

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2014

Viktorie ANTOLÍKOVÁ

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

REHABILITACE TĚŽCE ZRAKOVĚ POSTIŽENÝCH DĚTÍ
(SE ZAMĚŘENÍM NA OBLAST HRUBÉ MOTORIKY)
Bakalářská práce

Autor: Viktorie Antolíková, fyzioterapie
Vedoucí práce: Mgr. Jarmila Štěpánová
Olomouc, 2014

Jméno a příjmení autora: Viktorie Antolíková

Název bakalářské práce: Rehabilitace těžce zrakově postižených dětí (se zaměřením na oblast hrubé motoriky)

Pracoviště: Katedra fyzioterapie FTK UP Olomouc

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jarmila Štěpánová

Rok obhajoby bakalářské práce: 2014

Abstrakt:

Bakalářská práce poskytuje náhled do problematiky motorického vývoje, diagnostiky a rehabilitace těžce zrakově postižených dětí. Uvádí specifika psychomotorického vývoje takto postiženého jedince a faktory, které jej ovlivňují. Nabízí přehled nejčastěji využívaných testových baterií pro diagnostiku motorických dovedností a shrnuje metody rehabilitace využívané při terapii. Soustřeďuje se především na oblast hrubé motoriky, která je důležitá pro začlenění dítěte do běžného života. Součástí práce je kazuistika zaměřená na aplikaci vybraných motorických testů.

Klíčová slova: psychomotorický vývoj, posturální stabilita, lokomoce, rovnováha, diagnostika hrubé motoriky

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Viktorie Antolíková

Title of the bachelor's thesis: Rehabilitation of severely visually impaired children (with focus on area of gross motor skills)

Department: Department of Physiotherapy, FTK UP Olomouc

Supervisor: Mgr. Jarmila Štěpánová

The year of presentation: 2014

Abstract:

The bachelor's thesis provides insight into issues of motor development, diagnostics and rehabilitation of severely visually impaired children. It mentions specificities in development of an impaired person and the factors that affect him/her. Furthermore the thesis submits the most commonly used test batteries for motor skills diagnosis and summarizes rehabilitation methods used in therapy. It is focused primarily on gross motor skills sphere, which is very important for integration of a child into daily life. A case report aimed at application of the selected motor skills test forms a part of the thesis.

Key words: psychomotor development, postural stability, locomotion, balance, gross motor skills diagnostics

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jarmily Štěpánové a uvedla všechny použité literární a odborné zdroje.

V Olomouci dne 29. 4. 2014

.....

Děkuji Mgr. Jarmile Štěpánové za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytla při zpracování mé bakalářské práce. Dále děkuji za podporu své rodině a blízkým.

OBSAH

1	ÚVOD	8
2	CÍLE PRÁCE	9
3	PŘEHLED POZNATKŮ	10
3.1	Zrakový systém	10
3.1.1	Anatomie a fyziologie zrakového systému	10
3.1.2	Onemocnění zrakového systému.....	11
3.1.3	Zrakové postižení	11
3.1.3.1	Rozdělení osob se zrakovým postižením	12
3.1.3.2	Klasifikace zrakového postižení dle WHO.....	12
3.2	Společné rysy dětí se zrakovým postižením	14
3.3	Význam zraku pro psychomotorický vývoj dítěte	16
3.3.1	Dítě bez zrakového postižení	17
3.3.2	Dítě se zrakovým postižením	18
3.3.2.1	Stereognozie, somatognozie	20
3.3.2.2	Neuroplasticita CNS	20
3.4	Motorika	21
3.4.1	Hrubá motorika	21
3.4.1.1	Fidgety movements	22
3.4.1.2	Posturální stabilita.....	22
3.4.1.3	Rovnováha	23
3.4.1.4	Samostatný stoj a chůze, prostorová orientace	24
3.4.2	Jemná motorika	25
3.4.3	Vizuomotorická koordinace	25
3.5	Kompenzační smysly	26
3.5.1	Sluch.....	26
3.5.2	Hmat	26
3.5.3	Čich a chuť	27
3.6	Diagnostika hrubé motoriky	28
3.6.1	Orientační diagnostika hrubé motoriky u dětí se zrakovým postižením.....	28
3.6.2	Motorické testy.....	30
3.6.2.1	Speciální testy pro zřakově postižené děti	31
3.6.2.2	Další diagnosticky využívané motorické testy	33

3.7	Terapie zrakově postižených dětí	45
3.7.1	Komprehensivní terapie	45
3.7.2	Speciální rehabilitace – metody na neurofyziologickém podkladu	46
3.7.2.1	Vojtův princip – reflexní lokomoce	46
3.7.2.2	Bobath koncept	47
3.7.2.3	Senzomotorická stimulace	47
3.7.2.4	SM systém (Stabilizační a Mobilizační systém – Smíškova metoda)	48
3.7.2.5	Psychomotorická cvičení	48
3.7.2.6	Feldenkraisova metoda	49
3.7.3	Speciální hračky a pomůcky k rozvoji hrubé motoriky	50
4	KAZUISTIKA	51
5	DISKUZE	62
6	ZÁVĚR	65
7	SOUHRN	66
8	SUMMARY	67
9	REFERENČNÍ SEZNAM	68
10	PŘÍLOHY	72

1 ÚVOD

Problematika zrakového postižení dětského věku je značně rozsáhlá. Zrakový systém poskytuje naprostou většinu informací o okolním prostředí a zrakovou vadou jsou tak výrazně ovlivněny všechny aspekty dětského života. Jedná se o faktor, který dítě limituje v jeho psychomotorickém a kognitivním vývoji, získávání informací, osvojování motorických dovedností a schopností potřebných pro kvalitní život. Vzhledem k nedostatku vizuálních podnětů není dítě dostatečně stimulováno a motivováno k dosahování dalších pokroků, a důsledkem je opoždění motorického vývoje různého rozsahu. Při poznávání okolního prostředí jsou nevidomé a těžce zrakově postižené děti často odkázány pouze na sluchové, taktilní, propioceptivní a vestibulární informace. Ani adekvátní facilitace prostřednictvím těchto senzorických vstupů však nemusí plně nahradit zrakový handicap.

Oblast hrubé motoriky je podstatná především pro integraci zrakově postiženého dítěte do běžného života, kdy je obzvláště důležité jeho osamostatnění, schopnost orientace v prostoru a zvládnutí posturálně a koordinačně náročných úkonů, například chůze.

Úroveň motorického vývoje by měla být hodnocena nejen z hlediska kvantity, ale především z hlediska kvalitativního provedení jednotlivých pohybů a úkonů. Takovéto ohodnocení lze využít k odhalení nejvíce problematických oblastí a vytvoření vhodného rehabilitačního programu. Jeho součástí bývá s přihlédnutím k nejčastějším obtížím výcvik rovnováhy a koordinace, uvědomění vlastního těla a především zlepšení celkového posturálního nastavení.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem práce je přiblížení problematiky těžce zrakově postižených dětí z hlediska motorického vývoje, diagnostiky a rehabilitace, se zaměřením na oblast hrubé motoriky. Dílčími cíli jsou:

- 1) zpracování psychomotorického vývoje těžce zrakově postižených dětí s důrazem na vývoj zrakového vnímání,
- 2) uvedení specifík zrakového postižení ve vztahu k osvojování motorických dovedností,
- 3) poskytnutí přehledu diagnostických nástrojů užívaných pro ohodnocení hrubé motoriky zrakově postižených dětí,
- 4) shrnutí rehabilitačních možností těžce zrakově postižených dětí, specializujících se na zkvalitnění posturálních reakcí, zvýšení pohybové koordinace a zlepšení orientace v prostoru.

3 PŘEHLED POZNATKŮ

3.1 Zrakový systém

3.1.1 Anatomie a fyziologie zrakového systému

Zrakové vnímání slouží k rozeznávání a interpretaci vzájemné pozice předmětů v okolním prostředí nebo ve vztahu ke své osobě (Pfeiffer, 2007). Primárním výkonným orgánem zraku jsou oči. Jejich světlopropustnými prostředními (rohovka, přední oční komora, čočka, sklivce) prochází světlo, množství světla dopadajícího na sítnici (nervová tkáň obsahující receptorové buňky) řídí zornice (pupila). Čočka a rohovka světelný paprsek před dopadem na sítnici koncentrují a řasnaté tělíčko (corpus ciliare) mění tvar čočky v závislosti na vzdálenosti světelného objektu. Tento proces se nazývá akomodace (Ambler et al., 2008).

Dopadající světelné paprsky se soustřeďují na vrstvu fotoreceptorů uložených v ochranném obalu v každém oku. Neuronový systém (bipolární, gangliové, horizontální a amakrinní buňky) pak převádí signály od receptorů do mozku (Ganong, 2005).

Fotoreceptory sítnice jsou dvojího typu – tyčinky pro periferní a černobílé vidění, čípky pro centrální a barevné vidění. Tyčinky se nachází především na periférii, čípky jsou nejvíce koncentrovány v centru sítnice, v tzv. žluté skvrně (macula lutea), především v jejím centru (fovea centralis). Zde je soustřeďováno lámané světlo a zabezpečena nejvyšší zraková ostrost (Ambler et al., 2008).

Tyčinky a čípky tvoří synaptická spojení s bipolárními buňkami, ty se dále napojují na gangliové buňky, jejichž axony se sbíhají a opouštějí oko jako zrakový nerv. Zrakový nerv vystupuje z oka v bodě 3 mm od zadního pólu bulbu a mírně nad ním, v místě, kde vstupují také retinální cévy. Tato oblast se nazývá papila a nejsou zde žádné zrakové receptory, je tedy slepá (slepá skvrna) (Ganong, 2005).

Axony gangliových buněk probíhají jako nervus opticus přes chiasma opticum (zde se vlákna z obou nazálních polovin sítnice kříží, temporální část zůstává bez překřížení) a pokračují jako tractus opticus do corpus geniculatum laterale (součást thalamu). Tady se vlákna z nazální a temporální části spojují a jejich axony jako tractus geniculocalcarinus směřují do kůry týlního laloku, kde se nachází primární zraková recepční oblast (primární zraková kůra, Brodmannova area 17) (Ganong, 2005).

Z tractus opticus se některé axony gangliových buněk dostávají do oblasti středního mozku a do colliculi superiores, kde se tvoří spoje zprostředkovávající oční pohyby a zrakové reflexy. Zrakovými podněty jsou aktivovány také další mozkové oblasti: dolní část temporální kůry, zadní

dolní oblasti parietální kůry, některé oblasti čelního laloku a amygdaly; a některé podkorové oblasti. (Ganong, 2005).

3.1.2 Onemocnění zrakového systému

Onemocnění zrakového systému jsou mnohá. Jednostranné poruchy jsou obvykle způsobeny lézí oka nebo optického nervu, v případě zánětu či demyelinizace nervu se jedná o bolestivou monokulární ztrátu zraku. Léze očí, optických nervů nebo léze zrakové dráhy v oblasti chiasmatu či za ním způsobují poruchy oboustranné. Onemocnění oka spadají do kompetence oftalmologie (oční lékařství), nemoci postihující zrakovou dráhu za okem řeší oftalmolog ve spolupráci s neurologem (Ambler et al., 2008).

3.1.3 Zrakové postižení

Největší množství relevantních informací získává člověk prostřednictvím zraku. Poškození či ztráta zraku tak pro něj mají zásadní, katastrofální význam. Dochází ke dramatické změně způsobu a kvality života (Ambler et al., 2008).

„Vidění (zrakové vnímání) je složitý komplexní děj, jeho kvalita je určována funkcemi zrakového analyzátoru: zrakovou ostrosti, zorným polem, barvocitem, adaptací, akomodací, binokulárním viděním, citlivostí na kontrast“ (Keblová, 2001, 6).

Zjednodušeně lze zrakové postižení definovat jako „omezení či naprostou ztrátu schopnosti zrakové percepce různé etiologie a rozsahu“ (Baslerová et al., 2012, 9). Odpovídá zrakové schopnosti menší, než je potřebné pro efektivní provádění základních denních činností (Ganesh, Sethi, Srivastav, Chaudhary, & Arora, 2014). Je nutno si uvědomit, že zrakové postižení ovlivňuje osobnost celkově. Neprojevuje se jen v oblasti vizuální percepce, ale ve všech sférách: psychický vývoj, rozvoj motoriky, rozvoj prostorové orientace a samostatného pohybu, pracovní i společenské uplatnění. V pozdějším životě má také enormní sociální a ekonomický dopad (Blahutová, Heřmánková, & Ludíková, 2001; Ganesh et al.). Keblová (2001, 7) uvádí, že: „stupeň zrakového postižení je vlastně mírou zrakové ostrosti“ (visu).

Nedostatky zrakové percepce různé etiologie i rozsahu (zrakové vady) lze obecně charakterizovat z pohledu narušení jednotlivých oblastí – snížení zrakové ostrosti, postižení zorného pole, porušení koordinace pohybů očí, porušení zrakových center (potíže při zpracovávání zrakových informací).

