dlaň se střídavě otvírá a zavírá v reakci na rozmanité smyslové podněty. Postupně mizí reflexní úchop a začíná se objevovat volní palmární úchop, který je prováděn převážně funkcí dlaně a prstů, aktivnější jsou ulnární prsty, palec převážně pasivní. Přibližně v šesti měsících je dítě schopno použít radiální palmární úchop.

V dalších šesti měsících nastává klíčové období pro rozvoj jemné motoriky a funkce ruky. Schopnost uchopit rozmanité objekty významně vzroste mezi 6. a 9. měsícem. V tomto období se rovněž objevují úchopové vzorce s aktivním palcem. Neobratné uchopování drobných předmětů se objevuje okolo 7. měsíce, kdy se diferencuje pohyb ukazováku, okolo 9. měsíce je dítě schopno docílit nabrání drobného předmětu na prst palcem. Mezi 8.-9. měsícem⁴ drží dítě větší předměty mezi palcem a radiálními prsty a pohotově změní způsob úchopu podle tvaru předmětu (Case-Smith, 2005).

Mezi 9. a 12. měsícem dochází ke zjemňování schopnosti použít palec a bříška prstů ke kontrole drobných předmětů. Toto zjemnění je charakteristické pečlivější

⁴ V tomto období, navzdory dramatickému nárůstu dovedností, ještě není skutečná svalová kontrola efektivní, protože dítě nepoužívá flexi v MCP kloubech a extenzi v IP kloubech (Case-Smith, 2005).

přípravou prstů před zahájením úchopu, jemnou extenzí zápěstí a předloktím v supinaci, ustupuje užívání ulnárních prstů. Palec se staví do opozice zprvu proti hraně ukazováku, teprve koncem 1. roku do čisté opozice proti ukazováku a prostředníku. Mění se i postavení ruky k předloktí; ukazovák se stává jeho prodloužením a ruka se uchyluje za malíkem. Úchop se dále diferencuje spolu s cílením (Brázdilová, 1996).

Po prvním roce dochází k dalšímu zjemňování a zdokonalování úchopových vzorců⁵, které se objevily již dříve, a objevují se promyšlenější vzorce, dítě je schopno držet ploché předměty (např. sušenka). Kolem 18. měsíce cílí již ruka otevřená, shora, při uchopování předmět zpravidla posune. Mezi 18. měsícem a 3. rokem většina dětí začne používat pinzetový, diskový, válcový (*cylindrical*) a kulový (*spherical*) úchop. Rozvoj silového úchopu pokračuje až do předškolního období. Vzorec laterálního špetkového (*pinch*) úchopu se může objevit už ve třech letech, ale děti většinou nepoužívají tento vzorec dříve než v předškolním období (Case-Smith, 2005). Čtyřleté dítě uchopuje kostku mezi palec a prostředník s ukazovákem připraveným k manipulaci, pětileté dítě se blíží k předmětu zboku a shora, aby si jej nezakrývalo (Brázdilová, 1996). V pěti letech jsou souhrnné úchopové vzorce pro rozdílné předměty dobře vyvinuty, ale v úchopech zahrnujících používání nástrojů se dítě nadále rozvíjí.

Henderson (2006) dodává, že pro správné přizpůsobení úchopu váze a povrchu uchopovaného předmětu jsou nezbytné taktilní informace z prstů. Zvláště to platí o sbírání malých předmětů konečky prstů. Citlivé hmatové receptory v konečcích prstů jsou schopny vycítit „vyklouznutí“ předmětu dokonce dříve, než se toto vyklouznutí dostane do vědomé pozornosti. Odpovídající přizpůsobení úchopu pak může být prováděno automaticky (např. sbírání malin). Pokud je síla tlaku mezi prstem a předmětem rozdílná pro jednotlivé prsty, jsou tyto rozdíly sledovány odděleně.

„Protože přesné smyslové informace jsou nezbytné pro dávkování přiměřené síly úchopu, děti se sníženou citlivostí v dlani mohou mít problémy s přizpůsobením úchopu a tím i s manipulací s malými předměty. Toto snížení citlivosti bylo objeveno u dětí s DMO, stejně tak jako u dětí s poruchou rozvoje koordinace a s poruchou pozornosti.“ (Henderson, s.10)

Problémy v úchopu:

- držení prstů v dlani, nebo jejich flexe, která brání otevření ruky

⁵ Case-Smith (2005) zmiňuje 10 typů úchopů objevujících se u dětí, které nejsou totožné se vzorci úchopů dospělých.

- flexe zápěstí (často s ulnární deviací) v kombinaci s extenzí prstů
- nadměrná pronace předloktí, která interferuje s použitím vzorce úchopu radiálních prstů
- addukce palce v úchopech, kde má být použita opozice palce, často s flexí v MCP nebo IP kloubech
- neschopnost použít abdukci a addukci palce spolu s extenzí v MCP a IP kloubech
- neschopnost začít nebo udržet opozici palce
- neschopnost použít vzorce úchopů, které vyžadují kontrolu vnitřních svalů prstů⁶
- neschopnost měnit úchop v souladu s vlastnostmi předmětu a nároky činnosti

Uvolnění úchopu

Uvolnění sevření (*voluntary release*) je závislé na schopnosti kontroly extenze ruky a prstů, která se rozvíjí podstatně později než funkce flexorů a úchopu. Aby mohl být předmět uvolněn ze sevření, musí být paže v průběhu k extenze prstů a palce stabilizována. Case-Smith (2005, s.317) uvádí, že „uvolnění úchopu má dvě složky, a to znovu-umístění (*replacement*) a uvolnění úchopu (*voluntary release*)“.

Dítě zprvu nedokáže úmyslně uvolnit předmět, ten z ruky buď vypadne bezděčně nebo z ní musí být vyproštěn. S ústupem reflexních reakcí dítěte a rozvojem zrakové kontroly a kognitivní složky se objevuje při uvolnění předmětu i volní kontrola. S nárůstem „ochutnávání“ předmětů a umístováním obou rukou do střední linie a hrou s nimi, dítě začíná předávat předměty z ruky do ruky. Zprvu dítě umístí předmět v ústech, aby jej při předávání stabilizovalo nebo jej z druhé ruky vyškubne, postupně pak začne volně předávat předmět z ruky do ruky. Ruka, která předmět přijímá jej současně i stabilizuje, takže předávající ruka je plně otevřená (Brázdilová, 1996).

Od 9. měsíce dítě začíná uvolňovat předměty z úchopu, aniž by si je přidržovalo druhou rukou. Paže je během uvolnění poměrně extendovaná. Roste kontrola pletence ramenního, když dítě zanechává předměty v různých polohách. Dalším krokem je rozvoj stability lokte v různých pozicích, dítě začíná pouštět předměty s lehkou flexí v lokti (Case-Smith, 2005).

⁶Vnitřními svaly (*intrinsic muscles*) prstů/ruky/dlaně se rozumí svaly v dlani a na dlani: mm. lumbricales, mm. interossei, krátké svaly palce (m. abd. pollicis brevis, add. pollicis, opponens a flx. pollicis brevis) a svaly malíku (flx. digiti minimi, opponens a abd. dig. minimi); tato skupina svalů není významná pro svou svalovou sílu, její hlavní důležitost tkví ve schopnosti velmi jemného přizpůsobení a nastavení prstů.

Okolo 1 roku dítě dokáže pustit předmět se stabilitou v rameni, lokti i zápěstí; nicméně MCP klouby v tomto vzorci ještě zůstávají nestabilní, proto tedy dítě stále provádí nadměrnou extenzi prstů. Dítě postupně rozvíjí schopnost vpustit předmět do menších nádob (zpočátku na dotek zápěstím okraje nádoby, posléze již bez tohoto stimulujiho doteku) a skládat kostky na sebe (zprvu jen 2, protože další pak prudkou extenzí shodí, ale ve 3 letech již umísťuje kostku přesně) (Brázdilová, 1996).

Vzorci uvolnění úchopu se v průběhu několika následujících let zpřesňují a tříbí do doby, kdy dítě dokáže uvolnit malé předměty s odstupňovanou extenzí prstů, vyžadujících ovládnutí vnitřních svalů ruky⁷. Tyto dovednosti jsou také podporovány integrací percepčních, kognitivních a smyslových schopností se schopnostmi motorickými. Dítě mezi 7. a 13. rokem prokazuje schopnost efektivně přizpůsobit načasování a rozložení sil, se kterým uchopí lehčí nebo těžší předmět, aby ho posléze mohl ve správnou chvíli pustit (Case-Smith, 2005).

Pohotové střídání aktivace extenzorů a flexorů je základem každého dobře koordinovaného pohybu přesných manipulací, na ní závisí obratnost v užívání jemných nástrojů včetně tužky a pera (Brázdilová, 1996).

Problémy s uvolněním úchopu:

- těsné sevření prstů ve flexi v dlani
- obtíže s udržení pozice paže v průběhu umísťování a pouštění předmětu
- potíže s propojením extenze zápěstí a extenze prstů
- neschopnost používat mírnou supinaci předloktí, která umožní uvolnění v malém rozsahu nebo v blízkosti jiných objektů a umístění se zrakovou kontrolou
- přehnaná extenze prstů při uvolnění úchopu, omezená kontrola určitých poloh předmětu

Bilaterální koordinace horních končetin

Jak již bylo zmíněno, běžný dětský vývoj probíhá od asymetrie přes symetrii k diferenciovaným asymetrickým pohybům, které jsou používány v bilaterálních aktivitách. Asymetrie je charakteristická téměř do 3. měsíce vývoje dítěte, symetrické vzorce se objevují mezi 3. a 10. měsícem, kdy bilaterální cílení, úchop a okousávání

rukou a předmětů je primární aktivitou. Kontrola těchto pohybů vychází z ramen, což umožňuje držet ruce ve střední linii. Od 10. měsíce dítě může v každé ruce držet předmět a tlouci jimi o sebe. Právě tato schopnost držet současně v každé dlani předmět je základem pro další rozvoj bilaterálních dovedností (Case-Smith, 2005).

Kolem 1 roku jedna ruka stabilizuje předmět, zatímco druhá je v akci. Okolo 18. měsíce dítě začne být schopno disociovat dvě poloviny těla a začne používat obě ruce současně pro různé funkce. Okolo druhého roku dítě začíná rozvíjet schopnosti, které jsou předpokladem simultánní manipulace. Rozvoj bilaterálních dovedností je závislý na pokračujícím vývoji cílení, úchopu a uvolnění úchopu. Vizually-percepční, kognitivní a motorické oblasti jsou integrovanější a umožňují dítěti efektivní motorické plánování (Case-Smith, 2005).

Henderson (Case-Smith, 2005, s.306) zmiňuje vzájemnou interakci rozvoje kognice a jemné motoriky: „Rozvoj kognice, stejně jako rozvoj vnímání je ovlivňován a podporován rozvojem jemné motoriky. Například změny v kontrole pozornosti a rozvoji strategií pro řešení problémů jsou považovány za postupné zdokonalování schopnosti dítěte manipulovat se dvěma předměty současně. Bez tohoto rozvinutí na kognitivní úrovni by nebyla možná bilaterální koordinace. Dítě musí být schopno dávat pozor na dva předměty současně, aby s nimi mohlo udeřit o sebe navzájem, stabilizuje předmět v jedné ruce, zatímco manipuluje s jiným, a manipuluje tak se dvěma nebo více předměty současně (např. zapínání knoflíků nebo zavazování). Protože pozornost a plánování nutné k „obourukým“ (*two-handed*) činnostem je větší než u činností „jednorukých“ (*one-handed*), rozvoj bilaterálních schopností přichází až po rozvoji dovedností unilaterálních.“

Problémy v bilaterální koordinaci:

Jsou výsledkem kombinace problémů, nejen motorických, ale i kognitivních (dítě se značným opožděním na kognitivní úrovni není schopno současně akce se dvěma předměty); rovněž se může projevit nedostatečná integrace obou polovin těla a postižená citlivost může souviset s nedostatkem pozornosti jedné poloviny těla.

- dítě nedokáže efektivně udržet obě ruce ve střední linii
- dítě má potíže s používáním supinace v průběhu bilaterálních aktivit
- dítě má nadměrné množství pohybů a asociovaných reakcí jedné horní končetiny, zatímco používá druhou

Manipulace v dlani

Schopnost manipulace s předmětem/předměty v dlani je zásadní pro rozvoj dovedností, spojených s používáním náčiní (např. pro stolování, ADL, psaní). Tato dovednost navazuje na již popsané složky jemné motoriky, proto zde nebude popsán její vývoj, je však třeba zmínit, jak důležitá je její úzká souvislost s percepčními a kognitivními schopnostmi jedince⁸.

Henderson píše (2006, s.462): „Manipulace v dlani⁹ (*in-hand manipulation*) je upravování drženého předmětu v dlani v průběhu držení; zahrnuje přeložení (*translation*), posunutí (*shift*) a rotaci (*rotation*) bez stabilizace a se stabilizací.“¹⁰

Zvládnutí základních pohybů je podmínkou úspěšných složitých manipulací s předměty a nástroji, které se v průběhu předškolního věku prudce rozvíjejí. Příkladem je ovládnutí tužky, kterou dítě drží v 1. roce v dlani, špičkou k palci, tluče jí plnou silou do podložky, často mimo plochu papíru. V 18 měsících sleduje již se zájmem vytvořenou čáru, papír trefí, zkouší napodobit pohyb, zatím bezúspěšně. Dvouleté dítě převádí tužku mezi palec a hranu ukazováku, nebo ji drží v pěsti s extendovaným ukazovákem, na papíru se udrží a dokáže napodobit kruhovou čáraninu. Postupně ubývá pohybů paže a přibývá pohybu prstů, tužka se posouvá ke špičkám prstů a teprve pětileté dítě ji drží správným způsobem (Brázdilová, 1996).