3.1.3.1 Rozdělení osob se zrakovým postižením

Osoby se zrakovým postižením jsou heterogenní skupinou, kterou je možno dělit podle celé řady kritérií. Keblová (2001) je rozděluje podle dále uvedeného:

- doba vzniku poruchy a její etiologie (příčina vzniku): vrozené (kongenitální, prenatální) poruchy a získané (postnatální) poruchy
- časový horizont přetrvávání vady: krátkodobé poruchy (akutní), dlouhodobé poruchy (chronické), opakované poruchy (recidivující)
- porucha orgánu, jeho anatomické struktury, popř. oslabení výkonu: orgánové poruchy, funkční poruchy
- možnost, resp. nemožnost nápravy: reparabilní poruchy, ireparabilní poruchy
- stupeň zrakové vady: slabozrakost, zbytky zraku, slepota

3.1.3.2 Klasifikace zrakového postižení dle WHO

Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR (SONS) uvádí na svých webových stránkách klasifikaci zrakového postižení dle WHO následovně:

1. Střední slabozrakost – zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/18 (0,30) – minimum rovné nebo lepší než 6/60 (0,10); 3/10-1/10, kategorie zrakového postižení 1
2. Silná slabozrakost – zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 6/60 (0,10) – minimum rovné nebo lepší než 3/60 (0,05); 1/10-10/20, kategorie zrakového postižení 2
3. Těžce slabý zrak
 - a. zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí: maximum menší než 3/60 (0,05) – minimum rovné nebo lepší než 1/60 (0,02); 1/20-1/50, kategorie postižení 3
 - b. koncentrické zúžení zorného pole obou očí pod 20 stupňů, nebo jediného funkčně zdatného oka pod 45 stupňů
4. Praktická slepota – zraková ostrost s nejlepší možnou korekcí 1/60 (0,02), 1/50 až světlocit nebo omezení zorného pole do 5 stupňů kolem centrální fixace, i když centrální ostrost není postižena, kategorie zrakového postižení 4
5. Úplná slepota – ztráta zraku zahrnující stavy od naprosté ztráty světlocitu až po zachování světlocitu s chybnou světelnou projekcí, kategorie postižení 5

(<http://www.sons.cz/klasifikace.php>, 2014)

Hodnota normálního vizu je 6/6. Čítec ve zlomku udává vzdálenost (v metrech), z níž bylo oko vyšetřeno, jmenovatel udává číslo řádku, který má normální oko přečíst (Pfeiffer, 2007).

Důležité je také členění zrakových vad dle závažnosti poruchy a jejich důsledků pro vzdělávání. Nejméně problematické vady nevyřazují dítě z běžného života, závažné vyžadují speciální péči poskytovanou na úrovni speciálních škol pro zrakově postižené (Keblová, 2001).

Vágnerová (1995) dále poukazuje na význam doby vzniku zrakového postižení z hlediska psychologického dopadu. Zrakový defekt přináší zátěž, kterou dítě subjektivně zpracovává. Vrozená vada bývá méně subjektivně traumatizující, představuje však větší zátěž pro psychický vývoj takto postiženého dítěte. Chybí mu zrakem podmíněné zkušenosti, raný vývoj může být zpomalen a modifikován různými náhradními mechanismy a strategiemi učení a stimulace. Později získaný defekt způsobuje ztrátu kompetencí již existujících. Tato změna k výrazně horší situaci působí jako trauma a jde subjektivně o větší zátěž, než v případě vrozeného handicapu, kde pro samotné dítě nejde o žádnou určitou ztrátu.

3.2 Společné rysy dětí se zrakovým postižením

Vzhledem k různorodosti dětí se zrakovým postižením (i v rámci jednotlivých podskupin) je charakteristika těchto dětí poměrně složitou záležitostí. Je však možné popsat alespoň základní společné rysy. Snížená schopnost vnímat svět zrakem (popř. úplné vyloučení zraku ze života dítěte) je jedním z hlavních faktorů zpomalujících nervový vývoj a způsobuje určité odchylky, především v následujících oblastech (Blahutová et al., 2001; Calik, Kitis, Cavlak, & Oguzhanoglu, 2012).

Vnímání

Zrakový analyzátor je při vnímání okolí dominantní. Pokud je využití tohoto analyzátoru nemožné, stává se dominantním analyzátor pohybový, kožní (hmatové vnímání) a sluchový. Rozvíjení těchto náhradních analyzátorů je velmi důležité a tvoří významnou část rehabilitace těžce zrakově postižených dětí (Blahutová et al., 2001; Fazzi, Signorini, Bova, Ondei, & Bianchi, 2005).

Myšlení

Zraková vada vede u dítěte k nižší aktivitě centrální nervové soustavy (CNS), dítě by se tedy mělo setkávat s co největším množstvím různých druhů podnětů, alespoň částečně nahrazujících nedostatky ve zrakovém vnímání. Řeč používá těžce zrakově postižené dítě především k navázání a udržení kontaktu s okolím; s hlasem také více experimentuje (melodie, rytmus). Často kvůli nedostatku vizuálních podnětů užívá slova se zkresleným či pozměněným významem (verbalismus). Verbálními informacemi se pak dítě snaží kompenzovat nedostatky ve zrakovém vnímání (Blahutová et al., 2001). Kognitivní potenciál těžce zrakově postižených dětí je i přes pozorovatelné neurologické problémy zpočátku normální, může být však potlačen v důsledku vývojové stagnace a regrese zapříčiněné nedostatkem zrakové percepce (Calik et al., 2012).

Pozornost

Zrakově postižené dítě udržuje pozornost zejména na základě sluchových informací, udržení pozornosti je pro něj poměrně namáhavé. Charakteristickým znakem je absence mimiky typické pro vidící, výraz obličeje je podobný masce a dítě zůstává v póze, která nejlépe napomáhá nejzřetelnějšímu sluchovému vnímání (Blahutová et al., 2001). Calik a kolektiv (2012) zdůrazňuje funkci pozornosti zejména v souvislosti s realizací školních aktivit a začlenění do běžně fungující společnosti. Ve své studii uvádí jako možnost pozitivního ovlivnění této schopnosti pozornostní trénink (Pay Attention training).

Paměť

Pro život zrakově postiženého je paměť jedním z nejdůležitějších kompenzačních činitelů, účastní se každodenních aktivit jedince, proto je, zejména v předškolním věku, nutno ji neustále posilovat. Děti se zrakovým postižením si mohou zapamatovat menší množství vjemů s menší rychlostí zapamatování, obojí je však velmi individuální (Blahutová et al., 2001).

Zmíněnou individualitu potvrzují výsledky studie Withagena, Kapperse, Vervloeda, Knoorse a Verhoevena (2013), která porovnávala úroveň krátkodobé a pracovní paměti nevidomých a vidících dětí. Signifikantně vyšší úroveň paměťových schopností byla odhalena právě u nevidomých dětí. Autoři studie považují tento fakt za následek pravidelného paměťového tréninku nevidomých dětí v rámci kompenzace nedostatku vizuálních informací. K identifikaci objektů v prostředí si musí vyvinout náhradní strategie, vyžadující mnohem výraznější zapojení a využití paměti, než je tomu u vidících dětí.

Mobilita

Růstové změny jsou stejné jako u intaktní populace, rozdíl je hlavně v pohybovém vývoji zrakově postižených. Z důvodu omezení zrakového vnímání nemá dítě dostatek informací o svém těle a o okolním světě. Pohybový vývoj se zpožďuje a dítě má často strach z pohybu. Charakteristické jsou potíže s pohybovou koordinací. Správným vedením je možno docílit snížení deficitu v oblasti pohybového vývoje (Blahutová et al., 2001).

Wiener (2006, 33) ve své pracovní definici mobility uvádí, že „nevidomý člověk je mobilní, když je schopen se s využitím naučených technik pohybu a získávání informací bezpečně a jistě přemísťovat v prostoru“.

3.3 Význam zraku pro psychomotorický vývoj dítěte

Zrakové stimuly jsou významným zdrojem motivace motorického i kognitivního vývoje. Zrak umožňuje vytvoření detailní představy o pohybech těla, tělesném schématu a okolním prostředí. Vývoj zrakově postižených dětí ovlivňuje zcela jiný způsob vnímání a poznávání. Chybějící zpětnovazebná funkce zraku je jedním z důvodů opoždění těchto dětí v motorickém vývoji (Janečka, Chrobáková, & Mayer, 2011), zejména pak co se týče posturální kontroly, samostatné iniciace pohybu a lokomoce (Prechtl, Cioni, Einspieler, Bos, & Ferrari, 2001). Adelsonová a Freibergová (in Brambring, 2006) uvádějí, že dovednosti spojené s posturálním držením a rovnováhou si slepé děti osvojí ve standardním věkovém rozmezí, zatímco k osvojení téměř všech dovedností spojených se samostatně iniciovanou změnou polohy dojde v pozdějším věku, než u 95 % vidících dětí, a pro nevidomé děti jsou významně složitější a obtížnější (Gregorová, 1999; Brambring, 2006). Správně vyvinutých motorických dovedností je méně než u vidících vrstevníků, celková úroveň kondice je snižena (O'Connell et al., 2006).

Problémem raného oslepnutí je mj. nedostačující kalibrace s jinými smyslovými systémy podmíněnými zrakem, postižen je pravděpodobně také rozvoj mozečkových funkcí (Prechtl et al., 2001). Míru zpoždění motorického vývoje nevidomých a těžce zrakově postižených dětí nelze posuzovat výhradně z časového hlediska, důležitější je určení skutečnosti, zda vývoj postupuje v etapách odpovídajícím motorickému vývoji vidícího dítěte. Při takovémto vývoji je časové kritérium spíše orientační (Janečka et al., 2011). Ke snížení opoždování ve vývoji na minimum je nutné facilitovat rozvíjení motorických i senzoričných prvků (především sluchu a hmatu) a provázet dítě postupně jednotlivými vývojovými stádii (Tabulka 1) (Gregorová, 1999).

Tabulka 1. Srovnání vývojových sekvencí vidících a nevidomých dětí (Gregorová, 1999; upraveno)

Pořadí	Vidící děti	Nevidomé děti
1	pasení koníčků na břicho	krátký samostatný sed
2	krátký samostatný sed	překulení na břicho
3	překulení na břicho	samostatný sed
4	samostatný sed	pasení koníčků na břicho
5	lezení	chůze úkrokem kolem nábytku
6	zvednutí do sedu	zvednutí do sedu
7	vzepření do stoje	vzepření do stoje
8	chůze s úkrokem kolem nábytku	lezení
9	samostatná chůze přes místnost	samostatná chůze přes místnost

Prechtl a kolektiv (2001) provedli studii zkoumající úlohu zraku v motorickém vývoji zrakově postižených. Na základě výzkumného vzorku 14 těžce zrakově postižených dětí uvádějí jako první signifikantní pozorovatelné známky opoždění motorického vývoje v důsledku zrakové deprivace pohybu hlavy. V poloze na břiše vzhledem k nedostatečné facilitaci zrakovými stimuly nedochází k napřimování šíje, zatímco poloha na zádech se od zdravých dětí výrazně neliší. Tento poznatek naznačuje důležitost proprioceptivní kontroly zprostředkované receptory hlubokého šíjového svalstva. Výsledky studie dále vyzdvihují důležitost vestibulární kontroly. Zejména v posturálně vzpřímené poloze (samostatný sed, stoj) držely všechny nevidomé děti hlavu nápadně flektovanou v úhlu přibližně 30 stupňů (v této poloze se vestibulární ústrojí nachází v nejcitlivější pozici).

3.3.1 Dítě bez zrakového postižení

Během prvního měsíce dítě při prudkém osvětlení mrká, sleduje očima světlé stíny, okna, je přítomen zornicový reflex. Oči otáčí na opačnou stranu, než se otáčí či naklání hlava (reflex mizící po několika týdnech, kdy se objevuje schopnost fixace pohledu na předměty vzdálené přibližně 20–25 cm), krátce fixuje obličej, pozornost soustředí pouze na jednu věc (Chen, 1993). Uchopuje předměty, ruce většinou svírá v pěst (Keblová, 2001).

V období od jednoho do třech měsíců navazuje s osobami oční kontakt, sleduje pohyb rtů, objevuje se sociální úsměv. Zaostruje na předměty a osoby 12–8 cm vzdálené. Koordinace očních souhybů je špatná, pohledem nemůže přejít středovou čáru, nevyužívá temporální polovinu zorného pole. Na oblíbený předmět reaguje zvýšenou pozorností, otočí se do strany za předmětem a očima vyhledává zdroj zvuku (Janečka et al., 2011).

Mezi třetím a pátým měsícem hledí dítě přímo dopředu. Ruce jsou většinou otevřené, dítě je pozoruje a hraje si s nimi ve střední čáře (Chen, 1993), předměty v dosahu rukou si dává do úst. Zaostrí na předměty vzdálené 12–50 cm, zorné pole používá v celém rozsahu. Směr pohledu snadno mění, otáčí hlavu za zdrojem zvuku, sleduje mizící hračky, které po tom vyhledává. Koordinace souhybů očí je dobře vyvinutá v pěti až sedmi měsících (odchyly přetrvávající v šesti měsících života musí být vyšetřeny oftalmologem), projevuje se separační úzkost (Keblová, 2001).

V sedmi měsících jsou dobře vyvinuté zrakové funkce (fixace, sledování, přenesení pohledu, konvergence a divergence) a rozvíjí se jemná motorika (uchopení předmětů a manipulace s nimi). Rozvíjí se prostorové vidění, polohu těla při lezení zaujímá dle toho, co vidí. Začíná zvedat hlavu při pohledu vzhůru, pohyb předmětů sleduje pouze očima, napodobuje výrazy obličeje. V devíti měsících sedí bez opory, sahá po předmětech a uchopuje je (Chen, 1993). Po jednom roce života dítě rozpoznává rozdíly a podrobnosti, zrakově se orientuje ve známém prostředí, pozná známé osoby (Janečka et al., 2011).

Mezi rokem a půl a třemi lety napodobuje činnost a manipuluje s jednoduchými předměty v okolí (manipulační hra), osamostatňuje se, aktivně zkoumá okolí, vzpřimuje se do stoje a obchází nábytek (Chen, 1993). Od tří let k sobě přiřadí předměty stejných kritérií. Od čtyř let napodobuje polohu těla, zachytí pohyby těla na obrázku, prostorové vidění je v tomto období plně vyvinuté (Keblová, 2001). V předškolním věku si dítě osvojuje dovednosti komunikace a spolupráce, začíná následovat pravidla. Tohle učení je dle Chenové (1993) umožněno především pozorováním, napodobou a interakcí s vrstevníky.

3.3.2 Dítě se zrakovým postižením

„U dítěte se zrakovým postižením je již na počátku jeho vývoje změněna kvantita i kvalita zrakových podnětů“ (Blahutová et al., 2001, 20). Dle Blahutové tato skutečnost omezuje primární učení dítěte a jeho náhled na svět. Přestože je zrakově postižené dítě limitováno v mnoha dovednostech, mělo by se učit dovednostem ve stejném věku jako dítě zdravé (např. chůze, mluva, samostatné sycení) (Keblová, 2001).

K pochopení motorického vývoje (hrubé a jemné motoriky) u zrakově postiženého dítěte je nezbytnou podmínkou pochopení celého psychomotorického vývoje dítěte s různým stupněm zrakového postižení. Ten je demonstrován jako míra motorické kompetence. Vytváření dalších, nových motorických kompetencí je nutno podněcovat už od prvních dnů po narození, obzvláště důležité je to u dětí vrozeně nevidomých. Hatton (in O'Connell, 2006, 471) uvádí přímou závislost rychlosti osvojování pohybových dovedností na tíži postižení. Dle nových poznatků Wagnera a kolektivu (2013) však vztah mezi stupněm zrakového a motorického postižení není zcela objasněn.

Novorozenec se učí rozlišovat význam různých podnětů a začíná koordinovat pohyby s aktivitami různých smyslových orgánů. Již v tomto věku se u zrakově postiženého dítěte v rámci kompenzace uplatňují tendence k využívání jiných než zrakových podnětů, jejich význam však ještě není tak velký (Blahutová et al., 2001). Dle Nielsenové (1998) se zrakově handicapovaní jedinci narodí většinou se stejnou schopností pohybu, jako děti intaktní. Právě „zrakové postižení je však jedním z faktorů zpomalujících rozvoj motoriky“ (Blahutová et al., 2001, 21). Jak podotýká Nielsenová, vzhledem k absenci zraku nemají tyto děti takovou příležitost k učení. Je proto důležité podněcovat dítě k samostatnému pohybu. Tím si uvědomuje, jak se jisté pohyby vykonávají a rozvíjí si smysl pro pohyb.

V kojeneckém věku získává dítě první kinesteticko-vizuální zkušenosti (pohled na vlastní ruce), charakteristický je rozvoj motorických dovedností, poznávacích procesů a socializace. Pohybový vývoj podmiňuje růst a zrání nervové soustavy, a vlivy prostředí jej mohou různě

ovlivňovat. Zrakově postižený jedinec je odkázán především na sluchové, hmatové a čichové zkušenosti, díky nimž pohyb nabývá na významu (Nielsenová, 1998).

V batolecím věku je z hlediska vývoje důležitý proces expanze do širšího okolí. S tím souvisí i důležitost samostatné lokomoce, zbavující dítě absolutní závislosti na jiných osobách. Zrakově postižené dítě je v tomto procesu autonomizace plně závislé na podpoře a porozumění dospělých (Blahutová, 2001). Základy, na nichž bude dítě po zbytek svého života stavět, musí být ve všech oblastech jeho vývoje postaveny v období prvních tří až pěti let (Baslerová et al., 2012).

Ve čtyřech až pěti letech je u zrakově postiženého dítěte patrný zvyšující se zájem o okolí. Nedostatek zrakových informací se snaží vykompenzovat zbývajícími smysly, zejména hmatem a sluchem. Výcvik smyslů je u takto postiženého dítěte jedním z hlavních úkolů. Uvědoměle se posiluje sluchové vnímání, čich, prostorová orientace a samostatný pohyb (Keblová, 2001).

Předškolní věk je rozhodujícím obdobím pro biologický, psychologický, kognitivní a sociální vývoj osobnosti, téměř všechny studie zabývající se problematikou motorického vývoje (Kábele, 1991; Fazzi et al., 2002; Janečka et al., 2011; Levitzon-Korach, Tennenbaum, Schnitzer, & Ornoy, 2000; O'Connell et al., 2006 a další) vyzdvihují tuto časovou periodu jako klíčovou pro následnou kvalitu života dítěte. Dítě se speciálními potřebami vyžaduje pro kompenzaci svého nedostatku celou řadu dalších podnětů již od narození s důrazem právě na tuto časovou periodu (Grum & Kopal, 2010). Obecná specifika zrakově postiženého dítěte z hlediska vývoje jsou uvedena v následující tabulce.

Tabulka 2. Specifika z vývojového hlediska obecně (Baslerová et al., 2012)

Věk	Schopnosti, dovednosti, návyky
2 - 3 měsíce	Dítě je méně aktivní, nereaguje na vizuální podněty.
3 měsíce - rok	Nedostatečná zraková orientace limituje nepříznivě rozvoj motoriky i senzomotorické inteligence, kde hraje zrakem kontrolovaná manipulace a poznávání významnou roli.
3 měsíce	Počátek vizuomotorické deprivace - dítě nejeví zájem o předměty, předměty mu splývají
4 měsíce	ZrP dítě začíná s manipulační činností později, pozoruje pouze to, co je statické a kontrastní
6 měsíců	ZrP dítě nemá dostatek stimulů pro lezení, tudíž nerozvíjí motoriku, hůře rozvíjí rovnováhu
1 rok	Hůře se rozvíjí koordinace oko - ruka, ZrP dítě nepřechází ke specifické manipulaci, nezvládá klíšťový úchop, neuvědomuje si trvalost předmětu, musí jej opakovaně identifikovat. Rozvíjejí se abnormální motorické aktivity (mačkání očí, kývání).
1 - 3 roky	ZrP dítě nemá jistotu, kterou poskytuje vizuální kontakt, zhoršená je koordinace oko - ruka, špatně vnímá detaily.

3.3.2.1 Stereognozie, somatognozie

Funkce zajišťující taktilní a proprioceptivní zpracování vjemů za účelem vnímání vlastního těla a jeho interakce s okolím, se nazývají stereognozie a somatognozie. Somatognozie umožňuje správné rozpoznání vlastního těla a jeho částí, určující vztahy mezi osobou a okolním prostředím. Stereognozie je schopnost prostorového vnímání kontaktu se zevním prostředím (s vyloučením zraku) ve vztahu k tělesnému schématu (Kolář et al., 2009). Tyto schopnosti jsou u zrakově postiženého dítěte výrazně ovlivněny nedostatečným rozvojem zrakového vnímání (viz Tabulka 2) (Janečka et al., 2011). Části vlastního těla se dle Keblové (2001) zrakově postižené dítě naučí vnímat poměrně rychle – dříve, než se naučí vztahy mezi tělem a okolním prostředím (rozpoznat levou a pravou stranu, směry a umístění).

Rozpoznání okolí prostřednictvím taktilního čítí a propriocepce je základním předpokladem pro účelný pohyb, fázickou i opěrnou motoriku. Při absenci této funkce neexistuje cílený pohyb, k dispozici nejsou selektivní pohyby. Tato funkce se utváří postupně v zákonitě daném chronologickém pořadí, souvisí s motorickou dovedností dítěte (Kolář et al., 2009).

3.3.2.2 Neuroplasticita CNS

Zraková kůra je hierarchicky uspořádaná do několika funkčních oblastí, z nichž každá zpracovává rozdílný aspekt vidění. Během několika posledních let bylo prokázáno, že tyto oblasti jsou schopny na základě teorie „dělbí práce“ udržet svou funkci i bez vizuálního zážitku. Absence vizuálního zážitku nelimituje specializaci zrakového systému a zraková kůra nevidomých je schopna udržet systém funkční využitím náhradních sensorických modalit. Tato skutečnost rozšiřuje možnosti rehabilitace zrakového postižení (Maidenbaum, Abboud, & Amedi, in press).

3.4 Motorika

Ve výchově a vzdělávání dítěte hraje motorika (celková pohyblivost dítěte) významnou roli, neboť jak uvádí Keblová (2001, 23): „úroveň motoriky významně souvisí s rozvojem řeči, myšlení a laterality.“

3.4.1 Hrubá motorika

Osvojení dovedností hrubé motoriky je koncipováno jako systémový proces, v němž se zrakové vnímání a provádění pohybů vzájemně ovlivňují (Brambring, 2006).

Fazzi a kol. (2002) identifikuje v motorickém vývoji těžce zrakově postižených dětí dvě fáze: v prvních šesti měsících je úroveň vývoje v podstatě srovnatelná s intaktní populací, v dalších šesti měsících se začínají objevovat zřetelná opoždění v plazení, lezení, zvládnutí stoje a především samostatné chůzi.

V hybnosti zrakově postižených jsou patrné odchylky, především u osob s vrozenou slepotou. Vzhledem k absenci zrakových vjemů a tedy i možnosti zpětné vazby je jejich vývoj výrazně opožděn zejména v oblasti hrubé motoriky. Jde o pohyby velkých svalových skupin, pohyby celého těla a také schopnost koordinovaně používat tělo jako celek. Míra opoždění v pohyblivosti záleží především na rodičích, popř. pedagogích v mateřské školce. Základem pro správný vývoj dítěte je pouze včasný dostatek podnětů z jeho okolí. S hrubou motorikou se úzce pojí lokomoce. Nedostatečná lokomoce (v případě nevidomých) má negativní následky pro rozvoj i v dalších oblastech (Keblová, 2001).

Přestože sled překonávání důležitých vývojových mezníků odráží maturační změny v CNS, pro tvorbu komplexních nebo diferencovaných motorických kompetencí a pro úroveň výkonnosti, které může dítě dosáhnout, je podle Brambringa (2006) rozhodující další trénink a procvičování. S výcvikem hrubé motoriky je nutno začít již v kojeneckém věku. Těžce zrakově postižené děti často nerady leží na bříšku a v této poloze nerady zvedají hlavu. To je však pro další vývoj dítěte velmi důležité, protože dochází k posilování zádočných a krčních svalů. Zrakově postižené dítě musí být povzbuzováno k převracení a lezení, zřídka leze samo (Keblová, 2001). Dle Fazzi a kolektivu (2002) dokonce stádium plazení ve vývoji mnoha nevidomých dětí chybí úplně.

Sociální funkce zraku se projevuje také během procesu vzpřimování (Baslerová et al., 2012). Dle Keblové (2001) zvládá zrakově postižené dítě samostatné posazení (s lehkou dopomocí) přibližně ve stejném věku, jako dítě zdravé. Výsledky studie Prechtla a kolektivu (2001) naopak uvádí dlouhotrvající instabilitu při uvedení nevidomého dítěte do sedu či během samostatného sedu. Postavení dosáhne zrakově postižené dítě ve stejném věku, jako dítě vidící, k samostatné chůzi potřebuje delší dobu; správné zvládnutí chůze je pro těžce zrakově postižené dítě nezbytné.

Při výcviku chůze je nutná výrazná pomoc a korekce, v opačném případě mohou přetrvávat vadné stereotypy a následky – chůze s vahou na patách, vyhledávání cesty pomocí nohou (zabraňující dostatečnému vývoji přední části nohy), plochonoží (Keblová, 2001).

Dítěti musí být poskytovány rozmanité příležitosti k pohybu (skákání a běhání při hrách), aby se naučilo pohybovat s větší jistotou a rychleji, k pohybu musí být povzbuzováno mnohem více, než dítě zdravé (Nielsenová, 1998). Důležitá je také správná pevná obuv s tenkými podrážkami z netlumícího materiálu, usnadňující prostorovou orientaci prostřednictvím odrazu zvuku. „Dítě, které se cítí nejisté ve svém prostředí, má z něj podvědomě strach. Ten se odrazí v nezájmu o pohyb, ale i v napětí, které se projeví zejména strnulými pohyby“ (Keblová, 2001, 24).