Motorické předpoklady pro schopnost manipulace v dlani jsou (Case-Smith, 2006):

- pohyby a stabilita v různých stupních supinace
- stabilita zápěstí
- úchop s opozicí palce a předmětu dotýkajícího se prstů (bez doteku dlaně)
- kontrola transverzálního karpálního oblouku
- disociace ulnární a radiální strany dlaně
- postupné snižování a zvyšování síly v konečcích prstů

⁸ Zdůrazněná důležitost manipulace s předměty a poznáváním jejich vlastností je například v období kolem 1.roku dávana do souvislosti s rozvojem řeči. Rozvoj jemné motoriky umožňuje složitější interakci s předměty, a rozvoj percepce a kognice pak umožňuje dítěti objevit možnosti, jak předměty používat. Vnímání vlastností předmětu, požadované rychlosti pohybu a potřebné síly ovlivňuje schopnost dítěte efektivně ovládat předměty. (Case-Smith, 2005)

⁹ Henderson (2006, s.462) dále uvádí termín manipulace v dlani se stabilizací (*in-hand manipulation with stabilization*), což znamená, že kromě předmětu, se kterým prsty manipulují, stejná dlaň ještě drží další předmět(y).

¹⁰ Case-Smith (2005, s.314) se v popisu dovednosti manipulace v dlani od Henderson poněkud liší: „Manipulace v dlani (*in-hand manipulation*) zahrnuje 5 základních pohybových vzorců: přeložení od prstů k dlani (*finger to palm translation*), a naopak přeložení dlaně k prstům (*palm-to-finger translation*), posunutí (*shift*), prostá rotace (*simple rotation*), složitá rotace (*complex rotation*). Všechny schopnosti vyžadují kontrolu oblouků dlaně.“ Stejně tak se liší různí autoři v přesném popsání těchto pohybů, proto v této práci nejsou popsány (srov. Case-Smith, 2005, s.314 -315).

Problémy manipulace v dlani:

Děti s problémy v této oblasti často předměty upouštějí, dopomáhají si různě během manipulace s nimi nebo jsou při vykonávání úkolů pomalé. Tyto problémy jsou spojeny s taktilními problémy, dále s problémy praxe a motorické kontroly (zvláště vnitřních svalů), a mohou být také z velké části způsobeny nezralým vývojem těchto dovedností. Case-Smith (2005, s.339) píše: „U některých dětí k tomu přispívají i problémy s pozorností a kognitivními funkcemi. Problémy, které omezují schopnost manipulace v dlani zahrnují následující:

- omezená schopnost izolace a kontroly jednotlivých prstů
- neschopnost efektivně přidržit ruku tak, aby držené předměty byly v dlani
- neschopnost držet v dlani současně více než jeden předmět
- nedostatečná stabilita pro kontrolu pohybu předmět na bříškách prstů, které vede k častému vypadávání předmětů z dlaně“

Pro ilustraci několik příkladů složitějších motorických dovedností dítěte (Brázdilová, 1996):

- * v 1. roce zkouší prstem vnitřek zvonku, napodobí zhoupnutí kroužku;
- * v 18 měsících listuje v knížce po 2-3 listech, ukazuje obrázky, tahá za sebou hračku;
- * dvouleté dítě listuje po jednom listě, obrázek pojmenuje, používá lžici, stříhá nůžkami, stáhne ponožku, napodobí kruhovou čmáranici a svislou čáru;
- * tříleté dítě navléká korále, nakreslí uzavřený kruh, ještě nepravidelný, napodobí kříž, rozšněruje botu, nalévá z malého džbánu;
- * čtyřleté zapne knoflík, zašněruje botu, samo se oblékne, stihne prstem nos, pojmenuje dodatečně hotovou kresbu, člověka nakreslí spíše jako hlavu s nohama;
- * pětileté nakreslí čtverec a trojúhelník, řekne předem, co bude malovat, složí kostky podle velikosti bez chyby, přizpůsobí krok rytmu hudby, nakreslí poznatelnou postavu ze 6-8 částí, vystřihne čtverec.

2.1.2 Lateralita a orientace v prostoru

Jemná motorika je rovněž významně ovlivněna dominancí jedince a jeho schopností orientace v prostoru, což je velmi důležité mimo jiné pro správný rozvoj grafomotoriky (např. dominance ruky, zvládnání prostoru na papíře).

Lateralita

Lateralita je funkční asymetrie s převahou jedné poloviny těla, podmíněné asymetrií funkce mozkových hemisfér. Lateralita je chápána jako přednostní užívání jednoho z párových orgánů pohybových (ruka, noha) nebo smyslových (oko, ucho). Lateralita může být tvarová (rozdíl kvantitativní, např. v délce, objemu) nebo funkční (rozdíl kvalitativní, ve výkonu, např. leváctví je funkční převahou levé ruky). Dále lze lateralitu členit na: souhlasnou (převaha jedné strany u všech párových orgánů), zkříženou (např. pravá ruka - levé oko) a nevyhraněnou (Křišťanová, 1999).

Lateralita se v ontogenetickém vývoji dítěte vyvíjí. Ani u dospělých však nelze říci, že existují pouze čisté leváci, praváci či lidé obouručí (ambidextrie). Mezi těmito kategoriemi je plynulý přechod. Někteří lidé se na základě testů laterality mohou jevit jako pravoručí, ale pro určité činnosti využívají raději levou ruku. Vrozená lateralita se nemusí vždy projevit navenek; vlivem pravoruké civilizace se nevyhranění leváci projevují jako praváci, stejně tak lidé s ambidextrií. Proto je rozlišován genotyp a fenotyp laterality, kdy genotyp je vrozená dominance v orgánech, zatímco fenotyp je projev ovlivněný společenským prostředím, takže dítě s genotypem leváka se vlivem prostředí může projevovat jako pravák, např. pod tlakem rodiny (Zelinková, 1999).

U dětí, kde došlo k výraznému poškození té končetiny, která měla být podle genetického kódu dominantní, je dítě okolnostmi nuceno psát nedominantní rukou. Dítě s výrazným postižením jedné poloviny těla bude psát funkčně lepší rukou. V některých případech může být těžké určit, která ruka je lepší. Dítěti se ponechá volná volba ruky; pokud dítě ještě ve 4 letech obě horní končetiny střídá, provede se zkouška laterality¹¹. Při značně vyvážené funkční zdatnosti dítě může při naučených činnostech používat pravou (např. kreslení, jedení příborem) a ke spontánním činnostem (např. házení, kopání do míče) používá levou (Brázdilová, 1996).

¹¹ Podrobný popis zkoušky laterality viz Křišťanová, 1999.

Orientace v prostoru

Prostor je definován třemi osami: horizontální, vertikální a předozadní. Správná orientace v prostoru vyžaduje nejen jeho vnímání, které je výslednicí správného fungování smyslových orgánů a kognitivních funkcí, ale i adekvátní zobrazování.

Schopnost orientovat se v prostoru se vyvíjí již v prvním roce života dítěte. Významným způsobem se na vývoji podílí zrakové a sluchové vnímání, lokomoce a manipulace. V průběhu vývoje dítě nejprve ovládne operace ve směru vertikálním, později předozadním a na závěr ve směru horizontálním neboli pravolevém.

Díky gravitaci dítě nejprve ovládne pojmy pohybující se v rozmezí nahoře-dole. S rozvojem zrakového vnímání a postupným zvládnutím prostoru pomocí pohybu získávají obsah i pojmy vpředu-vzadu. Zatímco pojmy nahoře a dole jsou jednoznačné, pojmy vpředu-vzadu a vpravo-vlevo mění svůj význam vzhledem k poloze těla, proto se při nábízení a hodnocení dosažené úrovně orientace prostoru postupuje od roviny vertikální přes předozadní k horizontální (Zelinková, 1999).



2.2 Senzorická integrace

2.2.1 Co je to senzorická integrace?

Termín pochází z práce A. Jean Ayres, ergoterapeutky, speciální pedagožky a psychologičky, která vytvořila a rozvinula teorii a praxi konceptu senzorické integrace. Její myšlenky a názory přinesly nový způsob nahlížení na děti a pochopení mnoha vývojových, výukových a emočních problémů, které mohou nastat v průběhu dětství (Zoltan, 1996).

Všechny informace, které získáváme ze svého okolí k nám přicházejí skrze smysly. Obyčejně uvažujeme o svých smyslech jako o oddělených informačních kanálech, ale ony pracují dohromady, aby nám poskytly spolehlivý obraz světa a našeho místa v něm. Naše smysly jsou integrovány, aby vytvořily kompletní obraz toho, kdo jsme, kde jsme a co se děje kolem nás (Biel, 2005).

Mnoho smyslových procesů probíhá v nervovém systému na nevědomé úrovni, proto si je obvykle ani neuvědomujeme. Ačkoli jsou nám důvěrně známy smysly zprostředkované chutí, vůní, pohledem a zvukem, většina z nás si neuvědomuje, že náš nervový systém také vnímá dotek, pohyb, sílu gravitace, polohu těla. Právě tak, jako naše oči zaznamenávají zrakovou informaci a předají ji do mozku k vyhodnocení, stejně tak všechny ostatní smysly mají své receptory, které sbírají informace, aby byly zpracovány mozkem. Buňky v kůži posílají informace o síle doteku, bolesti, teplotě a tlaku. Struktury vnitřního ucha zaznamenávají pohyby a změnu polohy hlavy. Části svalů, kloubů a šlach nás uvědomují o poloze těla.¹² Proces v mozku, který zpracovává a vyhodnocuje tyto smyslové (senzorické) informace a umožňuje nám na ně patřičně reagovat, se nazývá *senzorická integrace*.

Senzorická integrace je schopnost mozku zaznamenat, uspořádat, vytřídit, vyhodnotit a sladit smyslové podněty a adekvátně na ně reagovat.¹³

Vnímáme a učíme se prostřednictvím našich smyslů, ty jsou pro nás zdrojem informací. A každá informace - senzorický podnět (ať už z našeho těla nebo z jeho okolí), předpokládá i naši odpověď - motorický výstup (Wilson, 1998). Podle toho, jaké informace dostáváme, se i chováme. Naše „chování“, tedy naše odpověď - motorický

¹² <http://www.kidspeech.com/index.php?page=88>

¹³ srov. DLABALOVÁ, Jitka. *Diplomová práce Senzomotorická integrace dle J. Ayres : Vliv na vývoj dítěte*. str.5

výstup, je závislé na zpracování a vyhodnocení obdržených informací – sensorické integraci. Pokud sensorická integrace probíhá správně, výsledkem je přiměřená odpověď, tzv. **adaptační odpověď**.

Adaptační odpověď

Dítě nepřijímá pasivně všechny podněty, které jsou kolem. Spíše si aktivně vybírá podněty, které jsou v dané chvíli nejužitečnější a uspořádá je takovým způsobem, který mu umožní dosáhnout cíle. To je proces sensorické integrace (*sensory integration*). Pokud proces sensorické integrace probíhá správně, dítě provede úspěšnou, na cíl zaměřenou interakci s okolím, tzv. adaptační odpověď (*adaptive response*), a tím se úspěšně vyrovná s úkolem představovaným okolním prostředím. Adaptační odpověď proběhne díky schopnosti mozku účinně zpracovat přicházející sensorické informace, které pak poskytne jako základ pro akci (Case-Smith, 2005).

Adaptační odpovědi jsou mocnou silou posouvající vývoj dítěte kupředu. Když dítě dosáhne adaptační odpovědi, která je složitější, než byly ty předchozí, kapacita jeho mozku pro sensorickou integraci se zvyšuje. Sensorická integrace tedy vede k adaptačním odpovědím, které ve výsledku zvyšují efektivitu sensorické integrace. Jako ilustraci tohoto procesu uvádí Ayres proces učení jízdy na kole. Dítě musí integrovat vjemy, zvláště z vestibulárního a proprioceptivního systému, aby se naučilo na kole udržet rovnováhu. Smysly musejí přesně a rychle určit, kdy dítě začíná padat. Nakonec, pravděpodobně po mnoha pokusech a pádech, dítě zpracuje sensorické informace dostatečně účinně, aby přiměřeně přenášelo váhu a udrželo na kole rovnováhu (Case-Smith, 2005). Právě adaptační odpověď umožňuje postupné zlepšení dítěte, až dovede jezdit na kole „automaticky“.

Většina dětí má přirozenou „vnitřní hnací sílu“ (*inner drive*), která rozvíjí sensorickou integraci prostřednictvím adaptačních odpovědí. Kvalitní adaptační odpověď je optimálním výsledkem sensorické integrace. Teorie adaptačních odpovědí a zpětného zlepšení sensorické integrace předpokládá neurální plasticitu mozku, která toto postupné zlepšování umožňuje. Rozvoj senzomotorických funkcí prostřednictvím adaptačních reakcí probíhá až do 7 let věku (Schönová, 2008).

Smyslové podněty

Ayres se ve své práci s dětmi zaměřila na zpracování smyslových podnětů, které dělí podle smyslů na proximální (vestibulární, taktilní a proprioceptivní) a distální (zrak, sluch, čich a chuť).

Z pohledu sensorické integrace jsou zdůrazněny smysly proximální, protože jsou elementární a prvořadé, vyvíjejí se v nejranějším období života dítěte, kdy převažují. Distální smysly se stávají rozhodujícími a stále více dominantními v průběhu vyzrávání dítěte. Předpokládá se, že proximální smysly jsou základnou pro složitější aktivity.

Vnímání vestibulární, proprioceptivní a taktilní je nejen zásadním předpokladem pro rozvoj pohybu a chůze, ale je rovněž podstatné pro emotivní, kognitivní a sociální rozvoj dítěte. Jak uvádí Biel (2005, s.29): „Vestibulární stimulace může zvýšit spontánní vokalizaci, což znamená, že pohyb je značně důležitý pro rozvoj řeči u dětí s opožděným vývojem řeči.“ Pokorná (1997) zmiňuje, že pohyb má centrální význam také jako reakce na procesy vnímání. Je výrazem radosti, popř. nebezpečí, tedy výrazem emocí a neverbální komunikace, stejně tak taktilní vzruchy mají mimořádnou důležitost pro kognitivní i emocionální rozvoj dítěte od nejtělejšího věku (jak potvrzují výzkumy deprivace syndromu).

Ayres považovala fungování mozku za rozhodující faktor lidského chování, a to jí umožnilo lépe pochopit problémy ve vývoji dětí. Zajímalo ji zejména, jak ovlivňuje schopnost dítěte účastnit se úspěšně běžných denních činností. Uvědomovala si, že pro optimální fungování mozku je nezbytný dostatečný a stálý přísun sensorických podnětů (*sensory nourishment*). Na tomto předpokladu založila terapeutický koncept „krmení smyslů“ (*sensory diet*), který zajišťuje optimální kombinaci, množství a intenzitu smyslových podnětů pro dané dítě. Zdravě se vyvíjející děti nepotřebují kontrolované „krmení smyslů“, prostředí kolem nich je nepřetržitě „krmit“ rozmanitými podněty v průběhu každodenního života (Case-Smith, 2005).