3.4.1.1 Fidgety movements

Mezi 9. a 15. týdnem vykonávají normálně vyvinuté děti horními a dolními končetinami malé plynulé pohyby o malých exkurzích – tzv. „fidgety movements“. U nevidomých dětí jsou tyto pohyby výrazně narušeny specifickým způsobem (větší amplituda, trhavý charakter) a jsou přítomny déle (do 8. – 10. měsíce). Období normálních „fidgety movements“ je nezbytné pro kalibraci proprioceptivního systému, extrémnost těchto pohybů u nevidomých kojenců naznačuje snahu o kompenzaci nedostatečné integrace proprioceptivního a zrakového systému (Prechtel et al., 2001).

3.4.1.2 Posturální stabilita

Významnou součástí motoriky člověka je posturální stabilita, na jejímž zajištění se podílí sensorické vstupy, řídicí centrum a výkonné orgány. Podle Vařeky, Pudilové, Elfmarka, Janury a Janečky (1999) má nejzásadnější význam právě zrak a jeho vliv na posturální stabilitu lze pomocí moderních diagnostických systémů kvantifikovat. Friedrich a kolektiv (2008) uvádí jako nejdůležitější vestibulární vstup, následovaný somatosenzorickými a vizuálními vstupy, jejich podíl pak podle něj určuje účel pohybu a okolní prostředí.

Stabilní vzpřímené držení těla je důsledkem složité spolupráce biomechanických a řídicích mechanismů. Zpětnovazebná integrace informací z vizuálního, vestibulárního a proprioceptivního systému umožňuje CNS kontrolovat posturální stabilitu poskytnutím informací o prostorové orientaci těla ve vztahu k opěrné bázi a okolnímu prostředí (Albertsen, Temporado, & Berton, 2010).

Postura, posturální stabilita a držení těla jsou dle Stráneckého (in Janečka et al., 2011, 81) zřetelně ovlivněny právě zrakovou deprivací, zrakově postižené děti jsou ve vzpřímené poloze omezeny pouze na podněty z vestibulárních a somatosenzorických vstupů. Podíl těchto smyslů

na udržení rovnováhy a posturální kontroly nebyl doposud objasněn. Následkem dlouhodobé slepoty může být zvýšení citlivosti zbývajících (non-vizuálních) smyslů, jež částečně kompenzuje ztrátu zraku. Slepé děti vykazují vyšší sluchovou, taktilní a kinestetickou citlivost. Ozdemir, Pourmoghaddam a Paloski (2013) však ve své studii uvádějí, že ani takto zvýšená citlivost nemůže zrakovou kontrolu při udržení posturální kontroly dostatečně nahradit.

Studie Vařeky a kol. (1999) se zabývala vlivem zrakové kontroly, typu a velikosti opěrné báze na posturální stabilitu vidomých a nevidomých. Cílem této práce bylo mj. ověření hypotéz, že „vidící mají v prostorově náročných situacích lepší stabilitu než osoby nevidomé“ a že „při vyřazení zrakové kontroly u vidících se rozdíly oproti nevidomým významně sníží, případně že nevidomí budou díky dlouhodobé adaptaci v relativně lepší situaci“ (Vařeka et al., 491).

Dle výsledků měření se vyloučení zrakové kontroly u vidomých v nejstabilnějších stoji (střední pat jsou vzdáleny na hodnotu bispinální vzdálenosti) neprojevuje v žádném parametru, CNS je při dobré funkci ostatních systémů (propriocepce a vestibulum) schopno „nahradit“ výpadek jednoho senzoryckého systému. V případě ostatních stojů s redukovanou opěrnou bází má zraková kontrola význam podstatně větší. I přes zhoršení při zavření očí jsou však vidící nadále stabilnější nebo alespoň stejně stabilní jako nevidomí. Tato skutečnost je dána faktem, že vidící osoby mají i po zavření očí jistou představu o prostoru, v němž se nachází, a jsou tedy celkově jistější. Roli hraje i psychologický faktor (neznámé prostředí a osoby, nemožnost plného soustředění atp.) (Vařeka et al., 1999).

3.4.1.3 Rovnováha

Rovnováha je definována jako schopnost udržet vyváženou polohu při změně těžiště (dynamická rovnováha) nebo při statické poloze těžiště (statická rovnováha). Zvládnutí rovnováhy je pro zrakově postižené dítě nesmírně důležité pro bezpečné zvládnutí mnoha pohybových úkolů (Keblová, 2001; Jazi, Purrajabi, Movahedi, & Jalali, 2012).

Z funkčního hlediska je na řízení rovnováhy nahlíženo jako na funkci hybné soustavy, využívající multisenzoryckou aferentaci: vestibulární, proprioceptivní a zrakovou. Významnou roli mají také další faktory – anticipace pohybového programu, zkušenost a odhad limitů stability. Na základě zrakových, vestibulárních a proprioceptivních informací je v CNS vytvořeno schéma, které jedinci podává přesnou informaci o okolním prostředí a poloze a pohybu vlastního těla. Schéma je následně využito pro korekci postavení hlavy a očí, a pro koordinaci pohybů zajišťujících posturální reakce (Kolář et al., 2009). Kontrola řízení stability a orientace v prostoru je u zrakově postižených dětí vzhledem k neoptimální interakci mezi zrakovými

a somatosenzorickými impulzy narušena (Juodžbalienė & Muckus, 2006). K udržení statické rovnováhy přispívají rozhodujícím způsobem vestibulární a propioceptivní informace, její zvládnutí je tak pro zrakově postižené dítě jednodušší. Dynamická rovnováha vyžaduje další pohybové dovednosti a je mnohem více závislá na zrakové kontrole. Její ztrátu jsou nevidomé děti schopny kompenzovat až po dosažení kognitivní úrovně umožňující pochopení fyzického či verbálního vedení (Brambring, 2006; Surakka & Kivelä, 2011).

3.4.1.4 Samostatný stoj a chůze, prostorová orientace

Pohyb dolními končetinami (DKK) se u lidského plodu objevuje již pět měsíců před narozením a dochází tím k posilování svalstva DKK. Tato dovednost se objevuje bez ohledu na přítomnost či absenci zrakového postižení, zrakově postižené dítě však po narození v rozvíjení této dovednosti nemusí dále pokračovat. Tento fakt může být zapříčiněn nedostatkem sluchové či hmatové odezvy, inkoordinací pohybů rukou a nohou, popřípadě nedostatkem příležitostí. Dostatečná ohebnost chodidel umožňuje dítěti snadno chodit, skákat, tancovat či běhat. U zrakově postižených dětí, které nezačnou s hmatovou stimulací vlastních chodidel, se tyto dovednosti nemohou adekvátně vyvinout. Jejich chůze je toporná a neohrabaná, běhat či skákat často nedovedou. K samostatnému pohybu přes místnost je dítě motivováno pouze tehdy, když je schopno lokalizace zvuků vydávaných nehybnými zdroji okolního světa a pohybu k nim (Nielsenová, 1998). Wiener (2006) i O'Connell a kolektiv (2006) uvádí, že změna pozice v otevřeném prostoru je pro zrakově postižené dítě obtížná a může ji překonat až poté, co je schopno pochopit sekvenci pohybů na základě verbální instrukce, fyzického vedení (physical guidance) či taktilního vedení (tactile modeling).

Jazi a kol. (2012) poukazuje na pozorovatelné problémy s posturální kontrolou a ztuhlou, váhavou chůzí u zrakově postižených jedinců. Afekce propioceptivního systému vyplývající ze zrakového postižení ovlivňuje rovnováhu, celkové držení těla a koordinaci tělesných segmentů při chůzi. Zvyšuje se napětí šíjového a zádového svalstva, mizí reciproční švihové souhyby paží (Surakka & Kivelä, 2011).

Prostorovou orientaci (PO) definuje Wiener (2006, 16) jako „proces získávání a zpracování informací z prostředí za účelem skutečné nebo jen myšlenkové manipulace s objekty v prostoru nebo za účelem plánování a realizací přemístování v prostoru“. Jde o předpoklad nutný k samostatnému pohybu člověka, k jeho rozvíjení je nutná celková představa o prostoru a jeho hranicích. Samostatný pohyb (SP) zrakově postižených má dle Wienera většinou cílevědomý charakter (jasný cíl, pevná struktura dílčích pohybů). Oba tyto procesy přímo souvisí s kompenzací a reedukací, výcvikem je možno dosáhnout jejich zdokonalení.

3.4.2 Jemná motorika

Za jemnou motoriku jsou chápány pohyby malých svalových skupin (především jemné pohyby rukou a prstů), umožňující dítěti provádět přiměřený prostorový odhad a správně koordinovat pohyby rukou v závislosti na vizuálním ohodnocení situace. Brambring (2007) upozorňuje, že vzhledem k dominantní roli zraku při osvojování dovedností jemné motoriky je patrné významné opoždění ve vývoji těchto dovedností, především u nevidomých dětí. Ve své studii předkládá důkaz, že tato opoždění jsou dokonce větší, než v oblasti hrubé motoriky. Ruce těžce zrakově postižené dítě často neužívá až do věku sedmi měsíců (na rozdíl od intaktních dětí, které své ruce pozorují již ve třetím a čtvrtém měsíci, a své prsty používají k uchopení či pouštění předmětů). Zrakově postižené dítě je tedy třeba naučit tyto schopnosti co nejdříve, aby se mohlo seznámit se všemi předměty, které používá. Jemná motorika pak dle Keblkové (2001) může být dokonce na vyšší úrovni, než u osob intaktních, je však třeba ji adekvátně rozvíjet. Slouží jako prostředek kompenzace (vnímání hmatem). Pro úspěšný vývoj jemné motoriky je mimořádně významný kojenecký věk. Dítě je v tomto období nutno vědomě povzbuzovat k pohybům, brání věcí do rukou, otáčení hlavy, posazování a stavění se.

3.4.3 Vizuomotorická koordinace

Janyšková a Spurník (in Baslerová et al., 2012, 53) uvádějí vizuomotorickou koordinaci jako „schopnost integrace zrakových vjemů s jemnou motorikou“. Jde o důležitou podmínku rozvoje grafických dovedností dítěte.

Velmi podstatnou částí těla je pro dítě se zrakovým postižením ruka – orgán, jež mu pomáhá získávat a doplňovat informace o okolním prostředí. Zdravé dítě hmatá již od narození a není jej tedy třeba k hmatání stimulovat, tuto činnost vyvíjí spontánně. Dle Vágnerové (in Baslerová et al., 2012) bývá manuální a senzomotorická koordinace u zrakově postižených dětí snížena a dítě je nutno k hmatání výrazně motivovat a podněcovat. Základem pro rozvoj vizuomotorických schopností je právě jemná dotyková citlivost prstů spojená se zručností a s dotykovým smyslem, umožňujícím získávání vědomostí (bodové písmo) a usnadňující tím integraci mezi zdravé děti.

3.5 Kompenzační smysly

Informace z jednotlivých smyslů a následně jejich správné zpracování v mozkových centrech ovlivňují odpovídající adaptační odpověď na podnět (Kolář et al., 2009). Zrakové postižení může být do jisté míry kompenzováno zbývajících čtyřmi smysly (sluch, hmat, čich a chuť). Kompenzační proces je přitom závislý na možnostech spojů centrální (mozkomíšni) a periferní nervové soustavy. Ta je schopna vytvářet množství tzv. náhradních cest, výborně se uplatňujících v procesu kompenzace (Baslerová et al., 2012).

3.5.1 Sluch

Až 15 % všech informací z okolního prostředí poskytuje člověku právě sluch, těžce zrakově postiženému jedinci navíc jako dálkový analyzátor umožňuje orientaci v prostoru. Sluchové vnímání je důležité mj. jako stálý pramen informací o věcech a dějích v okolí, pro získání a udržení tělesných dovedností a pro fyzickou jistotu. Zrakově postižené dítě analyzuje všechny zvuky mnohem více do hloubky, zvuk tedy figuruje jako významný kompenzační prostředek. Kvalitu sluchového vnímání mohou ovlivnit různé vnější i vnitřní faktory (Baslerová et al., 2012).

Pro nevidomé poskytuje sluch jediný zdroj informací o okolním prostředí a objektech v něm umístěných. Orientace v prostoru pomocí vysílání a zpětného přijímání zvukových vln (echolokace), hraje významnou roli při zlepšování prostorové orientace nevidomých a těžce zrakově postižených. U mnohých je tato schopnost vyvinuta natolik, že jsou na jejím základě schopni odhadnout vzdálenost předmětů, jejich rozmístění, tvar a materiál. Echolokace může být významným funkčním přínosem do života zrakově postiženého, pro optimalizaci této schopnosti je potřebný řádný trénink (Kolarik, Cirstea, Pardhan, & Moore, 2014; Wiener, 2006). Přestože těžce zrakově postižené děti zřejmě nemají vrozeně lepší schopnost sluchového vnímání, ztráta zraku je dle Kolarika a kolektivu (2014) často spojena s rozvojem sluchových schopností a zvýšením citlivosti tohoto smyslu. Tento jev může být částečně důsledkem kortikální reorganizace v CNS a rozšíření sluchových oblastí do oblastí zrakových center.

3.5.2 Hmat

„Hmat je výsledkem spolupráce kožního a pohybového analyzátoru při současné spolupráci receptorů uložených v kůži i ve svalech“ (Baslerová et al., 2012, 31). Velký význam má tento smysl v procesu PO a SP. Hmatový analyzátor umožňuje získávání informací o jevech v nejbližším okolí zrakově postiženého, manipulaci s předměty, rozpoznání kvality povrchu (Wiener, 2006). Výcvik hmatu zaměřuje Baslerová a kol. (2012) na získání dovednosti hmatat prsty a rozvíjení hmatové pozornosti a citlivosti.

Základem smyslového poznávání nevidomých je haptika (aktivní hmatové vnímání), výsledek součinnosti kožně-mechanického a pohybového analyzátoru při pohybu ruky po objektu. Dalšími druhy hmatového vnímání je „pasivní hmatové vnímání“ a „zprostředkované (instrumentální) hmatové vnímání“. Výhodou hmatového vnímání je dle Wienera (2006) jeho výrazná konkrétnost a přesnost, nevýhodou pak jeho parciálnost.

Představu o prostoru získává nevidomý pomocí hmatu, pohybu (zejména chůzí) a sluchu. Takto vytvořená představa je však mnohem méně přesná a je chudší než zraková představa stejného prostoru. Při poznávání a orientaci v prostoru musí více využívat myšlení a fixovat dílčí informace v paměti. Zafixovaná informace usnadňuje pohyb ve známém prostředí (Baslerová et al., 2012, 34).

Kombinace sluchu a hmatu umožňuje získání základních informací potřebných k tvorbě pojmů a vzniku představ, oba smysly se vzájemně doplňují. Audiovizuálního (zrakově sluchového) poznávání se u nevidomých a těžce zrakově postižených mění na audio-taktilní (zvukově-hmatové) (Kolarik et al., 2014).

3.5.3 Čich a chuť

Tyto tzv. „chemické smysly“ má člověk poměrně slabě vyvinuty, jejich význam je tedy v porovnání se zrakem malý. U osob se zrakovým postižením jejich důležitost významně vzrůstá a hodnocení prostřednictvím těchto smyslů je pro tyto osoby nesmírně důležité. Jejich systematický výcvik je proto nutný již od narození, nejvýraznější rozvoj je patrný v předškolním věku (Baslerová et al., 2012). Pro orientační účely slouží čich zejména k rozpoznávání určitých míst na základě jejich charakteristických vůní a zápachů, přispívá také k orientaci v prostoru (Wiener, 2006).

3.6 Diagnostika hrubé motoriky

3.6.1 Orientační diagnostika hrubé motoriky u dětí se zrakovým postižením

K vyjádření míry úbytku motorické funkce je možné využít orientační diagnostiku uvedenou v publikaci posuzující míru speciálních vzdělávacích potřeb žáků se zrakovým postižením Baslerové a kolektivu (2012). Následuje přehled diagnostikovaných výkonů společně s výroky odpovídajícími jednotlivým stupňům:

Plazení

- 0 pohyb plynulý, koordinovaný, dobrý pohybový vzorec u zkříženého reflexu
- 1 dobrá práce paží, pravidelná podpora prací DKK, pravidelná koordinace horních a dolních končetin, problémy v protipohybu končetin
- 2 vážne plynulost pohybu, dobrá práce paží, inkoordinace DKK, občasné nepravidelnosti
- 3 špatná souhra horních a dolních končetin, bez plynulosti, vážne celková koordinace
- 4 DKK spíše v protipohybu, pohyb pouze pomocí HKK

Lezení po čtyřech

- 0 střídavý pohyb horních a dolních končetin, správný rytmus a koordinace pohybu, dobrý zkřížený reflex v rychlém tempu
- 1 viz stupeň 0, ale v pomalém tempu
- 2 střídavý pohyb horních a dolních končetin, chybí plynulost, špatná koordinace končetin
- 3 střídavý pohyb HKK, nekoordinovaný pohyb DKK (spíše stabilizátory rovnováhy)
- 4 pohyb téměř na místě, současný pohyb horních a dolních končetin

Chůze

- 0 rychlá chůze, dobrá koordinace (správný protipohyb horních a dolních končetin), správné držení těla
- 1 viz stupeň 0, drobné odchylky v držení těla
- 2 chůze pomalá, protipohyby HKK, přirozená koordinace končetin, drobné poruchy rytmu a plynulosti
- 3 „čapí chůze“ (pomalá, vysoký došlap), inkoordinace souhybů končetin, toporné držení těla
- 4 extendovaná kolena, pomalá chůze s kroky prováděnými bez dvojité práce v kotníku, špatné držení těla

Stoj s chodidly v přímce v postavení za sebou (tandemový stoj)

- 0 uvolněné držení těla, dlaně u těla, udrží se bez pomoci
- 1 viz stupeň 0, drobné vyrovnávací pohyby paží
- 2 nutná občasná opora o druhou osobu, držení těla vzpřímené, mírné vyrovnávací pohyby
- 3 viz stupeň 2, vyrovnávací pohyby paží o středním rozsahu (mezi pasem a rameny)
- 4 potřeba výrazné podpory druhé osoby, vyrovnávací pohyby paží o velkém rozsahu

Stoj na 1 DK

- 0 udrží se bez pomoci, uvolněné držení těla, paže přitisknuty k tělu
- 1 viz stupeň 0, drobné vyrovnávací pohyby paží
- 2 nutná občasná opora o druhou osobu, vzpřímené držení těla, pohyby paží mírného rozsahu
- 3 viz stupeň 2, vyrovnávací pohyby paží ve středním rozsahu
- 4 nutná výrazná podpora druhé osoby, vyrovnávací pohyby paží o velkém rozsahu, výrazné úklony trupu do stran

Skok do dálky z místa odrazem snožmo

- 0 plný rozsah práce dolních a horních končetin, správné časování pohybu
- 1 správný odraz, zapojení trupu i švihů HKK
- 2 malé zapojení práce trupu a HKK, pohyb není uvolněný
- 3 inkoordinace v práci obou DKK a pohybech celého těla
- 4 provede pouze pokročením vpřed (spíše krok), inkoordinace pohybů těla

Běh vpřed

- 0 správná švihová technika běhu, správný rozsah pohybů ve všech kloubech, správný protipohyb horních a dolních končetin
- 1 viz stupeň 0 v pomalém tempu, při zrychlení křečovitě provedení
- 2 správná práce DK v koleně i kotníku, velmi omezené zapojení HKK (souhyb stejnostranných končetin)
- 3 inkoordinace běhu, nepřírozně zvednutá kolena, špatné držení těla, HKK drženy křečovitě
- 4 nekoordinovaný běh po patách, extendovaná kolena, špatné držení těla a křečovitě držení HKK

Běh vzad

- 0 správná koordinace pohybů, schopnost udržet směr
- 1 plynulý běh, zapojení HKK i DKK, občasné problémy rovnováhy
- 2 spíše plynulá rychlá chůze, výrazné rytmické problémy, špatná koordinace souhybů horních a dolních končetin
- 3 rychlejší chůze, velký problém s udržením rovnováhy, celková inkoordinace pohybu
- 4 neschopen běhu vzad

Cval stranou

- 0 koordinovaný cval, schopnost udržet správný směr
- 1 plynulý cval se zapojením horních končetin, občasné problémy s udržením rovnováhy
- 2 plynulý cval, výrazné rytmické problémy, špatná koordinace horních a dolních končetin
- 3 spíše rychlejší chůze, problémy s udržením rovnováhy, celková inkoordinace pohybu
- 4 neschopen cvalu

Skok přes překážku (do 20 cm)

- 0 pohyb plynulý a koordinovaný, zapojení trupu a DKK
- 1 plynulý odraz, správné postavení trupu a práce paží malého rozsahu
- 2 odraz z jedné DK, inkoordinace pohybu trupu a DKK
- 3 odraz spíše dlouhým krokem, problémy při výskoku, celková inkoordinace pohybu
- 4 neschopen odrazu z 1 DK

Skok do hloubky (do 20 cm)

- 0 koordinovaný seskok, pružný dopad
- 1 koordinovanější snaha o zapojení trupu a horních i dolních končetin, skok snožmo
- 2 celková křečovitost pohybu, skok odrazem snožmo, nekoordinovaný dopad
- 3 pouze krok dolů, špatná koordinace celého pohybu, tvrdý dopad bez pokrčení DKK v kolenou
- 4 strach ze skoku – nedovede

3.6.2 Motorické testy

Nejčastěji užívanou metodou k diagnostice úrovně motorických předpokladů jsou motorické testy. Jejich náplní je pohybová činnost, vymezená pohybovým úkolem testu a danými pravidly. V rámci testování jsou co nejpřesněji zachycovány a měřeny znaky průběhu tzv. motorického

chování – pohybového projevu navozeného či vyvolaného či podnětnou (testovou) situací (Měkota & Blahuš, 1983).

3.6.2.1 Speciální testy pro zrakově postižené děti

Z hlediska pohybových aktivit a reakcí na neobvyklé situace mají v životě zrakově postiženého dítěte důležitou úlohu koordinační schopnosti a schopnosti orientace v prostoru (Skotáková & Klárová, 2002).

Test koordinačních schopností

Skotáková a Klárová (2002) se na základě již existujících testů pokusily sestavit baterii testů koordinačních schopností, které by bylo možné použít u zrakově handicapovaných dětí. Po prostudování dostupné literatury, konzultaci s odborníky a předvýzkumu vybraly následující testy hodnotící uvedené koordinační schopnosti:

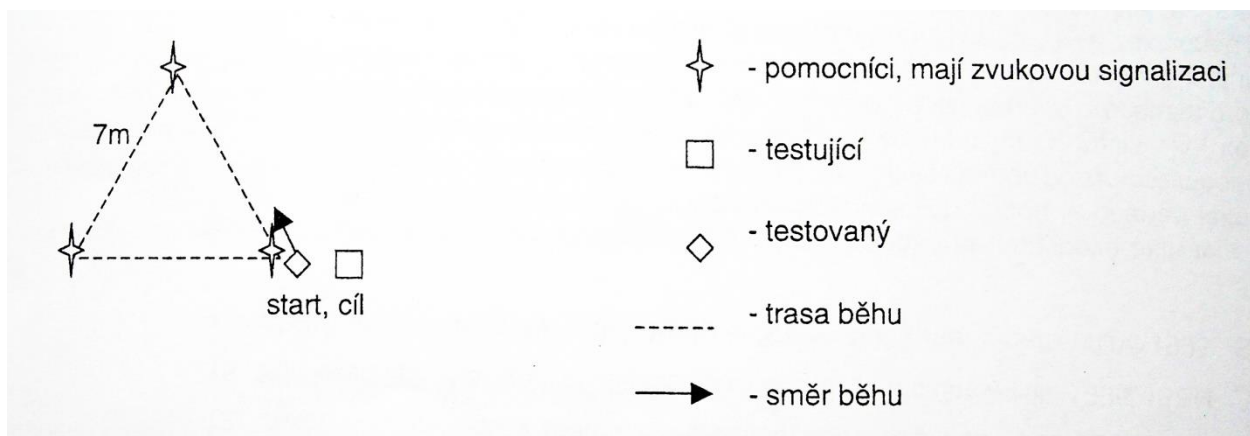
1. rytmická schopnost – test SEASHORE
2. statická rovnováha – stoj spatný a stoj na dominantní DK na dynamometrické plošině (uvedené varianty stoje byly vybrány s hledem na schopnosti testovaných)
3. dynamická rovnováha – přechod po lavičce se dvěma obraty
4. reakční rychlost – Měkotův test reaktometrem

Bolachova baterie testů na prostorovou orientaci

Původem polská testovací baterie hodnotí schopnost orientace v prostoru (Bolach, 1994). V České republice nebyly tyto testy dosud publikovány, proto následuje jejich podrobnější popis. Jednotlivé testy mají být vykonávány samostatně, instrukce musí být jasné, stručné.