U dětí s poruchou sensorické integrace terapeut zajišťuje pro dané dítě optimální kombinaci, množství a intenzitu smyslových podnětů, to si však již musí podněty samo aktivně řídit a využívat sensorické podněty v interakci s okolím.

2.2.2 Poruchy senzoričké integrace

„Podle Ayres, porucha senzoričké integrace vychází z nestejnomyěrnosti nebo poruchy mozkové funkce, která způsobuje těžkosti při zpracovávání, vyhodnocování a používání senzoričkých vstupů pro adaptační odpověď, proces učení nebo vnímání sebe a světa.“ (Gilfoyle, 1990, s.231) Poruchy senzoričké integrace se mohou projevit problémy např. v těchto oblastech: vnímání tělesného schématu, motorických dovednostech, zrakově-prostorovém vnímání, pozornosti, chování, kognitivních funkcích, verbálních schopnostech, sociálních dovednostech, výkonech ve škole, ADL (Gilfoyle, 1990).

Děti s poruchou senzoričké integrace mohou být hyperaktivní a roztěkané; projevují poruchy chování související s obtížným zvládním každodenní zátěže a neznámých situací; mají nízký svalový tonus, který neposkytuje dostatečný základ pro rozvoj posturálního tonu, automatických rovnovážných reakcí a hladce koordinovaného pohybu, nebo problémy s vývojem a učením řeči, často se objevuje nízké sebevědomí a sebehodnocení (Wilson, 1998). Potíže dítěte s přenášením váhy v kontralaterálních vzorcích (*contralateral patterns*) jsou patrné v aktivitách vyžadujících rovnováhu, křížení středové čáry a u jemné motoriky, která vyžaduje jemné změny na úrovni posturálního tonu (Gilfoyle, 1990).

Poruchy senzoričké integrace lze rozdělit do čtyř základních skupin (Case-Smith, 2005): porucha senzoričké modulace, porucha senzoričké diskriminace a percepce, porucha vestibulárního zpracování, dyspraxie.

1) Poruchy senzoričké modulace

Senzoričká modulace je schopnost mozku upravovat (modulovat) přicházející vjemy na optimální úroveň. Pokud je funkce narušena, dochází buď k nadbytku, přestimulování senzoričkými podněty (*senzoričká defenzivnost*) nebo k nedostatku senzoričkých podnětů (*slabá senzoričká registrace*).

Slabá senzoričká registrace

Dítě má problémy při registraci relevantních vjemů z okolí; někdy může registrovat nepodstatné vjemy na úkor podstatných (např. v případě autismu). Problémem může být bezpečnost dítěte, které běžné alarmující signály (např. bolest)

neregistruje. Porucha často souvisí s narušenou schopností pochopit smysl situace nebo činnosti, kterou dítě vykonává.

Senzorická defenzivnost

Dítě registruje nadměrné množství smyslových vjemů, je přestimulováno. Na podněty může reagovat obranou, úzkostí, nauseou, někdy i agresí, a to buď na taktilní podněty – taktilní defenzivnost, nebo na vestibulární podněty – gravitační nejistota.

Taktilní defenzivnost

Přecitlivělost se projevuje v reakci na dotek, kdy dítě nesnese doteky běžně považované za příjemné (plyšová zvířátka, pohlazení), projevuje se to rovněž v oblasti oblékání (nechce nosit boty, dlouhý rukáv, těsné oblečení, hrubší materiály apod.), hygieny (kontakt s vodou, utírání hrubým ručníkem, čištění zubů ad.), jídle (nesnese různou strukturu a konzistenci jídla) a hry (např. písek, špinící materiály, modelína). Dítě je neustále ve stresu, projevuje se např. úzkostí, nepozorností, emoční labilitou.

Gravitační nejistota

Porucha vychází z nadměrné registrace vestibulárních vjemů a je charakteristická strachem z běžných pohybových aktivit, opatrným pomalým pohybem, potížemi s udržením rovnováhy, nezvládnutím přesunů (např. postel-podlaha). Dítě má narušené vnímání tělesného schématu, vyhýbá se pozicím s rotací hlavy, skákání, houpání, jízdě na kole, chůzi po schodech a situacím s přenášením těžiště (např. nedokáže si obléknout kalhoty ve stoje), je bojácné a úzkostné.

2) Poruchy senzorické diskriminace a percepce

Senzorická diskriminace a percepce umožňuje správně rozlišit, roztřídit a vyhodnotit vnímané senzorické podněty. Při porušení této funkce dítě například není schopno rozlišit jeden podnět od druhého, má problémy se správným rozlišením prostorových a časových vztahů jednotlivých vjemů (např. neodhadne vzdálenost, nerozezná figury a pozadí), se stereognozií apod. Problém s rozlišením tvarů a zvuků významně postihuje výkony ve škole (poznávání písmen, hlásek atd.).

Poruchy senzoričké diskriminace a percepce se dělí na: poruchy taktilní diskriminace a percepce, poruchy propiocepce¹⁴ a poruchy zrakové percepce.

Poruchy taktilní diskriminace a percepce

Dítě má problémy s interpretací taktilních vjemů, jejich lokalizací a se stereognozií. Taktilní percepce a diskriminace je podstatná pro dovednost plánování pohybu, rozvoj praxe a vnímání tělesného schématu. Poruchy taktilní percepce tedy narušují zpětnou vazbu v motorických činnostech, dítě nemá hmatovou kontrolu nad předměty, což narušuje jak jemnou motoriku, tak i koordinaci oko - ruka. Dítě nedokáže provádět pohyby pouze s taktilní kontrolou (např. „automatické“ zapínání zipu, knoflíků).

Problémy s propiocepcí

Propriocepce je schopnost vnímat polohu a pohyb těla.

Porucha v této oblasti se manifestuje jako nechopnost určit polohu těla, dítě vnímá své tělo velmi omezeně, projevuje se nebratně, naráží do předmětů, má problémy s plánováním pohybu a koordinací, v ADL aktivitách používá nepřiměřenou sílu/tlak (např. křečovitě držení lžice, chabé držení tužky); dítě může kompenzovat nedostatek informací ostatními smysly nebo různými pohybovými strategiemi.

Porucha zrakové percepce

Porucha zrakové percepce se projevuje zhoršeným rozlišováním zrakových vjemů, která v pozdějším věku může způsobovat potíže s učením (např. chybné rozpoznávání tvarů/číslic/písmen, psaní do řádku apod.), nedostatečná zraková kontrola ovlivňuje rovněž výkony v jemné motorice, zejména v oblasti koordinace oko-ruka.

3) Porucha vestibulárního systému

Zde dochází ke špatnému centrálnímu zpracování informací, což se projevuje poruchou rovnováhy a s ní souvisejících motorických funkcí. Dítě se projevuje zhoršenými rovnovážnými reakcemi, sníženým svalovým tonem (zejména extenzorů), nedostatečně vyvinutými posturálními, obrannými a rovnovážnými reakcemi. Dítě mívá rovněž problémy s křížením střední linie těla, dále v bilaterálních aktivitách (každá ruka

¹⁴ Propriocepce – hluboké čítí; má 3 kvality: 1) *polohový smysl* (statestézie), který informuje o vzájemné poloze částí těla a postavení kloubů; 2) *pohybový smysl* (kinestézie), který kóduje pohyby a rychlost pohybu; 3) *sílový smysl*, který umožňuje odhad svalové síly a odporu během konaného pohybu (Myslivoček, 2003)

vykonává rozdílnou činnost, např. zapínání knoflíků, jedení příborem apod.), v pravo-levé orientaci a obecně v aktivitách náročných na udržení rovnováhy (např. jízda na kole).

4) Vývojová dyspraxie

Dyspraxií se rozumí porucha schopnosti vytvořit koncept, plán a provedení pohybu, což se u dítěte manifestuje poruchou jemné motoriky, hrubé motoriky, nevyhraněnou lateralitou nebo nedostatečnou bilaterální integrací, poruchou zrakového a sluchového vnímání, zhoršeným vnímáním vlastního těla, exterocepce a propiocepce. Dítě má potíže s plánováním pohybu, s udržením rovnováhy (např. schody), není schopno kopírovat pohyb jiné osoby, neumí přejít z jedné polohy do druhé. Velký problém nastává při vykonávání nového pohybu, dítě má potíže vykonávat činnosti v určité posloupnosti (např. nejprve obuje boty, pak se snaží navléknout ponožky). Rovněž mohou nastat potíže s potlačováním nežádoucích zrakových vjemů (např. obrázky na stěnách třídy dítě rozptylují a odvádějí pozornost od tabule) a problémy v orofaciální oblasti. Dyspraxie je porucha, která v sobě spojuje více senzoričkových poruch.

2.2.3 Projevy dětí s poruchou SI

Děti s poruchou senzoričkové integrace mohou být hypersenzitivní (přecitlivělé) nebo hyposenzitivní v reakci na dotek, pohyb, zrakové a sluchové podněty. Projevují se neobyčejně sníženou nebo zvýšenou aktivitou, vyskytují se u nich změny svalového napětí, bývají neklidné, impulzivní, často mají potíže se soustředěním a pozorností, s chováním, kognitivními funkcemi, verbálními schopnostmi, sociálními dovednostmi, výkony ve škole a v ADL (Gilfoyle, 1990)..

Kvůli svým problémům bývají děti s poruchou SI rychle frustrované a úzkostné, jsou velmi emocionální. Mají nízké sebevědomí (ale často vysoké IQ), mohou být uzavřené, nebo naopak agresivní ke svému okolí (Biel, 2005).

Manifestují se problémy v oblasti vnímání tělesného schématu, motorických dovedností (plánování pohybu jednotlivých částí těla, jeho načasování a koordinace během složitější motorické akce), zrakově-prostorovém vnímání (odhad vzdálenosti), mají nezralou hrubou a jemnou motoriku, slabou bilaterální koordinaci, problém s křížením středové linie, vyskytují se také problémy v oblasti orofaciální (problémy s kousáním, polykáním, rozvojem řeči)(Case-Smith, 2005).

2.2.4 Terapie senzoričké integrace

Model terapie senzoričké integrace je založen na neurofyziologických a vývojových principech, a může být definován jako zprostředkování řízených podnětů dle potřeby jednotlivce. Během terapie senzoričké integrace terapeut vytváří a usměřňuje senzoričké vstupy, zvláště podněty vestibulárního systému, svalů, kloubů a kůže. Po řízených senzoričkých podnětech následuje adaptační odpověď dítěte, která integruje tyto podněty vyvolané a řízené terapeutem (Zoltan, 1996).

Terapie senzoričké integrace klade důraz na integraci vestibulárních, propioceptivních a taktilních podnětů, ne jen na motorickou odpověď. Cílem terapie je proto zlepšit schopnost mozku dítěte zpracovávat smyslové podněty, což pak následně ovlivní výkon dítěte v dalších oblastech (např. hra, ADL, školní aktivity).

Terapie SI může být individuální a skupinová (Dlabalová, 2002).

Terapie individuální

Individuální terapie je v terapii poruch senzoričké integrace nejčastější a neúčinnější. Používá se přístup klasické léčby poruch SI a kompenzační strategie.

Klasická léčba poruch senzoričké integrace

Přístup klasické léčby poruch senzoričké integrace vychází z předpokladu plasticity nervového systému, která je u malých dětí značná. Principem klasické terapie SI je přímý účinek na CNS, který podporuje základní schopnosti mozku a snaží se minimalizovat abnormální funkce mozku.

Klasická terapie senzoričké integrace je přísně individuální, zaměřená na potřeby konkrétního pacienta. Prostředí a terapeut zásobují dítě podněty, mezi kterými si samo vybírá. Právě aktivní interakce s okolím u dítěte vyvolávají požadované adaptační reakce, které posilují a rozvíjejí schopnost senzoričké integrace mozku. S posilováním kapacity mozku dítěte pro senzoričskou integraci jsou postupně požadovány i složitější adaptační odpovědi, kterých se dosahuje stupňováním. Stupňování probíhá na úrovni: intenzity (množství podnětů), frekvence podnětů, rytmu (pomalu/rychle) a délky terapie (Faktorová, 2002).

Klasická terapie SI je intenzivní a dlouhodobá, na terapii by dítě mělo docházet 2x týdně na 45min po dobu minimálně 6 měsíců, průměrně však terapeutický program trvá přibližně 2 roky (Dlabalová, 2002). Pro vedení klasické terapie SI je zapotřebí mít dostatek znalostí a zkušeností a absolvovat příslušný výcvik.

Kompenzační strategie

Kompenzační strategie, na rozdíl od klasické terapie SI, pomáhá dítěti vytvořit si náhradní strategie pro adekvátní řešení problémové situace. Používá se v případech, kdy není možná klasická terapie SI, problém je akutní (nelze čekat na výsledky klasické terapie SI), u starších dětí (10 let a více) nebo po klasické senzorycké integraci (dítě dosáhne svého „stropu“ a nevykazuje další zlepšení, přestane být motivováno nebo se po klasické terapii SI neobjeví očekávané výsledky)(Faktorová, 2002).

Skupinová terapie

Skupinová terapie je často používána jako přechod od terapie individuální. Děti s poruchou SI mívají potíže se sociální integrací, skupinová terapie jim tedy umožňuje používat naučené dovednosti ve skupině a současně rozvíjet a posilovat sociální dovednosti (Dlabalová, 2002).

Cíle terapie SI

Hlavní cíle terapie jsou:

- * zvýšit frekvenci a trvání adaptační odpovědi
- * vytvoření komplexnějších adaptačních odpovědi
- * zvýšení sebevědomí
- * zlepšení hrubé a jemné motoriky
- * zlepšení ADL
- * zlepšení školních dovedností, popř. kognitivních problémů (Faktorová, 2002).