1. test (Obrázek 1)

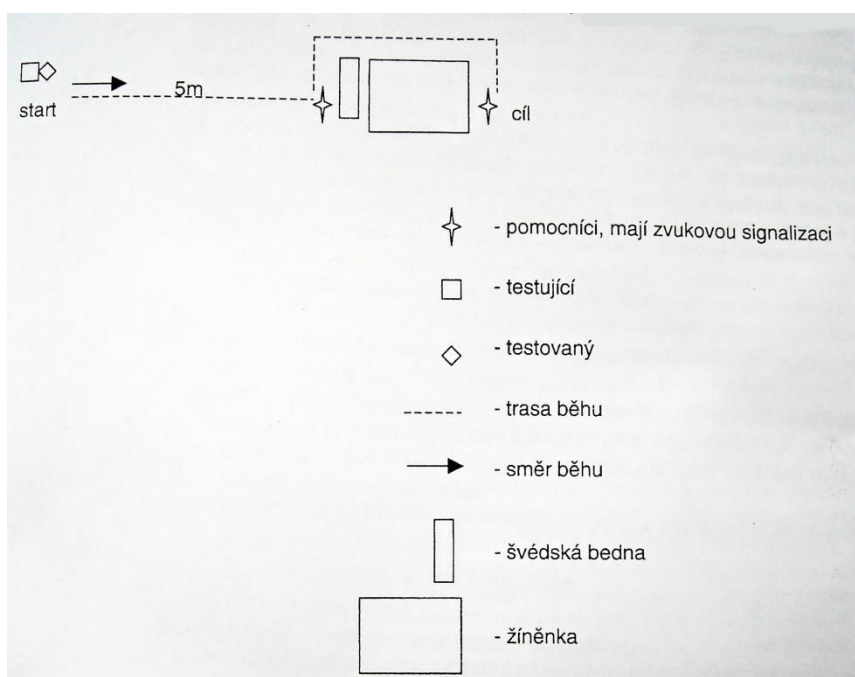
Dítěti jsou podány instrukce o tvaru dráhy a vzdálenosti v metrech, jeho úkolem je absolvovat danou trasu co nejrychleji. Orientuje se dle akustických signálů rozestavěných ve vrcholech trojúhelníku. V okamžiku, kdy dítě mívá takto ozvučenou metu, je zvukový signál ukončen a současně dochází k zapojení signálu na další metě. Na provedení má dítě jeden pokus. Pomůcky: 3 zvukové majáčky (tleskající pomocníci), stopky, pásmo (Skotáková & Klárová, 2002).



Obrázek 1. Schématické znázornění 1. testu (Skotáková & Klárová, 2002)

2. test (Obrázek 2)

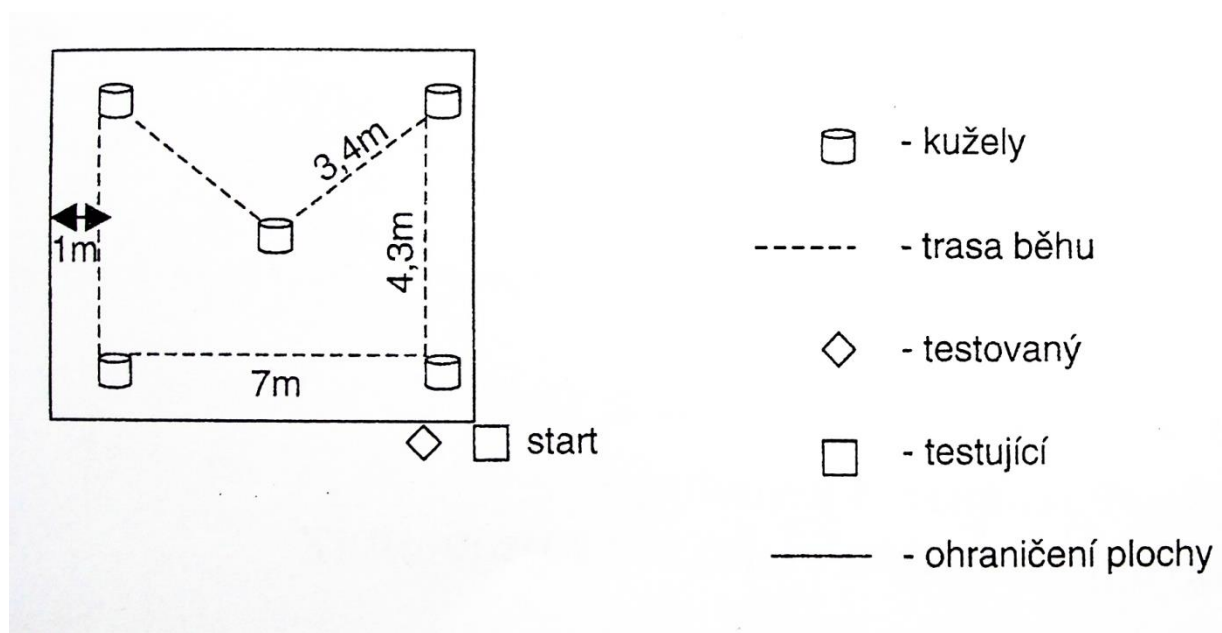
Instrukce, činnost dítěte i počet pokusů jsou stejné jako u 1. testu. Pomůcky: švédská bedna, žíněnka, zvukový majáček, stopky, pásmo (Skotáková & Klárová, 2002).



Obrázek 2. Schématické znázornění 2. testu (Skotáková & Klárová, 2002)

3. test (Obrázek 3)

Testující dítě je určeným způsobem provedeno dráhou, pohmatem zjistí rozmístění jednotlivých kuželů, slovní instrukce o vzdálenostech a změnách směrů neobdrží. Dítě má za úkol zapamatovat si vzdálenost kuželů a změny směrů a všechny kužely posbírat. Čas je měřen do okamžiku uchopení posledního kuželu. Na provedení úkolu má dítě opět jeden pokus. Pomůcky: 5 kuželů, pásmo, stopky (Skotáková & Klárová, 2002).



Obrázek 3. Schématické znázornění 3. testu (Skotáková & Klárová, 2002)

3.6.2.2 Další diagnosticky využívané motorické testy

CAMPB – Combined Assessment of Motor Performance and Behaviour

CAMPB je nestandardizovaná testovací metoda, zkonstruovaná za účelem podrobnějšího ohodnocení motorického výkonu dítěte a určení odchylek, jež by mohly značit ranou motorickou poruchu. Úroveň výkonu je porovnávána s detailním popisem optimálního provedení úkolu během sedu, stoje s předpaženými HKK, chůze a běhu. Součástí testu je i hodnocení jemné motoriky. Kvalitativní vyhodnocení závisí na stupni odchylky od optimálního provedení: 0 – žádná odchylka, 1 – podezření na odchylku (mírná odchylka), 2 – zřetelná odchylka. Celkový počet odchylek je sečten do výsledného skóre: maximálně 54 bodů v oblasti hrubé motoriky, 20 v oblasti jemné motoriky. Druh odchylky je zaznamenán. Dále je uvedeno optimální provedení testů hrubé motoriky této metody (Hemgren & Persson, 2004).

Sed (dítě se zabývá činnostmi jemné motoriky)

Hlava držena v prodloužení s trupem nebo v mírné anteflexi, trup je napřímený a stabilní. Dítě je schopno pozici opravit tak, aby odpovídala požadavkům, není zapotřebí žádná opora o opěradlo židle či o stůl. Ramena jsou uvolněná a v neutrální pozici, paže nepotřebují žádnou podporu.

Stoj

Dítě stojí tvář v tvář vyšetřujícímu, má předpažené paže, supinovaná předloktí a rozevřené dlaně. V této pozici musí vydržet alespoň 10 sekund. Hlava je držena v prodloužení trupu, trup napřímený, páteř anatomicky zakřivená, pánev ve střední poloze nebo v mírné antevertzi. Extendované paže jsou flektovány v 90° v ramenních kloubech, mírně abdukovány (méně než 45°), případně lehce addukovány (ruce se nesmí dotýkat), lokty symetricky extendované nebo mírně flektované; předloktí jsou supinovaná, zápěstí v prodloužení paží, dlaně otevřené. Abdukce v kyčlích je menší než na šířku ramen, boky nejsou rotovány, kolena extendovaná (mohou být mírně valgózní), špičky směřují dopředu nebo jsou lehce zevně rotovány, váha je rovnoměrně rozprostřena, paty mohou být v mírné valgositě.

Chůze (dítě je pozorováno při běžné chůzi bez dalších požadavků)

Hlava je držena v prodloužení s trupem, trup je symetricky rozšířen a během chůze dochází k mírné diagonální rotaci, pánev není nakloněna ke straně, dozadu nebo výrazně dopředu. Ramena ve středním postavení, objevují se malé reciproční souhyby paží s dolními končetinami (zkřížený model chůze), lokty extendované nebo ve flexi menší než 90°. Paže jsou drženy blízku trupu, zápěstí jsou v neutrální pozici, dlaně otevřené s lehce flektovanými prsty. V kyčlích dochází k reciproční FL a EX bez výrazné abdukce nebo addukce, vnější či zevní rotace, kolena vykonávají reciproční FL a EX. Hmotnost je během chůze rovnoměrně rozložena, špičky nohou směřují dopředu, případně jsou mírně rotovány zevně. Kroky jsou stejnoměrné co do délky i šíře.

Běh

Dítě běží se střídavými pohyby končetin, letová a opěrná fáze se pravidelně střídají. Hlava je držena v prodloužení trupu, při pohybu dochází k protirotaci pánve vůči trupu. Paže se recipročně pohybují (PHK simultánně s LDK a opačně), lokty jsou mírně flektovány, zápěstí jsou v neutrálním postavení s mírně sevřenou rukou, bez výrazné FL nebo EX prstů. V kyčlích dochází k reciproční FL a EX, stejně jako v kolenou. Váha je na celém chodidle nebo na špičce, kroky jsou rovnoměrné a stejnoměrné.

The Basic Motor Ability Scale

Tato testovací baterie byla sestavena ve spolupráci několika autorů pro hodnocení motorických dovedností u dětí předškolního věku (Arnheim & Pestolesi, 1973). Její součástí je skákání v kruhu, chůze po kladině, skok snožmo, stoj na 1 DK a „andělé ve sněhu“. Úkoly jsou dále popsány.

Stoj na 1 DK

- hodnocené faktory – statická rovnováha (schopnost zvládnout posturálně náročnou pozici s oporou o zúžené bázi)
- vybavení – 2 balanční kladinky o různé šířce (5 cm a 10 cm)
- provedení – dítě se preferovanou DK postaví na balanční kladinku, ruce má založené v bok a na znamení zaujme pozici na této DK; testuje se postupně na obou kladinkách, nejprve s otevřenýma, poté se zavřenýma očima, a měří se čas – stopky jsou zastaveny, pokud dítě přesune ruce z boků nebo pokud se elevovanou DK dotkne podložky
- skórování – čas stoje v sekundách je sečten ze všech variant testové položky (obě balanční kladinky, otevřené a zavřené oči); maximem pro každé provedení je 10 sekund

Skákání v kruhu

- hodnocené faktory – schopnost udržet rovnováhu a posturální kontrolu během energetického otočení celého těla
- vybavení – na zemi vyznačený kruh o průměru cca 60 cm, rozdělený na osminy
- provedení – dítě stojí uprostřed kruhu s nohama pohodlně roztaženými a s mírně pokrčenými koleny, na znamení vyskočí do vzduchu a otočí se kolem své osy, jak daleko jen dokáže; test opakuje dvakrát v obou směrech
- skórování – bodové ohodnocení se odvíjí od místa, v němž dítě dopadlo (číslo výseče); testovány jsou oba směry a výsledky jsou sečteny do výsledného skóre; zvládne-li dítě při dopadu kvalitně udržet rovnováhu, přičítají se k výslednému skóre 2 další body

Chůze po kladině

- hodnocené faktory – schopnost udržet dynamickou rovnováhu
- vybavení – 2 kladinky o různém průměru (5 a 10 cm), délka 3 metry
- provedení – dítě jde pomalu pod kontrolou deset kroků odpředu, patu přikládá ke špičce, poté jde 10 kroků zpět a přikládá špičku k patě, následně jde bokem a přikládá nohu k noze
- skórování – všechny kroky jsou sečteny dohromady, výsledný počet tvoří celkové skóre (max. 80 bodů)

Skok snožmo

- hodnocené faktory – schopnost dítěte vyvinout explozivně výbušnou sílu
- vybavení – svinovací metr nebo předem vyměřené měřítko, odrazová čára
- provedení – dítě stojí s nohama pohodlně od sebe, za pomocného souhybu paží a pokrčení kolen se snaží doskočit co nejdále

- skórování – nejdelší ze tří pokusů je zaznamenán, vzdálenost je měřena od místa, kde se pata dotkne podložky nejbliže k místu odrazu

„Anděl ve sněhu“

- hodnocené faktory – schopnost dítěte provést plynulé bilaterální, unilaterální a zkřížené pohyby končetinami
- vybavení – hladký, plochý povrch
- provedení – dítě leží na zádech a podle pokynů vykonává pohyby horními a dolními končetinami; zpočátku je pohyb pomalý (8-12 pohybů), poté se tempo postupně navyšuje; všechny pohyby musí být vykonávány tak plynule a přesně, jak je možné
- skórování – dle způsobu provedení je každý z pěti pohybů obodován: 3 b. – pohyby jsou přesné, plynulé a lze je provést rychle; 2 b. – pohyby jsou nepřesné, postrádají plynulost, jejich rychlost je nekonzistentní; 1 b. – pohyb je pro dítě velmi obtížný, není schopno končetiny dobře ovládat; 0 – dítě není schopno provést pohyb vůbec; maximálně je možné získat 15 bodů

Další části testu hodnotí dovednosti jemné motoriky (Arnheim & Pestolesi, 1973).