2.3 Somatosenzorika¹⁵ – průsečík SI a JM?

Oblast, která významným způsobem postihuje „území“, na kterém se jemná motorika potkává se senzoryckou integrací, se nazývá somatosenzorika. Jak uvádí Case-Smith (2005, s.306): „Vztah mezi somatosenzoryckou funkcí ruky a výkonem ruky je

¹⁵ „Somatosenzorika (*somatosensory*) odkazuje na taktilní a proprioceptivní smysly, které přispívají k vnímání informací jak z předmětů a situací, tak i z těla a údů.“ Henderson (2006, s.464)

značný. Dobrý výkon ruky je spojen s dobrým somatosenzorickým fungováním, byť to nutně nemusí platit naopak. Význam somatosenzorických informací a zpětné vazby je rozhodující pro mnoho oblastí funkce ruky dítěte, zvláště u izolovaných pohybů prstů a palce.“

„Pro prvních šest měsíců dětského vývoje je typická schopnost sladit hmatové vnímání trojrozměrných předmětů (poznání předmětů získané prostřednictvím aktivních doteků) se zrakovým vnímáním. Bushnell a Boudreau (1999) uvádí, že děti ve věku 2,5 roku jsou schopny identifikovat běžné předměty pouze hmatem a pětileté děti prokazují dobré hmatové rozpoznání neznámých předmětů.“ (Case-Smith, 2005, s.306) Mnoho aspektů hmatového vnímání, jakým je například identifikace trojrozměrných předmětů a vnímání prostorové orientace, se dobře rozvíjí okolo šesti let. Adolescenti mají již plně vytríbené hmatové vnímání a schopnost rozlišení všech vlastností předmětu dotekem.

Konečky prstů získávají přesné informace o mnoha různých kvalitách předmětu. Děti s poškozenou kontrolou pohybu prstů mají omezený vstup somatosenzorických informací. Síla pro iniciování úchopu a udržení předmětu vyžaduje taktilní a propioceptivní informace a jejich integraci. Schopnost udržet předmět v dlani (tzn. zabránit jeho vyklouznutí) primárně souvisí s neporušenou funkcí somatosenzoriky. Taktilní informace jsou rovněž klíčové pro připravení odpovídající síly potřebné pro uchopení a nesení předmětu.

Somatosenzorické problémy mohou vytvořit významné problémy ve funkci ruky, a to i tehdy, pokud je motorická kontrola dobrá. Chabá schopnost ruky tak může přispět k tomu, že dítě získává pouze omezené množství somatosenzorických informací. Děti se slabou taktilní diskriminací získávají menší zpětnou vazbu o tom, jak se jejich prsty, ať už jednotlivě nebo společně, pohybují. Slabá taktilní diskriminace může navíc souviset s problémy s přípravou potřebné síly pro úchop, přizpůsobením síly potřebné k úchopu a jejím přechodem od úchopu ke zvednutí předmětu (Case-Smith, 2005, s.324).

„Poškození somatosenzorického zpracování, zraku, zrakového vnímání, kognitivních funkcí, praxe a jakýkoli další faktor, který může změnit koordinaci jemné motoriky, může snížit výkon při testování (...) **Určení příčiny, která vedla ke slabému výkonu při testování, je nezbytným předpokladem pro plánování efektivní léčby.**“ (Henderson, 2006, s.76)

2.4 Ergoterapie u dětí

2.4.1 Ergoterapeutický proces¹⁶

*** příjem**

- seznámení s anamnézou dítěte a doporučením k ergoterapii

*** vyšetření**

- rozhovor s rodiči, pozorování dítěte, testování (standardizované, nestandardizované)

*** hodnocení složek výkonu a základních dovedností**

senzomotorická složka

motorika

- rozsah pohybů, svalový tonus (hypotonie, spasticita, dyskinézy)
- postura (symetrie těla), pohybové vzorce při změnách poloh (rotace, postavování, posazování)
- přítomnost primitivních reflexů
- automatické reakce (vzprímovací, obranné, rovnovážné)
- hrubá motorika (sed, klek na čtyřech, stoj, chůze, běh, schody, poskoky na jedné noze)
- jemná motorika (typy úchopů, fáze úchopu, křížení střední linie, předávání předmětu z ruky do ruky, koordinace oko-ruka, bilaterální dovednosti, manipulace s předmětem v dlani)

senzorika

- zrak, sluch, hmat (citlivost, bolest, propiocepce, exterocepce)

kognitivní funkce

- paměť, pozornost, orientace, řešení problémů, expresivní funkce

psychosociální složka

- sociální interakce
- chování

¹⁶ (Schönová, 2003)

- motivace, spolupráce
- komunikace

ADL

- jídlo
- oblékání
- hygiena
- toaleta
- přesuny

hra, škola, zájmy

- volba hraček
- druh hry (fyzická, senzomotorická, manipulativní, symbolická)
- stádia hry (prozkoumávání, nezávislá, paralelní, asociativní, kooperativní, symbolická)

*** stanovení silných a slabých stránek dítěte**

*** plánování**

- zvolení metod a přístupů pro terapii
- stanovení jednotlivých cílů terapie
- stanovení krátkodobého a dlouhodobého plánu terapie
- časové rozvržení terapie (délka a frekvence terapeutických jednotek)

*** terapie**

*** závěrečné zhodnocení terapie**

2.4.2 Cíle ergoterapie

„Cílem ergoterapie je podpořit optimální stav pohody mezi dítětem a prostředím, jeho podporou a nároky.“ (Case-Smith, 2005, s.16)

- normalizace abnormálního svalového tonu
- facilitace fyziologického a potlačení patologického pohybu
- podpora motorického vývoje
- zlepšení a optimalizace funkce
- maximální soběstačnost v ADL

- podpora správné integrace sensorických vjemů
- adaptace prostředí
- výběr kompenzačních pomůcek
- poradenství a instruktáž pro rodinu

2.4.3 Teorie a vztahové rámce nejčastěji používané v hodnocení a terapeutické intervenci poruch jemné motoriky (Case-Smith, 2005)

Biomechanický rámec vztahů

Biomechanický vztahový rámec je v první řadě používán v hodnocení a léčbě dětí s omezeným rozsahem pohybů, silou nebo výdrží, které ovlivňují funkci ruky. Potíže s používáním paže pro cílení jsou obvykle vysvětlovány souvislostí s problémy v posturálním nastavení nebo postiženou schopností používat paži proti gravitaci. Biomechanický rámec pomáhá terapeutovi pochopit principy fungování šlach a svalových skupin v pohybových vzorcích úchopu a manipulace v dlani. Navržené terapeutické aktivity jsou založeny na těchto principech funkce ruky. Dlahování ruky (z důvodu narušené funkce ruky) spadá nejčastěji právě do biomechanického rámce vztahů.

Vývojový rámec vztahů

Vývojový rámec vztahů se zaměřuje na popsání sekvencí jednotlivých dovedností, jak jsou pozorovány u běžně se vyvíjejících dětí. Tento rámec vztahů například používá k popsání vývoje dětského úchopu vývoj vzorců od ulnárního úchopu k úchopu pinzetovému. V plánování terapeutické intervence poruch jemné motoriky se ergoterapeut často opírá o pochopení dovedností na základě typických vývojových stupňů, kterými dítě prochází; tyto stupně mohou být použity jako základ pro uspořádání cílů a plánu léčby. Tento rámec vztahů terapeutovi rovněž pomáhá pochopit vztah mezi poškozenou funkcí ruky a ostatními vývojovými funkcemi a dovednostmi.

Neurovývojový rámec vztahů

Neurovývojový vztahový rámec se zaměřuje na pochopení problémů dítěte s posturálním napětím a kontrolou, stabilitou a mobilitou a zaměřuje intervenci právě na tyto oblasti. Ačkoli terapeuti používají tento rámec nejčastěji k ovlivnění rozvoje

rovnováhy a kontrolovaných pohybů proti gravitaci, rovněž metody pro zlepšení pohybové kontroly paře a ruky.

Vztahový rámec senzoričké integrace

Vztahový rámec senzoričké integrace přikládá důležitost správnému senzoričkému fungování a integraci senzoričkého zpracování umožňující adaptační odpovědi. Ergoterapeut může použít tento vztahový rámec k popsání problémů v jemné motorice způsobených problémy v integraci taktilních a propioceptivních informací. Děti s poruchou SI, která ovlivňuje funkci ruky, se mohou projevovat problémy s motorickým plánováním a uspořádáním kroků navzdory poměrně dobré pohybové kontrole. Mohou mít potíže rozlišovat mezi určitými smyslovými vlastnostmi předmětů. Terapeut může použít tento vztahový rámec pro hodnocení a léčbu dětí s problémy s praxí a zpracováním taktilních a propioceptivních informací.

3 Praktická část

V praktické části je představen Dotazník klinického sledování na podkladě A. J. Ayres v úpravě V. Maas, který byl použit pro vyšetření vybrané skupiny dětí; jsou popsány jeho jednotlivé položky a způsob vyšetřování.

Rovněž je uveden doplňující seznam otázek pro rodiče vyšetřovaných dětí, který byl vytvořen pro potřeby této práce.

Dále je popsána skupina dětí s poruchou jemné motoriky, u které bylo provedeno vyšetření senzorycké integrace v rámci ergoterapeutického pracoviště na oddělení Dětské rehabilitace FN Motol. Jsou definována kritéria výběru dětí, jejich jednotlivý popis včetně shrnutí vyšetření a zhodnocení problémových oblastí, pro lepší přehlednost je uvedena tabulka.

Z vyšetřovaných dětí je vybráno jedno a u něj uvedena kazuistika s návrhem možné terapie.

3.1 Pracovní hypotéza

Z teoretické části práce vyplývá, že porucha jemné motoriky a porucha senzorycké integrace se může manifestovat velmi podobně.

Pracovní hypotézou je, že u části dětí s doporučením na poruchu jemné motoriky je přítomná některá z forem poruch senzorycké integrace. Cílem praktické části je tedy ověření pracovní hypotézy vyšetřením skupiny dětí s poruchou jemné motoriky.

3.2 Dotazník klinického sledování

Na začátku je třeba zdůraznit, že dotazník, který byl pro vyšetřování vybraných dětí použit, není diagnostický. Jedná se o Dotazník klinického sledování na podkladě A. Jean Ayres v modifikaci V. Maas¹⁷ (viz Příloha č.1)¹⁸, který mi laskavě dala k dispozici Mgr. Eliška Haškovcová, a který je používán na ergoterapeutickém pracovišti na oddělení Dětské rehabilitace FN Motol. Vyšetření senzorycké integrace Dotazníkem klinického sledování je pouze počáteční, předurčující k dalšímu, podrobnějšímu vyšetření a diagnostice, která u dítěte určí konkrétní problémovou oblast SI. K těmto, již

¹⁷ Violet Maas – mezinárodní instruktorka terapie SI, bývalá studentka a spolupracovnice J. Ayres

¹⁸ HAŠKOVCOVÁ, Eliška. *Výukové materiály k předmětu Ergoterapie v pediatrii pro 3. ročník.*

diagnostickým, vyšetřením je zapotřebí projít zvláštním výcvikem (diagnostiky a vedení terapie SI).

Testy, které se používají k vyšetření poruch senzorní integrace, dělí Wilsonová (1998) na skríninkové, nestandardizované, standardizované, testy vizuální percepce, testy sebehodnocení a grafomotorické testy.

Podle jejího dělení patří klinická sledování (*clinical observations*) do nestandardizovaných testů, kam se řadí i Dotazník klinického sledování (*Clinical Observations protocol, 1984*), který obsahuje 29 položek a vyšetřuje schopnost potlačit primitivní reflexy, schopnost koordinace¹⁹, činnost oka, posturální stabilitu a pohybové dovednosti. Dotazník byl navržen pro předškolní děti a děti na prvním a druhém stupni základní školy, nicméně se ukázalo, že děti, které dosáhly puberty, jsou obvykle dostatečně „svalově zdatné“, aby dokázaly test zvládnout navzdory svým problémům zejména ve školních činnostech a koordinaci.

Dotazník klinického sledování na podkladě A. Jean Ayres v modifikaci V. Maas obsahuje 19 položek:

- 1) **Celkový dojem** – hodnotí se chování, jak se dítě pohybuje, zda rozumí pokynům, jak komunikuje, reaguje, spolupracuje; nejprve se sleduje, co dítě zvládne samo, na co pozitivně reaguje;
- 2) **Obrana proti doteku** – je lépe provést více zkoušek; u mladších dětí je lépe použít krabici s hračkami (různé materiály), sledovat, co si dítě vezme, jak s hračkou zachází, jak reaguje, čemu se vyhýbá; u starších dětí je možné předměty nabízet a více s nimi komunikovat; doplňující informace lze získat od rodičů (např. dítě se ne/rado mazlí);
- 3) **Svalové napětí** – v klidu, v různých polohách, při aktivitě; optimální napětí se projeví plynulým, koordinovaným pohybem se správným rozložením v čase a správnou organizací pohybu, správnými obrannými a vzpřimovacími reakcemi;

¹⁹ Podle studie (Wilson, 1998), která zkoumala vztah mezi klinickými sledováními a dětmi s vývojovými poruchami koordinace, bylo doporučeno testovat diadochokinézu, dotek palce a ostatních prstů, extenzi v pronaci, posturální základ pohybů, pozorovat rotaci trupu a posturální změny v Schilderově testu s extenzí paží pro hodnocení dětí s předpokládanou vývojovou poruchou koordinace. Výsledky studie ukazují, že tyto subtesty pravděpodobně poskytují nejspolehlivější údaje.

testování funkce mozečku (svalové napětí, koordinace a plynulost pohybů, rovnováha)

4) **Preference oka** – kukátko/kolečko/dalekohled podat ve střední linii; sleduje se preference ruky – kterou dítě předmět uchopí, a preference oka – kterým se podívá;

5) **Pohyby očí** – kladívko/výrazný předmět na tyči (červený/žlutý); předmět ve vzdálenosti 25-30cm od obličeje dítěte, pomalé pohyby na úrovni ramen, hlavy a brady; při změně směru se předmět zastaví ve středu; dítě s brýlemi se testuje s brýlemi, dítě s okluzorem – bez, symetricky; při odchylce doporučit návštěvu očního lékaře; v průběhu vyšetření minimum slovních pokynů; na začátku lze zkorigovat sed, během sezení ne (pokud dítě špatně sedí a ovlivní to výsledky, zaznamená se do dotazníku);

A) sledování předmětu – pomalé pohyby horizontální, vertikální a diagonální (osy obdélníku)

B) lokalizace 5 pozic v zorném poli – předmět po obvodu „obdélníku“

C) konvergence – ze vzdálenosti 30cm k obličeji a zpět

D) překročení střední linie těla – sleduje se v průběhu provádění bodu A)

pokud dítě sleduje předmět a současně pohybuje hlavou, manifestuje se tím porucha koordinace pohybu očí, která může způsobit problémy se čtením a psaním (disociace pohybu hlavy a očí – např. tabule/sešit)

6) **Napodobování volných pohybů** – vyšetřující dítěti ukazuje pomalé pohyby, které má provádět současně s ním – napodobovat, hra „na zrcadlo“; nejprve obě ruce, pak každá zvlášť; testování funkce mozečku (plynulost pohybů, křížení středové linie, koordinace)

7) **Diadochokineze²⁰** – dítě ukázce dělá pronaci a supinaci předloktí, co nejrychleji, dotýká se dlaní stehna; před začátkem je třeba se přesvědčit, že dítě úkolu rozumí, popř. mu vést ruku a pohyb ukázat; terapeut odstartuje, dítě provádí 10s pohyb, terapeut ukončí, počítá pohyby (1pohyb = supinace + pronace); zaznamenává se počet otoček, rytmus a pozice lokte; začíná se pravou rukou; norma: sedmileté dítě: 12-16x otočka; testování vyšší funkce mozečku; pokud dítě musí ruku sledovat, není to v pořádku;

²⁰ Diadochokineze – schopnost vykonávat střídavě protichůdné pohyby (Vokurka, 2002)

- 8) **Zkouška palec – prsty** – terapeut ukazuje pomalu pohyby prstů (opozice palce a ostatních prstů), dítě napodobuje; pravá, levá a obě; pokud dítě kontroluje pohyby zrakem, manifestuje se problém s propiocepcí
- 9) **Motorika jazyka** – dítě provádí pohyby jazykem uvnitř a mimo dutinu ústní (nahoru/dolů/vpravo/vlevo/kruhový pohyb + špulení); terapeut proti dítěti;
- 10) **Extenze v pronaci** – dítě leží na břiše, hlava, HKK, DKK nad podložkou; terapeut měří čas (stopky-motivace); norma 7 let – 30s; testování integrace labyrintového tonického reflexu (schopnost pracovat proti gravitaci)
- 11) **Flexe v supinaci** – leh na zádech, hlava nad podložkou, HKK se drží za lokty, DKK skrčené, překřížené; opět se měří čas; testování integrace labyrintového tonického reflexu (schopnost pracovat proti gravitaci)
- 12) **Schilderův test** – dítě stojí před zrcadlem, má zavřené oči, HKK v předpažení, počítá do dvaceti: a) sleduje se postavení těla a ramen b) terapeut přetáčí dítěti hlavu do stran, nezakrývá uši, sleduje postavení HKK, dítě nesmí při přetáčení hlavy současně pohybovat trupem, HKK apod.;
- hodnotí se: pozice ramene, rotace trupu, odpor hlavy, dyskomfort a choreoatetóza; odpor hlavy dítěte – dyskomfort; sleduje se: porucha vestibulárního systému, propiocepce, koordinace a plynulost pohybu; porucha: nezintegrováný ATŠR (atonický šíjový reflex), dítě není schopno izolovat pohyby jednotlivých částí těla od hlavy
- 13) **Kontrakce v oblasti ramen, zad a šíje** – dítě sedí proti terapeutovi, nesmí se nechat vychýlit z osy: a) **ramena** – terapeut střídavě tlačí dítěti do ramen do stran; b) **šíje** – terapeut tlačí dítě do hlavy ze stran; c) **HKK** – dítě drží terapeuta za palce, s pokynem „Drž!“ by se nemělo nechat vychýlit, terapeut tlačí ruce směrem do abdukce;
- 14) **Rovnovážné reakce** – dítě v různých pozicích na balanční ploše: a) pronace; b) sed; c) na čtyřech; hodnotí se kvalita pohybu (vhodná konzultace s fyzioterapeutem)
- 15) **Obranná extenze HKK** – dítě leží na břiše na velkém míči, terapeut drží dítě za pánev provede rychlý pohyb: a) vpřed b) do stran
- 16) **Symetrický tonický šíjový reflex (STŠR)** -dítě v pozici „kočky“ (na čtyřech, kolena lehce od sebe); dítě provádí pohyb hlavou dolů a zpět; porucha: pokud dítě elevuje ramena – nezintegrováný STŠR

- 17) *Asymetrický tonický šíjový reflex (ATŠR)*– stejná pozice jako v předchozím bodě; dítě provádí pohyb hlavou na stranu;
- 18) *Pozice integrující ATŠR* – stejná výchozí pozice („kočka“); PHK se opírá a podložku, LHK v bok, PDK v extenzi nad podložkou, LDK se opírá o podložku, hlava otočena směrem k LHK; vyšetřuje se oboustranně;

Hodnocení dotazníku je ve většině položek třístupňové: 3 – fyziologické
2 – mírná porucha
1 – značná porucha.

3.3 *Doplňující seznam otázek pro rodiče*

Pro potřeby této bakalářské práce byl vytvořen Doplnující seznam otázek pro rodiče (viz Příloha 2), inspirovaný knihou *Raising a sensory smart child* (Biel, 2005), jehož cílem bylo zjistit důležité údaje z průběhu vývoje dítěte, neobvyklé reakce a preference dítěte, které by umožnily získat širší představu o projevech dítěte v běžných situacích mimo terapii, a dále otázky zjišťující soběstačnost v některých oblastech ADL dítěte. Seznam je poměrně stručný, v porovnání s běžně užívanými dotazníky²¹, cílem bylo získat rámcovou představu doplňující obraz dítěte na terapii a současně neobtěžovat rodiče příliš dlouhým výčtem otázek.

Seznam obsahoval tyto položky:

- * *vývoj dítěte* – rizikové těhotenství/porod, lezení po čtyřech, chůze
- * *jídlo* – kojení/jiný způsob krmení, kašovitá strava, tuhá strava, jedení lžící/příborem, krájení jídla
- * *oblékání* – horní a dolní poloviny těla, obouvání, zapínání (knoflíky/zip/tkaničky), oblíbený typ oblečení
- * *aktivity* – preferované aktivity a hračky; neoblíbené aktivity; reakce na nenadálé hlasité zvuky; reakce na nenadálou změnu činnosti; reakce na labilní plochy a pády

²¹ srov. Wilson (1999, s.102) a Biel (2005)

3.4 Vyšetřovaná skupina dětí

3.4.1 Výběr skupiny dětí - kritéria

Kritéria pro začlenění dítěte do vyšetřování byla následující:

- 1) docházení na ergoterapii na oddělení Dětské rehabilitace FN Motol
- 2) doporučení na ergoterapii pro poruchu, opoždění nebo jiný problém s jemnou motorikou
- 3) věk v rozmezí 5-10 let²²

3.4.2 Popis jednotlivých dětí a zhodnocení vyšetření

MM

- věk: 5 let; děvče
- dg.: porucha koordinace HKK, mírně vadné držení těla (dále jen VDT), hypotonie, hypermobilita kloubů; speciálním pedagogem diagnostikovaná dyspraxie,
- vývoj: probíhal ve skocích, nelezla, od zač. velké problémy s koordinací HKK;
- doporučení na ET: porucha koordinace HKK, porucha JM,
- pokud něco dělá jednou rukou, automaticky pohyb vykonává i druhá ruka, což je velmi omezující v oblasti grafomotoriky a hlavně soběstačnosti,
- dys/komfort: preferuje volné oblečení
- celkový dojem: snaživá, poměrně soustředěná, pokynům rozumí a vyplní je, tendence odbíhat k jiným aktivitám;
- shrnutí vyšetření: hypotonie, špatný sed a opora o DKK (tendence zapřít se o něco – zvýšit tak svalové napětí); lateralita souhlasná (P/P); při sledování předmětu [5,A] úklon hlavy; v nápodobě pohybů tendence předbíhat, mírně nekoordinovaná; při diadochokinezi výrazný souhyb ramene; ve zkoušce palec-prsty: kontrola zrakem, pomalé, výrazně kompenzovaný úchop; v extenzi a flexi velký problém s udržením pozice, jen pár sekund; v testu Schildera pokles rukou na 45°, značná rotace, mírný odpor hlavy; v kokontrakcích mírná porucha v oblasti ramen a šíje (nástup se zpožděním), slabé u HKK; slabé rovnovážné reakce; mírně narušená obranná extenze HKK; v ATŠR [17] mírná flexe končetiny při otočení hlavy na bok; v pozici integrující ATŠR [18] s většími potížemi udrží rovnováhu, lepší na P stranu

²² Wilsonová (1999, s.16) uvádí, že provádění Dotazníku klinického sledování u dětí ve věku mezi pěti/šesti lety a dosažením puberty přináší nejpřesnější klinický obraz.

- problematická oblast: hypotonie, tělesné schema, propiocepce, antigravitační poloha, rovnováha, koordinace

AM

- věk: 5 let, děvče
- dg.: VDT, nerovnoměrný opožděný psychomotorický vývoj (dále jen PMV) v koordinačních dovednostech; vývojová dysfázie, lehce opožděna v JM; oční-kolobom²³ terče, brýle;
- vývoj: narozena ve 29. týdnu těhotenství, v roce se přetočila na L bok, lezení v 1,5 roce s „přitahováním nohou“, chůze od 2,5 let, opoždění v řeči
- doporučení na ET: lehké opoždění v koordinačních dovednostech, opožděná JM
- dys/komfort: nemá ráda kašovitou stravu, nosí volnější oblečení
- celkový dojem: nemluví, slovním pokynům z většinou rozumí, občas je třeba je doplnit názornou ukázkou, pro účast v aktivitách je často třeba ji přesvědčit, malá výdrž pozornosti, obtížně se soustředí u statických činností, při zadávání úkolu vypadá, jako když váhá, zda hra vůbec „stojí za to“;
- shrnutí vyšetření: mírně snížené svalové napětí; zkřížená lateralita (pravé oko, levá ruka); předmět sleduje [5,A] nedbale, nedotahuje do konečné polohy (souvisí s poruchou zraku?), lehký souhyb hlavy, významně kolísá pozornost, lokalizace [5,B] mírně narušená; v napodobování LHK nekříží střední linii, s výpadky pozornosti; diadochokineze velký problém, pomalu, nerytmicky; palec-prsty s chybami, ale korekce zrakem vůbec neproběhne; v motorice jazyka pouze vyplázne a špulí; extenze a flexe udrží jen pár vteřin s obrovským úsilím; v testu Schildera jemná rotace trupu; kokontrakce bez reakce; mírná porucha obranné extenze HKK; mírná flexe v ATŠR; integrující ATŠR s většími potížemi udrží rovnováhu;
- problémová oblast: tělesné schema (propriocepce), koordinace (palec-prsty, diadochokineze), antigravitační polohy, motorika jazyka, disociace oko-hlava

²³ Kolobom – defekt duhovky, popř. dalších struktur oka (Vokurka, 2002)

KM

- věk: 7,5; děvče
- dg.: opožděný psychomot.vývoj, epilepsie
- vývoj: převalovala se pouze doprava, ležela nesymetricky (proto RHB), lezla po čtyřech, chůze od 16 měsíců; kojení do 3,5let, plně do 8-9měsíců
- doporučení na ET: JM, opožděný PMV
- dys/komfort: nerada se „patlá“ (cca do 5 let), ale naučila se pracovat s terapeutickou hmotou, nemá ráda měkké povrchy, strach z náhlých hlasitých zvuků,
- celkový dojem: zpočátku nespolutracující; bez spontánní aktivity; problém s komunikací, vypadá, jako by pokynům úplně nerozuměla; nemluvná; zdrženlivá, pomalejší; neustále očima sleduje, zda ji vidíme, čeká na potvrzení, že to dělá dobře; působí bázlivě, úzkostně;
- shrnutí vyšetření: mírně snížené svalové napětí; zkřížená (nevyhraněná?) lateralita (levé oko, pravá ruka; problém s rozlišením P/L?); přestává sledovat předmět v polovině dráhy, kolísá pozornost, mírné problémy s lokalizací předmětu v prostoru a křížením střední linie; při nápodobě pohybů nekříží stř. linii těla oběma rukama ani jednotlivě, nepředpaží; v diadochokinezi střídala pravidelně pouze první tři obraty; palec-prsty s kontrolou zraku; flexi a extenzi neudrží; v Schilderově testu mírný pokles HKK a značná rotace trupu; v kokontrakci slabá šíje a ruce, ramena OK; v pozici integrující ATŠR (dále jen i ATŠR) menší potíže s rovnováhou
- problémová oblast: koordinace, tělesné schéma, propiocepce, křížení středové linie, udržení pozornosti, antigravitační polohy,

FK

- věk: 8 let, 2.třída; chlapec
- dg.: lehká DMO, spastická diparéza, VDT, sval. dysbalance, zraková vada, PMR- psychomotorická retardace, senzomotorika,
- vývoj: porod v 6. měsíci těhotenství, plazení přeskočil, lezl po čtyřech, chůze od 3 let
- doporučení na ET: porucha JM
- dys/komfort: nezjištěn
- celkový dojem: lehce hyperaktivní, občas hlasitě vykřikuje, pokynům rozumí, poslouchá, snaží se, má „návaly aktivity“, velký problém s udržením pozornosti a soustředění,

- shrnutí vyšetření: hypotonie; souhlasná lateralita (P/P); při sledování předmětu souhyb hlavou, ke konci dráhy nastupuje nystagmus; při napodobování pohybů nedokončuje, předbíhá; diadochokinezi neprovádí požadovaným způsobem („matlá ruku“), rytmus získá teprve po chvíli, souhyb lokte; palec-prsty pomalejší, vyžaduje velké soustředění, problém opozice palec – malík, občas kontrola zrakem; z motoriky jazyka zvládne jen špulení a plazení; extenzi a flexi udrží jen krátce a s velkým úsilím; v Schilderově testu mírná rotace trupu a mírný dyskomfort; kokontrakce slabší, lehce opožděný nástup; v ATŠR lehká flexe HK; v iATŠR menší potíže s udržením rovnováhy;
- problémová oblast: pozornost, tělesné schema, antigravitační polohy, motorika jazyka