TGMD-2 – The Gross Motor Development, Second Edition

TGMD-2 je jedním z nejvyužívanějších standardizovaných nástrojů k vyšetření pohybových schopností jedinců se zdravotním postižením. Test byl sestrojen za účelem kvalitativního ohodnocení základních motorických dovedností u dětí ve věku od tří do deseti let (Kim, Park, & Kang, 2012). Jde o jeden z mála ustanovených vyhodnocujících nástrojů, který jako základ pro hodnocení motorických dovedností u malých dětí využívá charakteristiku prováděného pohybu (Williams et al., 2009).

Test hodnotí dvě kategorie hrubé motoriky – pohybové dovednosti (lokomoce) a dovednosti manipulace s objektem („object control“). Každá kategorie obsahuje šest subtestů, jejich provedení je podrobně charakterizováno (Kim et al., 2012).

Všechny pomůcky potřebné pro administraci testu jsou běžně dostupné ve školních zařízeních: nafukovací míč, molitanový míček, basketbalový míč, tenisový míček, fotbalový míč, softbalový míček, sedací pytel, lepicí páska, dva dopravní kužely, plastová pálka, odpalovací podložka. K provedení testu je zapotřebí přibližně 15-20 minut, dalších deset minut může zabrat příprava a vyklizení testovací plochy (Ulrich, 2000).

Testu předchází slovní popis a předvedení každého subtestu, dítě si jej může dvakrát až třikrát vyzkoušet; v případě potřeby jsou mu poskytnuty další instrukce. Při samotném testování pak provádí dítě každý subtest dvakrát (Kim et al., 2012).

Provedení každého subtestu je ohodnoceno dvěma hodnotiteli: 1 – dobré osvojení dovednosti, 0 – špatné osvojení dovednosti (Kim et al., 2012), dílčí známky se neudělují. Součet bodů z obou pokusů tvoří celkové skóre daného subtestu, součet bodů ze všech subtestů tvoří dovednostní skóre. Dovednostní skóre z obou kategorií se spojí v hrubé skóre celého testu, které je za pomoci testovacího manuálu převedeno na standardní skóre. Na jeho základě je jedinec zařazen do určité kategorie („vynikající“ až „velmi špatný“) (Ulrich, 2000).

Výhodou TGMD-2 je známost testovaných aktivit, položky pro testování úrovně motorického vývoje jsou vhodně vybrané a jejich provedení snadno pochopitelné, je však zapotřebí relativně velké množství pomůcek a dostatečný prostor. Samotné výsledky testů však nemusí podat odpovídající náhled na úroveň motoriky dítěte. Při testování hraje roli mnoho dalších faktorů, které mohou výkon ovlivnit (nízká motivace, nezkušenost testujícího, vývojové postižení atd.) (Ulrich, 2000). Právě TGMD-2 bylo ve studii autorů Houwen, Hartman, Jonker a Visscher (2010) vyhodnoceno jako vhodný hodnotící nástroj pro vyšetření pohybových dovedností hrubé motoriky u zrakově postižených dětí předškolního věku.

BOT-2 – Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition

BOT-2 je standardizovaná, normovaná metodou, která hodnotí úroveň pohybové vyspělosti a vypovídá o individuální míře dovedností jemné a hrubé motoriky, koordinace těla, síly a hybnosti (Neuman, 2003; Cools, De Martelaer, Samaey, & Andries, 2008; Wuang, Lin, & Su, 2009). Test je fyzioterapeuti a ergoterapeuti využíván k diagnostice motorického postižení a prověřování dětí s podezřením na takovéto postižení. Pomáhá při rozhodování a tvorbě náhradního motorického programu či jeho úpravě. Cílovou skupinou jsou děti a mladiství ve věku od 4 do 21 let (Cools et al., 2008; Wuang et al., 2009). K testování se využívána kompletní nebo zkrácená verze testu.

Kompletní forma BOT-2 obsahuje celkem 53 položek rozdělených do osmi subtestů, testujících jemnou i hrubou motoriku. Krátká forma zahrnuje podmnožinu 14 položek vybraných ze všech položek kompletní formy a lze ji využít jako screeningový nástroj pro rychlé a snadné ohodnocení motorické způsobilosti jedince. Obě formy spolu úzce korelují ($r = 0,80$) (Cools et al., 2008). V následující tabulce je uveden přehled složek hodnotících hrubou motoriku s jednotlivými subtesty a jejich obecným obsahem.

Tabulka 3. BOT-2 – hrubá motorika (Wuang et al., 2009) (přeloženo, upraveno)

Složka	Subtest	Počet aktivit	Hodnocené kritérium	Příklady aktivit
Tělesná koordinace	Bilaterální koordinace	7	motorické dovednosti zahrnuté ve sportech a rekreačních aktivitách	skákání na místě, stoj na špičkách
	Rovnováha	9	motorické dovednosti podstané pro udržení postury při chůzi, stojí, dosahování	stoj špička-pata na balanční plošině
Síla a hbitost	Rychlý běh a hbitost	5	rychlý běh a hbitost	běh, skákání po jedné DK
	Síla	5	síla trupu a horních a dolních končetin	dřepy, výskoky do výšky

Kromě materiálů dodávaných s testovací soupravou BOT-2 jsou k testování zapotřebí stopky, svinovací metr, stůl a dvě židle. Nutná je také poměrně velká vyšetřovací plocha (délka minimálně 18 m, šířka 3,5 m). Samotné testování probíhá (při využití kompletní formy) přibližně 40-60 minut, dalších 10 minut je zapotřebí vyčlenit pro přípravu testovacího prostředí. Minimálně dalších 20 minut vyžaduje ohodnocení testu a dokončení celého testovacího formuláře.

Zadávání zkušební položky lze provést názorným předvedením, pomocí barevných fotografií, slovními pokyny či kombinací uvedeného. Hodnocení je poměrně složité. Bodovací systém jednotlivých položek je odlišný – počet získaných bodů, počet správně provedených aktivit, čas provedení v sekundách. Skóre dosažené v jednotlivých položkách je tedy nutné převést pomocí tabulky na body. Součet bodů tvoří skóre pro jednotlivé subtesty, součet těchto hodnot tvoří výsledné celkové skóre (Cools et al., 2008). Vyšetřující také zaznamenává informace týkající se výkonu testovaného, jeho přístupu, chování či využívaných pohybových strategií.

Výsledky mohou být interpretovány pomocí srovnání se standardním skóre normativního vzorku populace (rozmezí 20-80 bodů), s výkonem referenční skupiny odpovídajícího věku (bodová škála 1-35), s doporučenými hodnotami uvedenými v manuálu (snížení možnosti chybného výkladu), procentuálně či slovně („podprůměrný“ až „vysoce nadprůměrný“) (Cools et al., 2008; Wuang et al., 2009).

MABC – Movement Assessment Battery for Children (Movement-ABC)

Tato normovaná testová baterie hodnotí stav vývoje motorických dovedností dětí od 4 do 12 let a zaměřuje se na detekci opoždění či nedostatků v motorickém vývoji. Baterie MABC je revizí dříve užívaného testu TOMI (Test of Motor Impairment) a byla vytvořena na základě Ozeretského škál pro hodnocení motorického výkonu dítěte.

32 testových položek je rozděleno do 4 skupin, lišících se věkem. 8 individuálních testů v každé skupině hodnotí motorické dovednosti ve 3 oblastech – manuální zručnost, míčové dovednosti, rovnováha. Doba testování je přibližně 20-30 minut. Každá položka je ohodnocena pomocí šestibodové škály (0 – nejlepší výkon, 5 – nejslabší výkon). Po sečtení celkového počtu bodů je na základě stanovených norem určena míra motorického poškození.

Revidovaná verze z roku 2007 (MABC-2) rozšířila věkové rozpětí cílové skupiny dětí na 3 až 16 let, testové položky jsou zde rozděleny do 3 skupin. Součástí této verze je i kvalitativní hodnocení sloužící k diferenciaci obtíží dítěte při provádění pohybových úkolů (Cools et al., 2008).

V roce 2007 byla provedena srovnávací studie za účelem odhalení spojitosti mezi stupněm zrakového postižení a úrovní motorických dovedností u dětí se zrakovým postižením ve věku 7-10 let. Motorické dovednosti byly testovány právě pomocí MABC a porovnávány s motorickými dovednostmi vrstevníků bez zrakového postižení. Ve srovnání se zdravými dětmi byla u dětí s těžkým zrakovým postižením nejhůře ohodnocena manuální zručnost, koordinace oko-ruka, chytání, statická rovnováha a dynamická rovnováha při pomalém pohybu. Rozdíly mezi těžce zrakově postiženými dětmi a dětmi s mírným zrakovým postižením byly méně významné. Horší pohybový výkon tedy jasně souvisí se zrakovým postižením, míra tohoto postižení pravděpodobně nikoliv (Houwen, Visscher, Lemmink, & Hartman, 2008)

Movement observation survey

V tomto Arnheimově (1973) testu jsou pozorována jednotlivá následující kritéria:

1. lokomoce

- hodnocený faktor – schopnost poskakovat na místě na 1 DK
- vybavení – plochý, hladký povrch
- provedení – dítě skáče třikrát na jedné DK, poté třikrát na druhé DK, nakonec končetiny střídá (také třikrát)

2. posturální kontrola

- hodnocený faktor – schopnost udržet správnou posturální kontrolu během odrazové a letové fáze skoku
- vybavení – trampolína

- provedení – dítě vyskočí do vzduchu pokaždé, když testující tleskne (v rytmu 40 tlesknutí za minutu); pozorována je koordinace částí těla a udržení dobré, vyvážené polohy

3. rovnováha

- hodnocení faktor – schopnost udržet různé statické polohy ve stoji na 1 DK po dobu deseti sekund
- vybavení – hladký a plochý povrch, stopky
- provedení – na znamení dítě zaujme vyváženou pozici a takto vydrží 10 sekund

4. představa tělesného schématu

- hodnocení faktor – schopnost přesně, hladce a rozhodně napodobovat unilaterální, bilaterální a zkřížené pohyby končetinami
- vybavení – žádné
- provedení – dítě stojí tváří v tvář testujícímu a přesně napodobuje jeho pohyby

Součástí testu je také hodnocení schopnosti relaxace. Dle provedení jsou jednotlivá kritéria ohodnocena pomocí pětibodové stupnice:

Lokomoce: 5 – skáče snadno, končetiny střídá plynule; 4 – skok není plynulý; 3 – nedokáže střídát končetiny; 2 – dovede skákat jen na jedné končetině; 1 – nedovede skákat na 1 DK .

Posturální kontrola: 5 – skoky jsou plynulé a dobře koordinované; 4 – chodidla jsou držena daleko od sebe; 3 – skáče ztuhle; 2 – zvýraznění jedné poloviny těla; 1 – neudrží rovnováhu, dolní a horní končetiny se pohybují nekoordinovaně.

Rovnováha: 5 – stojí na jedné noze, ruce má přiložené v záhlaví, elevovaná DK se dotýká kolena druhé DK („čapí stoj“); 4 – „čapí stoj“ s rukama v bok; 3 – stoj na 1 DK, ruce v bok; 2 – stojí na 1 DK, ruce volně na straně; 1 – stojí s nohama u sebe, na špičkách.

Představa tělesného schématu: 5 – pohyby napodobuje přesně, hladce a rozhodně; 4 – pohyby napodobuje přesně, nerozhodně; 3 – napodobuje pohyby přesně, ale ne hladce ani rozhodně; 2 – pohyby nenapodobuje přesně; 1 – neschopný mimiky (Arnheim & Pestolesi, 1973).

Testování hrubé motoriky předškolních dětí dle Šlachtové

Uvedené pohybové úkoly byly Šlachtovou (2010) vybrány k hodnocení hrubé motoriky předškolních dětí po důkladném prozkoumání dostupné literatury.