DK

- věk: 8 let; děvče
- dg.: diabetes, lehké opoždění PMV
- vývoj: porod v 6. měsíci těhotenství, neplazila se, lezla po 4, chůze od 1,5 roku
- doporučení na ET: lehké opoždění v JM, kolísá pozornost,
- dys/komfort: nezjištěn – strach ze zlých snů (potíže s usínáním)
- celkový dojem: snaživá, aktivní, poměrně ukázněná, pokynům rozumí, občas drobný výpadek pozornosti,
- shrnutí vyšetření: mírně snížené svalové napětí; lateralita souhlasná (P/P); v extenzi udrží pozici s velkým úsilím; v Schilderově testu mírná rotace trupu; v kokontrakcích mírně opožděný nástup; v iATŠR udrží rovnováhu s menšími obtížemi
- problémová oblast: bez výraznějších problémů;

LR

- věk: 5,5let; chlapec
- dg.: nerovnoměrný PMV, VDT, hyperaktivita, problém s pozorností
- vývoj: nelezl, rovnou stál
- doporučení na ET: opožděná JM
- dys/komfort: obranná reakce na taktilní podněty (např. předměty pod tričkem apod.)
- celkový dojem: velmi „živý“ chlapec, neustále potřeba pohybu (hyperaktivní), zajímá se o okolí, bystrý, verbálně velmi zdatný, nepozorný

- shrnutí vyšetření: snížený svalový tonus; lateralita souhlasná (P/P); při sledování předmětu neizoluje pohyb očí a hlavy ani v malém rozsahu, sleduje předmět [5,A] pohybem celé hlavy, velké problémy s lokalizací [5,B], špatný sed, zvýšená kyfóza, špatná opora DKK, kolísá pozornost; mírná porucha v kovergenci; v napodobování pohybů nejistý, pomalý; diadochokineze nejistá, nerytmická, LHK a obě HKK s lokty od těla; palec-prsty abnormální i při zrakové kontrole; extenzi udrží jen s velkým úsilím, flexi neudrží; v testu Schildera mírný pokles HKK, značná rotace trupu, velký dyskomfort; mírná porucha kokontrakce a rovnovážných reakcí;
- problémová oblast: pozornost, zrakové dovednosti (disociace oko-hlava), koordinace, tělesné schema, antigravitační polohy, taktilní reaktivita,

MN

- věk: 9,5 let; chlapec
- dg.: po st. epilept. pravost. hemiparesa, nyní prakticky upravena, VDT, hypotrofie PDK, autist. rysy, problémy s pozorností, cca 10 min soustředění, pak potřebuje změnu
- vývoj: nezjištěn
- doporučení na ET: JM, grafomotorika,
- dys/komfort: nezjištěn
- celkový dojem: orientovaný, spolupracuje, rozumí zadaným úkolům, VDT, celková hypotonie, nosí brýle
- shrnutí vyšetření: hypotonie, lateralita souhlasná (P/P); sledování předmětu [5,A,B] pravé oko OK, levé neschopno s velikými potížemi, v diagonálních pohybech neschopno sledovat; mírná porucha v konvergenci; není plynulost v křížení střední linie; velmi slabý v napodobování pohybů, stř. linii nekříží; v diadochokinezi plácá jen dlaní, ne hřbetem, lokty od těla; zkouška palec-prsty abnormální; z motoriky jazyka nezvládne kruhový pohyb; ve flexi a extenzi neudrží pozici; v Schilderově testu abnormální změna pozice ramene, mírná rotace trupu a odporem hlavy, velký dyskomfort; kokontrakce slabé; mírná porucha rovnovážných reakcí; v pozici ATŠR značná flexe končetiny při otočení hlavy, lépe při otáčení hlavy vlevo; pozici integrující ATŠR neudrží;
- problémová oblast: hypotonie, zrakové schopnosti, křížení středové linie, tělesné schema, koordinace, antigravitační polohy, nezintegrován ATŠR

TD

- věk: 7,8; chlapec
- dg.: VDT, LMD, navštěvuje logopedii, psychologii, nepostojí,
- vývoj: lezl po čtyřech, ale vzad; chůze od 1 roku
- doporučení na ET: potíže s JM, neudrží pozornost, trénink senzomotoriky
- dys/komfort: nesnáší být na vodě/nad vodou (např. parník, most apod.), strach z výšek; nerad lepi, stříhá; vadí mu hluk; výrazná negativní reakce na gelovou hračku, naopak preference „chlupaté gumové koule“; špatně drží rovnováhu (udrží se v tureckém sedu na míči, jezdí na kole, ale neudrží se ve stoji na 1 noze)
- celkový dojem: nekoordinovaný, neposedný, neklidný, impulsivní, obtížně vyšetřitelný, nestabilní, pokynům rozumí, ale často se mu do aktivity „nechce“, je třeba jej „přemlouvat“, úkol si nenechá vysvětlit do konce, je netrpělivý,
- shnutí vyšetření: proměnlivý svalový tonus (převažuje snížený); dyskomfort u doteku; zkřížená lateralita (levé oko, pravá ruka); při sledování předmětu [5,A,B] souhyb hlavou, po první třetině dráhy nastupuje nystagmus, nesleduje do krajních poloh, nesoustředí se, špatný sed a opora DKK (kroutí se a hrouť); v napodobování pohybů předbíhá, provádí zbrkle a trhaně, ale provést plynule dokáže (má-li motivaci a pozornost); diadochokinezu provádí zbrkle, nestřídá pravidelně dlaň-hřbet, lokty jsou od těla, ramena v elevaci; zkouška palec-prsty i přes zrakovou kontrolu s chybami; v testu Schildera abnormální změna pozice ramene a rotace trupu, hlavou jde napřed (předbíhá); v kokontrakcích se spíše přetlačuje, než aby udržel pozici; mírná porucha v obranné extenzi HKK; v ATŠR mírná flexe; v pozici integrující ATŠR s menšími potížemi udrží rovnováhu;
- problémová oblast: pozornost, tělesné schéma, propiocepce, koordinace, rovnováha, taktilní reaktivita,

EM

- věk: 7let; děvče
- dg.: DMO spastická diparéza, problémy s udržení pozornosti, psychomotorický neklid
- vývoj: porod v 7. měsíci těhotenství, cca ve 24. měsíci lezla po čtyřech, chůze cca od 32. měsíce,
- doporučení na ET: jemná motorika, uvolnění ruky, zlepšení pozornosti
- dys/komfort: preferuje volnější typ oblečení a gumové hračky; vyhýbá se labilním plochám a pohybovým aktivitám
- celkový dojem: nemluvná, spolupracující, pasivní, neochota k pohybu, pohyb a chůze v prostoru nejistá,
- shrnutí vyšetření: svalové napětí zvýšené; lateralita zkřížená (levé oko, pravá ruka); diadochokinezi provádí pomalu, v průběhu ještě zpomaluje, LHK „zadržává“ v rytmu; zkouška palec-prsty s chybami i při plné zrakové kontrole; v testu Schildera mírná změna pozice ramen a mírný odpor hlavy; kokontrakce v ramenou OK, ruce s mírnou poruchou, hlava slabá; mírná porucha rovnováhy v pozici na čtyřech; mírně narušená obranná extenze HKK, zjm. směrem vpřed;
- problémová oblast: koordinace, rovnováha, tělesné schema

3.4.3 Tabulka výsledků vyšetření SI

Pro lepší přehlednost jsou výsledky vyšetřených dětí uvedeny v tabulce:

Testované položky/ Děti	KM ♀	MM ♀	AM ♀	FK ♂	DK ♀	LR ♂	MN ♂	TD ♂	EM ♀
Obrana proti doteku	2	3	3	3	3	3	3	1	3
Svalové napětí	2	1	2	1	2	2	1	2	X
Preference oko/ruka	L/P	P/P	P/L	P/P	P/P	P/P	P/P	L/P	L/P
Pohyby očí: a) sledování předmětu	1	2	1	1	3	1	P-3 L-1	1	3
b) lokalizace 5 pozic	2	3	2	2	3	1	1	1	3
c) konvergence	3	3	3	3	3	2	2	3	3
d) křížení stř. linie	2	3	3	3	3	3	1	3	3
Napodobování pohybů	1	2	2	2	3	2	1	2	3
Diadochokinéza	1	2	1	2	3	2	1	2	2
Palec – prsty	2	1	2	2	3	1	1	1	1
Motorika jazyka	3	3	1	1	3	3	3	3	3
Extenze v pronaci	1	2	1	1	2	2	1	3	2
Flexe v supinaci	1	1	2	2	3	1	1	3	3
Test Schildera (změna pozice ramen/rotace trupu/ odpor hlavy/dyskomfort)	2/1/3 /3	1/1/2 /3	3/2/3 /3	3/2/2 /2	3/2/3 /3	2/1/3 /1	1/2/2 /1	1/1/3 /3	2/3/2 /3
Kontrakce (ramena/záda/šíje)	3/1/1	2/2/1	1	2	2	2	1	2	3/2/1
Rovnovážné reakce	3	1	2	3	3	2	2	3	3
Obranná extenze	3	2	3	3	3	3	3	2	2
Sym. tonický šíjový reflex	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Asym. tonický šíjový reflex	2	2	2	2	3	3	1	2	3
Pozice integrující ATŠR	2	2	2	2	2	3	1	2	3

Hodnocení dotazníku je ve většině položek třístupňové: 3 – fyziologické
2 – mírná porucha
1 – značná porucha

3.4.4 Kazuistika

Jméno: T. D.

Narozen: srpen 2000 (7,8 let)

Pohlaví: muž

Dg.: VDT, LMD, neudrží pozornost

OA: navštěvuje logopedii, psychologii; lezl po čtyřech, ale jen vzad; chůze od 1 roku

Doporučení na ET: potíže s JM, neudrží pozornost, trénink senzomotoriky

SA: má starší sestru, maminka rozvedená, ale žije s novým partnerem

PA: chodí do druhé třídy, ve škole má osobní asistentku, 3x týdně chodí na trénink fotbalu

* ergoterapeutické hodnocení

senzomotorická složka

motorika

- rozsah pohybů fyziologický, celkově snížený svalový tonus (se změnami), neustálá potřeba aktivity,
- VDT, pohybové vzorce při změnách poloh nekoordinované, neopatrné
- automatické reakce vzpřimovací, obranné, rovnovážné OK
- hrubá motorika:
 - * sed – špatný, vč. opory o DKK (zvýšená kyfóza, neposedný), nevydrží dlouho sedět,
 - * klek na čtyřech – neoblíbená poloha, tendence sedat si do kleku, ale provede,
 - * stoj – neklidný; klidný o širší bazi a s fixovanými HKK (založené, v kapsách),
 - * chůze, běh, schody – zvládá, ale vráží do věcí; chvílemi ztrácí rovnováhu; často na něco skáče, šplhá a vzápětí padá,
 - * stoj/poskoky na jedné noze - ve stoji na jedné DK se neudrží,
- jemná motorika
 - * typy úchopů – z vyšetřovaných zvládl všechny (vyšetřovány: válcový, kulový, háčkový, pinzetový, tužkový), v přesných úchopech křečovitě držení

- * fáze úchopu – nepřesné cílení a úchop, předměty vypadávají z ruky, výrazně ovlivněny nepozorností a nesoustředěností,
- * křížení střední linie - kříží,
- * předávání předmětu z ruky do ruky – předává nedbale,
- * koordinace oko-ruka – výrazně narušená,
- * bilaterální dovednosti - zhoršená
- * manipulace s předmětem v dlani - zhoršená

senzorika

- zrak – narušena schopnost kontinuálního sledování předmětu, v poslední třetině zrakového pole nastupuje nystagmus
- sluch – citlivý na hlasité podněty,
- hmat - snížená taktilní citlivost, zvýšený práh bolesti, narušená propiocepce a tělesné schema

kognitivní funkce

- paměť – zásadně ovlivněna špatnou pozorností
- pozornost – velmi problematická, neudrží pozornost, neschopnost se soustředit, nebo jen s krajním vypětím, potřeba neustálé aktivity, rychlé střídání předmětů zájmu, u ničeho dlouho nevydrží, neposedný, impulsivní
- orientace - orientován časem, místem i osobou
- lateralita zkřížená – levé oko, pravá ruka
- řešení problémů – problematické, neschopen promyslet akci dříve, než se do ní vrhne, veliké riziko sebepoškození z nedostatku schopnosti předvídání následků a rizik; “motorická akce předchází kognitivní”
- expresivní funkce - dobré

psychosociální složka

- sociální interakce - ovlivněná neposedností a impulsivitou, snížená
- chování - neposedný, impulsivní, zvědavý, neustále v pohybu (potřeba neustálé aktivity), rychlé střídání předmětů zájmu, u ničeho dlouho nevydrží, neustálá potřeba nových podnětů
- motivace, spolupráce – náročnější zaujmout a přimět aspoň chvíli vydržet u nějaké aktivity

- komunikace - dobrá

ADL

- jídlo – samostatně, příborem
- oblékání – samostatně, včetně tkaniček a zipu, knoflíky nezvládá, preferuje volnější oblečení
- hygiena – s dopomocí
- toaleta - samostatně
- přesuny - samostatně

zájmy

- fotbalový kroužek (3x týdně)
- jízda na kole (nová dovednost)
- rád čte, hraje hry na PC
- nerad stříhá a lepí

*** shrnutí výsledků vyšetření SI²⁴**

- **dys/komfort:** nesnáší být na vodě/nad vodou (např. parník, most apod.);
 - strach z výšek, z jezdících schodů;
 - citlivý na hluk;
 - nerad lepí, stříhá;
 - výrazně negativní reakce na gelovou hračku, preference „chlupaté gumové koule“;
- **celkový dojem:** nekoordinovaný, neposedný, neklidný, impulsivní, obtížně vyšetřitelný, nestabilní, pokynům rozumí, ale často se mu do aktivity „nechce“, je třeba jej „přemlouvat“, úkol si nenechá vysvětlit do konce, je netrpělivý; špatně drží rovnováhu (udrží se v tureckém sedu na míči, jezdí na kole, ale neudrží se ve stoji na 1 noze)
- **shrnutí vyšetření:**
 - proměnlivý svalový tonus (obecně spíš nižší);
 - dyskomfort na dotek;
 - zkřížená lateralita (levé oko, pravá ruka);

²⁴ Vyšetření k dispozici v Příloze č. 3 (Dotazník klinického sledování)

- při sledování předmětu [S,A,B] souhyb hlavou, po první třetině dráhy nastupuje nystagmus, nesleduje do krajních poloh, nesoustředí se, špatný sed a opora DKK (kroučí se a hroutí);
- v napodobování pohybů předbíhá, provádí zbrkle a trhaně, ale provést plynule dokáže (má-li motivaci a udrží-li v dané chvíli pozornost);
- diadochokinezu provádí zbrkle, nestřídá pravidelně dlaň-hřbet, lokty jsou od těla, ramena v elevaci;
- zkouška palec-prsty i přes zrakovou kontrolu s chybami;
- v testu Schildera abnormální změna pozice ramene a rotace trupu, hlavou jde napřed (předbíhá);
- v kokontrakcích se víc přetlačuje, než aby držel pozici;
- mírná porucha v obranné extenzi HKK;
- v ATŠR mírná flexe;
- v pozici integrující ATŠR s menšími potížemi udrží rovnováhu;
- **problémová oblast:** pozornost, tělesné schéma, propiocepce, koordinace, rovnováha, taktilní reaktivita, přijímání/zpracování více podnětů najednou (neschopnost dělat dvě věci současně)

* **silné stránky**

- inteligentní
- pohybově zdatný
- pokud ho něco zaujme, je schopen spolupracovat (i když jen velmi omezenou dobu)
- po navázání vztahu s terapeutem lepší spolupráce, možnost “dohody” (střídání atraktivních a méně atraktivních činností)
- zájmy – fotbal, PC, kolo, četba
- spolupracující maminka

* **slabé stránky**

- pozornost
- hyperaktivita a s ní spojená rizika (nepředvídá následky jednání)
- nestabilita, nekoordinovanost
- neschopnost dělat více věcí současně (přijímat a zpracovat více podnětů současně – „dělení pozornosti“)

- unavená maminka

* **ergoterapeutický plán**

Krátkodobý

- *relaxace* – posílit schopnost vnímat na svém těle napětí a uvolnění
- *balanční cvičení* – posilování schopnosti udržet rovnováhu (válce, míče, balanční plochy)
- *posilování pozornosti* – cvičení na kognitivní funkce, spojené s balančními cvičeními/pozicemi vyžadujícími aktivní držení rovnováhy
- *adekvátnější adaptační odpověď* – vedení k adekvátnějším adaptačním odpovědím, prostřednictvím řetězení: smysly-motorika-exprese (např. drží rovnováhu na balanční ploše, má poznávat obrázky a pojmenovávat je)
- *hygiena samostatně* – vyeliminování potřeby dopomoci

Dlouhodobý

- *řešení domácí situace* - nalezení mechanismů, jak zvládat návaly a propady energie doma, omezit tak riziko nepředvídatelných situací, ve spolupráci s maminkou
- *kontrola adaptačních reakcí* – posilování schopnosti pečlivě ovládat své adaptační odpovědi
- *rozvoj iADL* - rozvoj dovedností v oblasti instrumentálních ADL, vedení k větší samostatnosti a spoluzodpovědnosti,

* **návrh terapeutické jednotky**²⁵

- *poznávání kolečka s různými povrchy* – úkolem je nejprve ohmatat kolečka ploskami nohou a posléze je identifikovat hmatem rukou, celé bez vizuální kontroly
- *poznávání obrázků na válci* – v sedě obkročmo na válci (držení rovnováhy), terapeut umísťuje obrázky v různých polohách (nahore/dole/po stranách), dítě má říkat, co na obrázku vidí (rozdělení pozornosti: kognitivní funkce a balanční pohyb)

²⁵ Vytvořeno za pomoci zahraniční literatury, po konzultaci byla terapie uskutečněna

- *palačinka* – zabalení do žíněny „jako palačinku“, rozbalování se (proprioceptivní podněty, intenzivní vnímání „hranic“ svého těla)
- *obkreslení* – úkolem je obkreslit se na veliký papír (pocítění a uvědomění „hranic“ svého těla)
- *proti zdi* – odtlačování zdi (intenzivní proprioceptivní podnět)
- *točna* – sedí na točně, drží se za madla a snaží se otáčet do kolečka se střídáním směru točení v reakci na sluchové podněty
- *obkreslení* – úkolem je obkreslit se na veliký papír (pocítění a uvědomění „hranic“ svého těla)

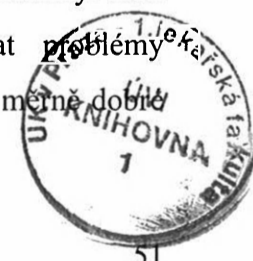
4 Diskuze

Diskuze k teoretické části práce

Cílem teoretické části bylo hlubší proniknutí do problematiky jemné motoriky a pochopení jejího fungování na širším podkladě, než je výkon motorické funkce. Výkon jemné motoriky je kromě správného fungování motorických komponentů JM (cílení, úchop a jeho uvolnění, manipulace v dlani a bilaterální dovednosti) závislé rovněž na správném výkonu „posturálních mechanismů, kognitivních funkcí a zrakové percepce“, jak uvádí Case-Smith (2005, s.304) a doplňuje ještě důležitost „výkonu somatosenzorické funkce, sensorické integrace a sociálně-kulturních faktorů“. Shoduje se tak s Henderson (2006), která podrobněji rozvíjí význam somatosenzorické funkce a sensorické integrace, když píše, že „pro přesné provedení pohybů je smyslová informace klíčová. Taktilní informace je ta nejdůležitější pro jednotlivé pohyby prstů, zatímco propriocepce je důležitější pro cílení do různých směrů a pro manipulaci s různě těžkými předměty“(s.58). Henderson (2006) rovněž ve svém pořadí oblastí terapeutické intervence klade na první místo polohu dítěte, posturální kontrolu a svalový tonus a po nich následuje taktilní uvědomění a sensorická integrace; teprve po zhodnocení těchto oblastí se dostávají na řadu samotné motorické úkony jemné motoriky.

Z tohoto pořadí důležitosti jasně vyplývá, že jemná motorika není jen izolovanou dovedností, ale složitým systémem, který je potřeba nazírat se všemi souvisejícími složkami jejího výkonu. Ze stejného úhlu pohledu je tedy třeba chápat i poruchu jemné motoriky. Nejde tedy jen o „pouhý“ výkon jemné motoriky, který je narušen. Nahlíží-li se jemná motorika jako síť vztahů mezi jednotlivými složkami (motorickou, posturální, kognitivní, zrakově-percepční, somatosenzorickou a sensorickou integrací), je třeba stejným způsobem nahlížet i její poruchu a vyvodit z toho důsledky pro terapii.

Jak bylo výše zmíněno, schopnost sensorické integrace je jednou z oblastí, jejíž správné fungování je nutné pro správný výkon jemné motoriky, což samozřejmě platí i naopak, narušená schopnost sensorické integrace, zejména integrace taktilních a proprioceptivních informací, zákonitě naruší i výkony v oblasti jemné motoriky. Děti s poruchou SI, která ovlivňuje funkci ruky, se mohou projevovat problémy s motorickým plánováním a uspořádáním jednotlivých kroků navzdory poměrně dobré



pohybové kontrole, mohou mít rovněž potíže rozlišovat mezi určitými smyslovými vlastnostmi předmětů.

Jak uvádí Gilfoyle (1990, s.231), „porucha senzoričké integrace vychází z nestejnóměrnosti nebo poruchy mozkové funkce, která způsobuje těžkosti při zpracovávání, vyhodnocování a používání senzoričkých vstupů pro adaptační odpověď, proces učení nebo vnímání sebe a světa.“ Problém je tedy v oblasti funkce CNS, byť se může manifestovat mimo jiné i na úrovni jemné motoriky. Terapie senzoričké integrace je proto směřována ke zlepšení funkce CNS, klade důraz na integraci vestibulárních, propioceptivních a taktilních podnětů, ne jen na motorickou odpověď.

Z toho vyplývá, že narušená funkce jemné motoriky z důvodu poruchy SI vyžaduje diametrálně odlišný terapeutický přístup, než narušená funkce jemné motoriky z důvodu poruchy motorické složky, byť se mohou manifestovat velmi podobně. Jde-li se do důsledků: nácvik dovedností jemné motoriky u dítěte s poruchou SI je neefektivní. Je proto důležité všimnout si celkového projevu dítěte, a pokud se objeví některé znaky poruchy SI, např. snížená nebo zvýšená aktivita, neklid, problémy s pozorností a soustředěním, je užitečné provést vyšetření SI a dle výsledků stanovit terapii.

Diskuze k praktické části práce

Cílem praktické části bylo ověřit pracovní hypotézu, že u části dětí s doporučením na poruchu jemné motoriky je přítomná některá z forem poruch senzoričké integrace.

V rámci praktické části bylo vyšetřeno 9 dětí, z nichž u 8 vyšetření prokázalo poruchu SI. Tím byla pracovní hypotéza jednoznačně potvrzena, jak lze názorně vidět v Tabulce výsledků vyšetření SI (str. 43)

Z vyšetřovaných dětí nemělo žádné fyziologický svalový tonus: 3 byly hypotonické, 1 se zvýšeným a 5 se sníženým svalovým napětím. Položky²⁶, ve kterých se nejčastěji manifestovala porucha SI, byly následující: pohyby očí/sledování předmětu - u 6 dětí značná porucha (dále jen ZP); test Schildera - u 5 dětí se ZP/ 4 s mírnými poruchami (dále jen MP); kokontrakce - u 5 dětí ZP/ 4 s MP; zkouška palec-prsty - 5 dětí ZP/ 3 s MP. Dalšími položkami s významným projevem poruch byly: extenze

²⁶ Je zajímavé, že uvedené položky vyšetření se významně shodují s výsledky studie, která doporučuje testovat diadochokinézu, dotek palce-prstů, extenzi v pronaci, posturální základ pohybů a Schilderův test pro jejich relevantnost, a to zejména v hodnocení dětí s předpokládanou vývojovou poruchou koordinace (srov. Wilson, 1998, s.17)

v pronaci – 4 ZP/ 4 MP a diadochokinéza – 3 ZP/ 5 MP; u 4 dětí se v testu projevila zkřížená lateralita.

Pro potřeby praktické části práce byl vytvořen Doplňující seznam otázek pro rodiče, který měl umožnit získání dalších informací o dětech. Odpovědi rodičů na otázky však byly často příliš stručné, proto by bylo vhodné zvážit, zda například forma semi-strukturovaného rozhovoru by neumožnila získání většího množství informací, což by však významně zvýšilo časovou náročnost sběru dat.

Ověření pracovní hypotézy rovněž potvrzuje úzkou souvislost jemné motoriky a senzorycké integrace, ve shodě s Case-Smith (2005, s.305), která uvádí, že „je mnoho dalších oblastí vývoje JM podstatně ovlivňujících efektivní využití ruky, zahrnující vizuální dovednosti dítěte, somatosenzorycké funkce, senzoryckou integraci, vizuální percepci, kognici a rovněž sociální a kulturní faktory.“

Pracovní hypotéza byla potvrzena, ale reprezentativní vzorek byl příliš malý²⁷ a v poměrně širokém věkovém rozpětí (5 až 9,5let), aby mohly být výsledky použity mimo rámec této práce. Pracovní hypotéza by byla potvrzena s určitostí, kdyby byl proveden podobný, ale standardizovaný test, který by již určil konkrétní problém dítěte. K validnímu provádění standardizovaných testů je zapotřebí, aby terapeut prošel patřičným tréninkem SI (Wilson, 1998). I přesto však spatřuji ve výsledcích vyšetření v rámci této práce významné „poselství“.

²⁷ Počet vyšetřených dětí byl závislý na množství dětí doporučených na ergoterapii pro poruchu JM v době sběru dat (provádění vyšetření)

5 Závěr

Záměrem práce bylo proniknout hlouběji do „tajemného trojúhelníku“ jemné motoriky, sensorické integrace a poruchy.

V teoretické části byla představena jemná motorika - ne jako izolovaná motorická dovednost, ale jako mnohem komplexnější struktura, síť vztahů mezi jednotlivými složkami (motorickou, posturální, kognitivní, zrakově-percepční, somatosenzorickou a sensorickou integrací). A pokud dojde k narušení jemné motoriky, je třeba poruchu chápat právě v tomto širokém kontextu. Sensorická integrace je jednou z oblastí, jejíž správné fungování je nutné pro správný výkon jemné motoriky, a naopak, narušená schopnost sensorické integrace zákonitě naruší i výkon jemné motoriky.

Vztah jemné motoriky a sensorické integrace je velmi úzký, proto může dojít k tomu, že projevený deficit ve funkci ruky, klasifikovaný jako „porucha jemné motoriky“, je ve skutečnosti způsoben poruchou sensorické integrace. Pokud je ale porucha jemné motoriky teprve sekundární, a primární příčina tkví v oblasti narušené sensorické integrace, může při běžném vyšetření dojít k přehlédnutí prvotní příčiny poruchy a k následné terapii až druhotného problému, čímž se významně snižuje účinnost terapie.

V praktické části bylo provedeno vyšetření sensorické integrace skupiny 9 dětí s poruchou jemné motoriky, které u 8 z nich prokázalo poruchu SI. Tento výsledek jasně potvrzuje nejen význam vyšetření sensorické integrace u dětí s poruchou jemné motoriky, ale především nutnost chápat problém v jeho celistvosti. Je důležité všimnout si celkového projevu dítěte, a pokud se objeví některé znaky poruchy SI, je užitečné provést vyšetření SI a dle výsledků stanovit terapii. „Určení příčiny, která vedla ke slabému výkonu při testování, je nezbytným předpokladem pro plánování efektivní léčby.“ (Henderson, 2006, s.76)

Získávání nových informací a pronikání hlouběji do podstaty problému mi významně rozšířilo obzory a umožnilo pochopit nové souvislosti. Zásadně mne oslovila terapie sensorické integrace, které bych se ráda věnovala profesionálně. Nejvíce si mě ale získala práce s dětmi, která pro mne byla opravdovým zážitkem a velkou zkušeností, chtěla bych s nimi v budoucnu dále pracovat.

Z psaní bakalářské práce si odnáším do profesního i osobního života poznání nutnosti jít do podstaty problému, a současně nepřestávat vnímat celek...

6 Použitá literatura a odkazy

- BIEL, Lindsey; PESKE, Nancy. *Raising a sensory smart child : the definitive handbook for helping your child with sensory integration issues*. 1st Edition; USA : Penguin Group, 2005. 399s. ISBN 0-14-303488-X
- BRÁZDILOVÁ, Nataša. *Organicky podmíněné dysfunkce CNS*. 1. vyd. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví BRNO, 1996. 146 s. ISBN 80-7013-221-3
- CASE-SMITH, Jane. *Occupational Therapy for Children*. 5th Edition; St. Louis USA : Elsevier Mosby, 2005. ISBN 0-323-02873-X
- DLABALOVÁ, Jitka. *Senzomotorická integrace dle J. Ayres : Vliv na vývoj dítěte*. Bakalářská práce. Praha : 1.LF UK, 2002.
- FAKTOROVA, Mária. *Výukové materiály k předmětu Ergoterapie v pediatrii*. Praha : 1.LF, 2002.
- GILFOYLE, Elnora M. *Children Adapt : A Theory of Sensorimotor-Sensory Development*. 2nd Edition; Thorofare USA : SLACK Incorporated, 1990. ISBN 1-55642-187-7
- HAŠKOVCOVÁ, Eliška. *Výukové materiály k předmětu Ergoterapie v pediatrii pro 3.ročník*. Praha, 2007.
- HENDERSON, Anne; PEHOSKI, Charlane. *Hand Function in the Child : Foundations for Remediation*. 2nd Edition; Boston USA : Elsevier Mosby, 2006. 480s. ISBN 10 0-323-03186-2
- KŘIŠŤANOVÁ, Ladislava. *Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou*. 4. upr. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 1998. 45s. ISBN 80-7041-914-8
- MYSLIVEČEK, Jaromír. *Základy neurověd*. 1. vyd. Praha : Triton, 2003. 346s. ISBN 80-7254-234-6
- NEWMAN, Sarah. *Hry a činnosti pro vývoj dítěte s postižením : Rozvoj kognitivních, pohybových, smyslových emočních a sociálních dovedností*. (z angl. přel. Dagmar Brejlová) 1. vyd. Praha : Portál, 2004. 168s. ISBN 80-7178-872-4
- POKORNÁ, Věra. *Teorie, diagnostika a náprava specifických poruch učení*. 1. vyd. Praha : Portál, 1997. 312s. ISBN 80-7178-135-5

- SCHÖNOVÁ, Veronika. *Ergoterapie u dětí od narození do tří let zaměřená na spolupráci s rodinou*. Bakalářská práce. Praha : 1.LF UK, 2003.
- VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1999. 353s. ISBN 80-7984-803-4
- VOKURKA, Martin; HUGO, Jan a kol. *Velký lékařský slovník*. 1. vyd. Praha : Maxdorf, 2002. 925s. ISBN 80-85912-43-0
- WILSON, Elaine B. et al. *Occupational Therapy for Children with Special Needs : Occupational therapy for children with problems in learning, co-ordination, language and behaviour*. 1st Edition; London : Whurr Publishers, 1998. 204s. ISBN 1-86156-061-3
- ZELINKOVÁ, Olga. *Poruchy učení*. 4. vyd. Praha : Portál, 1999. 196s. ISBN 80-7178-317-X
- ZOLTAN, B.: *Vision, Perception and Cognition*. Thorofare, USA: SLACK Incorporated, 1996.

<http://www.kidspeech.com/index.php?page=88> z 10.2.2008

7 Seznam příloh

Příloha č. 1 – Dotazník klinického sledování

Příloha č. 2 – Doplnující seznam otázek pro rodiče

Příloha č. 3 – Dotazník klinického sledování ke kazuistice T.D.

Příloha č. 4 – Seznam použitých zkratk

Dotazník klinického sledování

Na podkladě A. Jean Ayres
Modifikace: V. Maas

Jméno.....
Příjmení.....
Datum vyšetření.....
Věk dítěte.....

1) Celkový dojem.....
.....
.....
.....

2) Obrana proti doteku:
3 – není reakce
2 – dyskomfort
1 – výrazná obranná reakce

3) Svalové napětí:
3 – fyziologické
2 – mírně snížené
1 – hypotonie
X – hypertonie
Rozdíl P/L

4) Preference oka

	oko	ruka
pohled přes klíčovou díрку/papír	P/L	P/L
pohled přes otvor v jiném předmětu	P/L	P/L
kaleidoskop	P/L	P/L

5) Pohyby očí

A. Sleduje předmět

←	
→	3 – fyziologické
↑	2 – mírná porucha
↓	1 - slabé
.....	
.....	
∠	
.....	

B. Lokalizace 5 pozic v zorném poli

- 3 – fyziologické
- 2 – mírné problémy
- 1 – evidentní problémy

C. Konvergence

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – není plynulost

D. Překročení střední linie těla

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – není plynulost

6) Napodobování volných pohybů:

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – slabé

7) Diadochokinéza

Množství rotačních pohybů předloktí během 10 sekund

	Množství pohybů	Rytmus	Pozice lokte
pravá ruka
levá ruka
obě ruce

8) Zkouška palec – prsty

pravá ruka	levá ruka	obě ruce najednou
3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické
2 – mírná porucha	2 – mírná porucha	2 – mírná porucha
1 – abnormální	1 – abnormální	1 – abnormální

9) Motorika jazyka

mimo dutinu ústní:

- napravo.....
- nalevo.....
- nahoře.....
- dole.....

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – abnormální

uvnitř dutiny ústní:

- napravo.....
- nalevo.....
- nahoře.....
- dole.....
- kruhové pohyby.....

10) Extenze v pronaci

- 3 – udrží pozici 20s nebo déle bez většího úsilí
- 2 – udrží pozici 10-20s s velkým úsilím
- 1 – neudrží pozici nebo udrží 1-9s s velkým úsilím

11) Flexe v supinaci

- 3 – udrží pozici 20s nebo déle bez většího úsilí
- 2 – udrží pozici 10-20s s velkým úsilím
- 1 – neudrží pozici nebo udrží 1-9s s velkým úsilím

12) Test Schildera

změna pozice ramene	rotace trupu	odpor hlavy	choreoatetóza	dyskomfort
3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické
2 – mírná porucha	2 – mírná	2 – mírný	2 – mírná	2 – mírný
1 –abnormální	1 – abnormální (značná)	1 – velký	1 – evidentní (značná)	1 – velký

13) Kokontrakce v oblasti ramen, zad a šíje

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – slabé

14) Rovnovážné reakce:

pronace	na čtyřech	v sedě
3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické
2 – mírná porucha	2 – mírná porucha	2 – mírná porucha
1 – slabá nebo chybí	1 – slabá/chybí	1 – slabá/chybí

15) Obranná extenze HKK

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – slabá/chybí

16) Symetrický tonický šíjový reflex

- 3 – fyziologický
- 2 – mírné změny v pozici končetin
- 1 – velké změny v pozici končetin

17) Asymetrický tonický šíjový reflex

- 3 – chybí flexe končetiny při otočení hlavy na bok
 - 2 – mírná flexe končetiny při otočení hlavy na bok
 - 1 – značná flexe končetiny při otočení hlavy na bok
- P/L.....

18) Pozice integrující ATŠR

- 3 – udrží rovnováhu v pozici
- 2 – udrží rovnováhu s menšími potížemi
- 1 – neudrží pozici

Doplňující seznam otázek pro rodiče (k doplnění vyšetření SI)

Prosím, napište, kdy u Vašeho dítěte proběhly jednotlivé fáze vývoje, zda mělo s některou potíže, přeskočilo ji, nebo v ní naopak setrvalo déle, případně mělo neobvyklý způsob provádění. U aktivit, prosím, uveďte, co dítě zvládne samo, co s dopomocí, a s čím má potíže. Za vyplnění seznamu otázek předem velice děkuji.

Vývoj dítěte

Rizikové těhotenství/porod.....
Lezení po čtyřech.....
Chůze.....

Jídlo

Kojení/jiný způsob krmení.....
Kašovitá strava.....
Tuhá strava.....
Jí lžící/příborem.....
Krájení jídla samostatně/rodičem/jen něco:

Oblékání

Horní poloviny těla (tričko, svetr, bunda)
.....
Dolní poloviny těla (kalhoty, ponožky)
.....
Boty (nazutí, tkaničky, suchý zip)
.....
Zapínání:
knoflíky.....
zip.....
tkaničky.....
oblíbený typ oblečení (volnější, pevnější, bez upřednostnění)
.....

Aktivity

Co dítě rádo dělá, s čím si rádo hraje
.....
.....
Co dítě dělá nerado, kterým činností a hrám se vyhýbá, čeho se bojí
.....
.....
Jak dítě reaguje na nenadálé, hlasité zvuky (lekne se, pláče apod.)?
.....
.....
Jak dítě reaguje na nenadálou změnu plánované činnosti?
.....
Jak dítě reaguje na nerovnou nebo nestabilní plochu?
.....
.....
Jak dítě reaguje při a po pádu (vstane a běží dál, pláče...)?
.....
.....

Dotazník klinického sledování T.D.

Na podkladě A. Jean Ayres
Modifikace: V. Maas

Jméno: Tom
Datum vyšetření: 9.6.2008
Věk dítěte: 7,8let

1) Celkový dojem: neposedný, neklidný, impulsivní, pokynům rozumí, ale často se mu do aktivity „nechce“, je třeba jej přemlouvat, úkol si nenechá vysvětlit do konce, je netrpělivý,

2) Obrana proti doteku: výrazně negativně reagoval na „gelovou“ hračku (s odporem ji vyhodil, pak ji trochu zkoumal), velmi nadšený byl naopak z hračky lvíčka s „gumovými vlasy“

- 3 – není reakce
- 2 – **dyskomfort**
- 1 – výrazná obranná reakce

3) Svalové napětí:

- 3 – fyziologické
- 2 – **mírně snížené**
- 1 – hypotonie
- X – hypertonie

Rozdíl P/L

4) Preference oka

	oko	ruka
pohled přes klíčovou díрку/papír	P/L	P/L
pohled přes otvor v jiném předmětu	L	P
kaleidoskop	P/L	P/L

5) Pohyby očí

A. Sleduje předmět

Souhyb hlavou, po první třetině dráhy oka mírný nystagmus, nesleduje do krajních poloh, nesoustředí se, v sedu se kroutí a hroutí,

←	
→	3 – fyziologické
↓	2 – mírná porucha
↑	1 - slabé
.....	
.....	
∠	
.....	

B. Lokalizace 5 pozic v zorném poli

- 3 – fyziologické
- 2 – mírné problémy
- 1 – evidentní problémy**

C. Konvergence

- 3 – fyziologické**
- 2 – mírná porucha
- 1 – není plynulost

D. Překročení střední linie těla

- 3 – fyziologické**
- 2 – mírná porucha
- 1 – není plynulost

6) Napodobování volných pohybů:

předbíhá, nedežní synchronicitu s terapeutem, provádí zbrkle a trhaně, ale chce-li, je schopen provést plynule

- 3 – fyziologické, plynulé
- 2 – mírná porucha**
- 1 – slabé

7) Diadochokinéza - Množství rotačních pohybů předloktí během 10 sekund

	Množství pohybů	Rytmus	Pozice lokte
pravá ruka	11
levá ruka	16
obě ruce	11

provádí zbrkle, nestřídá pravidelně dlaň-hřbet, lokty jsou od těla, ramena v elevaci,

8) Zkouška palec – prsty

s vizuální kontrolou, i přesto s chybami

pravá ruka	levá ruka	obě ruce najednou
3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické
2 – mírná porucha	2 – mírná porucha	2 – mírná porucha
1 – abnormální	1 – abnormální	1 – abnormální

9) Motorika jazyka

mimo dutinu ústní:

- napravo...3.....
- nalevo.....3.....
- nahoře.....2.....
- dole.....3.....

- 3 – fyziologické
- 2 – mírná porucha
- 1 – abnormální

uvnitř dutiny ústní:

- napravo.....3....
- nalevo.....3....
- nahoře.....3....
- dole.....3

kruhové pohyby – nelze/nechce?

10) Extenze v pronaci

- 3 – **udrží pozici 20s nebo déle s velkým úsilím**
- 2 – udrží pozici 10-20s s velkým úsilím
- 1 – neudrží pozici nebo udrží 1-9s s velkým úsilím

11) Flexe v supinaci

- 3 – **udrží pozici 20s nebo déle s velkým úsilím**
- 2 – udrží pozici 10-20s s velkým úsilím
- 1 – neudrží pozici nebo udrží 1-9s s velkým úsilím

12) Test Schildera

změna pozice ramene	rotace trupu	odpor hlavy	choreoatetóza	dyskomfort
3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické
2 – mírná porucha	2 – mírná	2 – mírný	2 – mírná	2 – mírný
1 – abnormální	1 – abnormální (značná)	1 – velký	1 – evidentní (značná)	1 – velký

13) Kokontrakce v oblasti ramen, zad a šije

- 3 – **fyziologické - chvílemi „přetlačuje“ místo aby „vyrovnával“**
- 2 – mírná porucha
- 1 – slabé

14) Rovnovážné reakce:

pronace	na čtyřech	v sedě
3 – fyziologické	3 – fyziologické	3 – fyziologické
2 – mírná porucha	2 – mírná porucha	2 – mírná porucha
1 – slabá nebo chybí	1 – slabá/chybí	1 – slabá/chybí

15) Obranná extenze HKK

- 3 – fyziologické
- 2 – **mírná porucha**
- 1 – slabá/chybí

16) Symetrický tonický šijový reflex

- 3 – **fyziologický**
- 2 – mírné změny v pozici končetin
- 1 – velké změny v pozici končetin

17) Asymetrický tonický šijový reflex

- 3 – chybí flexe končetiny při otočení hlavy na bok
- 2 – **mírná flexe končetiny při otočení hlavy na bok**
- 1 – značná flexe končetiny při otočení hlavy na bok
- P/L.....

18) Pozice integrující ATŠR

- 3 – udrží rovnováhu v pozici
- 2 – **udrží rovnováhu s menšími potížemi**
- 1 – neudrží pozici

POUŽITÉ ZKRATKY

ADL – běžné denní činnosti (*activity of daily living*)

CNS – centrální nervový systém

DKK – dolní končetiny

DMO – dětská mozková obrna

dg. – diagnóza

ET - ergoterapie

HKK – horní končetiny

IP - interphalangeální klouby – klouby mezi články prstů

JM – jemná motorika

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

MCP - metacarpophalangeální klouby - mezi hlavicemi metakarpů (záprstních kostí) a proximálními články prstů

OT – ergoterapie (*occupational therapy*)

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PMV – psychomotorický vývoj

SI – senzorní integrace

VDT – vadné držení těla