Stoj na jedné DK

- hodnocené faktory – posturální stabilita vzpřímeného stoje (nutný předpoklad pro následný rozvoj chůze a běhu)
- výchozí pozice – 1 DK je stojná, elevovaná končetina je flektovaná do 90° v kolenním i kyčelním kloubu; HKK jsou spuštěny volně podél těla
- provedení – dítě je vyzváno, aby se 20 sekund udrželo ve stoji na 1 DK, počáteční končetinu si samo zvolí, testovány jsou postupně obě DK
- hodnocení
 - kvantitativní – čas v sekundách je měřen od chvíle ustálení v odpovídající výchozí pozici do té doby, než se elevovaná DK dotkne země (maximálně 20 sekund); čas je zaznamenán
 - kvalitativní – pomocí skóre 0, 1, 2 je hodnocen výskyt motorických projevů v oblasti končetin, trupu a hlavy
- interpretace skóre
 - 0 – znak není pozorovatelný
 - 1 – znak je pozorovatelný, ne však po celou dobu provádění úkolu
 - 2 – znak je zřetelný, pozorovatelný téměř po celou dobu provádění úkolu

Poskoky na jedné DK

- hodnocené faktory – schopnost rovnováhy a koordinace při větších nárocích na řízení pohybu
- výchozí pozice – stoj na 1 DK v kruhu o průměru 60 cm, druhá DK je mírně elevována
- provedení – dítě skáče bezprostředně za sebou se opakujícími 10 skoky na jedné DK, při tom se musí udržet v kruhu; počáteční DK si zvolí samo, testovány jsou obě DKK
- pomůcky – lepicí páska (šířka cca 2,5 cm)
- hodnocení
 - kvantitativní – počet chyb při výskocích (přerušení poskoků, výskok z kruhu, dotek elevované končetiny země)
 - kvalitativní – viz hodnocení stoje na 1 DK

Výskok s otočením o 180 °

- hodnocené faktory – posturální stabilita, rovnováha, motorická kontrola, schopnost orientace v prostoru

- výchozí poloha – stoj uprostřed obvodové kružnice, mezi chodidly prochází čára rozdělující kružnici na poloviny
- provedení – na povel dítě vyskočí a otočí se kolem své osy tak, aby po se po dopadu čára nacházela opět mezi jeho chodidly (o 180 °); výskok s otočením provede na obě strany
- pomůcky – lepicí páska (šířka cca 2,5 cm) k vyznačení kružnice o průměru 60 cm a středové dělicí čáry
- hodnocení
 - kvantitativní – podle přesnosti otočení je přiděleno 0, 1 nebo 2 body (0 – otočení o méně než 180 °, 1 – otočení právě o 180 °, 2 – více než 180 °)
 - kvalitativní – viz hodnocení stoje na 1 DK

Tandemová chůze po čáře

- hodnocené faktory – dynamická rovnováha
- provedení – chůze v tandemu po vyznačené čáře o délce 2,5 metru (pata přední nohy se dotýká palce zadní nohy)
- hodnocení
 - kvantitativní – celkový počet kroků a počet chyb (mezera mezi přední a zadní nohou, krok mimo vyznačenou čáru)
 - kvalitativní – viz hodnocení stoje na 1 DK

FMS-POLYGON

V roce 2011 vypracovali autoři Zuvela, Bozanic a Miletic studii za účelem sestavení nového testovacího nástroje k ohodnocení pohybových dovedností osmiletých dětí. Ve studii byla z celkového počtu 24 různých aktivit vyselektována tato relativně nová baterie 4 úkolů, nejlépe reprezentujících určitou oblast pohybových dovedností. Těmito úkoly jsou házení volejbalového míče proti zdi za zády a jeho opětovné chytání (šestkrát), běh přes tři překážky, přesun dvou medicinbalů (zvednutí ze země a položení na švédskou bednu), běh po rovině (20 m). Výsledkem testu je čas potřebný ke splnění všech zmíněných úkolů v naznačené posloupnosti (Zuvela et al., 2011).

MOT 4-6 – Motoriktest für vier- bis sechsjährige Kinder

MOT 4-6 je normovaný test německého původu vyvinutý pro vyšetření motorické koordinace a vývoje základních pohybových dovedností; podobně jako MABC vychází tento test z Ozeretského škál pro hodnocení motorického výkonu dítěte (Cools, De Martalaer, Vandaele,

Samaey, & Andries, 2010). Právě děti ve věkové skupině 4-6 let mají dle autorů testu (Zimmer a Volkamer, in Cools et al., 2008) specifické potřeby a vyžadují rozdílný pedagogický přístup. Test obsahuje 18 rozdílných položek, zahrnujících lokomoci, stabilitu, „object control“ a dovednosti jemné motoriky, standardizovaný manuál pak poskytuje přesnou deskripci každé položky – detailní popis úkolu, potřebný materiál, indikace, specifické jednoduché pokyny pro děti a třístupňovou hodnotící škálu (0-2), kde vyšší stupeň odpovídá lepšímu osvojení dovednosti. Celkové skóre informuje o úrovni základních pohybových dovedností dítěte. K provedení testu je zapotřebí přibližně 15-20 minut (Cools et al., 2010).

KTK – Körperkoordinationstest für Kinder

Tento standardizovaný normovaný test je vhodný pro děti s typickým vývojovým vzorcem i pro děti s poškozením mozku, poruchami chování či pozornosti. Jedná se o modifikaci dříve užívaného testu Hamm-Manburger Körperkoordination Test für Kinder autorů Kipharda a Schillinga. Test zaměřený na cílovou skupinu dětí od 5 do 14 let hodnotí motorickou koordinaci s důrazem na dynamickou rovnováhu. Skládá se ze čtyř subtestů – chůze pozpátku (na kladině o různé šířce), pohyb do stran na bednách, výskoky do výšky, poskoky do stran (snožmo). Časově je test nenáročný (cca 15 minut) (Vandorpe et al., 2011).

MMT – Maastrichtse Motoriek Test

MMT byl zkonstruován v roce 2004 jako nový hodnotící nástroj pro objektivní posouzení kvalitativních i kvantitativních aspektů motorických pohybových vzorců dětí ve věku 5-6 let. Test zahrnuje 70 položek hodnotících hrubou i jemnou motoriku. K hodnocení využívá tříbodovou škálu, administrace testu vyžaduje cca 25 minut (Cools et al., 2008).

Gross Motor Tasks

Tento soubor neurovývojových funkčních úkolů se zaměřuje na hodnocení rovnováhy, motorického plánování a senzorycké integrace u dětí s podezřením na přítomnost motorické dysfunkce. Provedení jednotlivých položek je časově i materiálně nenáročné.

- rychlé alternující pohyby – rychlé střídání pronace a supinace předloktí; úkol testuje schopnost stabilizace proximálního segmentu odpovídající svalovou skupinou
- dlouhodobý stoj – dítě stojí vzpřímeně ve stoji spojném po dobu 15 sekund, paže jsou extendovány; úkol testuje rovnováhu, senzorycké a vestibulární funkce

- tandemový stoj – dítě stojí s chodidly za sebou (pata přední nohy se dotýká palce zadní nohy) po dobu 15 sekund, oči jsou zavřené; úkol testuje funkci senzoričkových vstupů, vestibulárního systému, statestézi, rovnováhu, motorickou vytrvalost
- poskakování na místě – dítě skáče na místě, střídá končetiny ve specifickém rytmu; úkol testuje krátkodobou paměť, motorické plánování, schopnost přizpůsobit se danému rytmu a udržet jej (Hamilton, 2002)

Test of Gross Motor Functions

Test byl navržen pro vyhodnocení neuromotorických funkcí šestiletých dětí k odhalení poruch pozornosti, motoriky a vnímání. Provedení každé položky je ohodnoceno jedním ze tří stupňů (0-2), kde stupeň č. 2 indikuje zaznamenanou abnormalitu. Celkové skóre je výsledkem součtu zaznamenaných abnormalit. Dysfunkce hrubé motoriky je diagnostikována na základě skóre většího než 3 a přítomnosti alespoň jedné abnormality stupně 2.

- stoj na 1 DK po dobu 20 sekund – pokud se dítě na 1 končetině udrží pouze 10 sekund nebo méně, jedná se o abnormalitu
- poskakování na jedné noze (20 sekund) – abnormalitou jsou 2 nebo více přerušení (kontakt elevované končetiny s podložkou)
- chůze po patách – abnormalitou je krátké zvednutí prstů, prudké pohyby končetin či asociované pohyby úst a jazyka
- asociované pohyby při chůzi stranou (10 metrů) – za abnormalitu je považována 60° nebo větší flexe v loktech, abdukce paží
- stoj s předpaženými pažemi (20 sekund) – abnormalitou je výrazná flexe v zápěstí nebo vertikální či horizontální odchylky končetin od původní polohy (Landgren, Kjellman, & Gillberg, 2000)

3.7 Terapie zrakově postižených dětí

3.7.1 Komprehensivní terapie

Rehabilitace zrakově postižených je komplexní proces, v němž se prolínají nejrůznější složky (kromě fyzioterapie také psychoterapie, výchova prostorové orientace, užívání kompenzačních pomůcek aj.). Důležitý je zejména kvalitní a včasný kontakt s těžce zrakově postiženým dítětem a jeho vybavení adekvátními dovednostmi v individuálních formách i kvantitě (Wiener & Rucká, 2006).

Většinu příčin slepoty a těžkého zrakového postižení lze předejít screeningem již v předškolním a raném školním věku. Z hlediska motorického vývoje je právě tohle období považováno za velmi důležité a rehabilitace by se na něj měla soustředit. Zahájena by měla být ihned po narození či bezprostředně po zjištění rizikových faktorů (Labib et al., 2009).

V tomto časovém rozmezí je také velmi důležitá diagnostika jakékoli patologie, která by v pozdějším věku mohla způsobit zrakové postižení, a umožnění vstupu do rehabilitačních programů pomáhajících minimalizovat dopad zrakového postižení (Labib et al., 2009). Ve světě nejpoužívanějšími rehabilitačními programy pro zrakově postižené děti jsou: Barragův trénink pro zrakově postižené (Barraga Low Vision Training), Sabbadiniho vizuomotorická léčba (Sabbadini's visuomotor treatment), Sonksenův program pro zrakový vývoj (Sonksen's Programme for Visual Development a Hyvarienova zraková rehabilitace (Hyvarinen's visual rehabilitation) (Fazzi et al., 2005).

Dle Wienera a Rucké (2006) je pro rehabilitaci zrakově postižených dětí zcela zásadní včasné provedená komplexní funkční diagnostika (ověření všech smyslových funkcí včetně možných zrakových pozůstatků) umožňující přizpůsobení formy a obsahu práce dle potřeb a schopností dítěte. Autoři také poukazují na nutnost komplexnosti, profesionality a individuálního přístupu.

Při absenci vizuální zkušenosti je k facilitaci psychomotorického vývoje nezbytně nutné naučit dítě využívat náhradní sensorické informace (hmat, sluch) a maximalizovat jeho kompenzační schopnosti (Fazzi et al., 2005). U starších dětí je intervencí podporována prostorová orientace a pohyblivost, upevnění kognitivního vývoje a zlepšení dovedností souvisejících s každodenním životem (Fazzi et al., 2005). Tsai, Meng, Wu, Jang a Su (2010) mimo důležitost tvorby optimálních percepčních mechanismů a strategií vyzdvihují maximalizaci zbytkových funkcí zraku (orientace za světlem, pohybem, světlocit) pro podporu motivace dítěte k prozkoumávání prostředí, zapojení do aktivit běžného života.

Cílem rehabilitace je zlepšení percepčních procesů, snížení invalidity, osvojení a vylepšení náhradních adaptivních funkcí jako prevence dalších důsledků handicapu, a podpora celkového rozvoje dítěte. Nutná je při práci s dítětem především motivace a vytvoření pozitivního vztahu mezi terapeutem a dítětem (Fazzi et al., 2005).

Z hlediska fyzioterapie uvádí Wiener a Rucká (2006) výborné zkušenosti s uvolňujícími masážemi, kterými je kromě navození příjemného pocitu možné odstranění různých svalových kontraktur, jež vyplývají z vadného držení těla, často způsobeného úzkostí a strachem z okolního prostředí.

3.7.2 Speciální rehabilitace – metody na neurofyziologickém podkladu

Na výcvik senzitivních funkcí se zaměřuje řada rehabilitačních konceptů. Kvality cití je nutno stimulovat kromě periferie také na centrální subkortikální a kortikální úrovni. Podstatná je cílená aktivace oblastí CNS, v nichž dochází k percepci a analýze sensorických vjemů a k jejich propojení s dalšími funkcemi – motorickými, vestibulárními a dalšími. Úroveň této centrální integrace ovlivňují především fyzioterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě (Vojtův princip reflexní lokomoce, Bobath koncept, senzomotorická stimulace aj.). S výhodou jsou využívány metody procvičující nácvik percepce a uvědomění vlastního těla (Feldenkraisova metoda, prvky tai-chi a další) (Kolář et al., 2009).

3.7.2.1 Vojtův princip – reflexní lokomoce

Cílem tohoto vývojově neurofyziologicky orientovaného systému je znovuoobnovení vrozených fyziologických pohybových vzorů (blokových v důsledku raného či vrozeného postižení) a aktivace vrozených hybných programů. Aplikace je vhodná v terapii i prevenci posturálních poruch typu tělesné asymetrie a vadného držení těla (Orth, 2009).

Metoda pracuje s reflexními vzory typickými pro časný dětský věk, pomocí nichž se snaží o aktivaci motorických funkcí. Díky manuální stimulaci aplikované v přesně definovaných tělesných zónách (spoušťové zóny) dochází k vyvolání změny tělesného držení či automatickému lokomočnímu pohybu. Tato stimulace umožňuje správnou aktivaci svalových řetězců a nastolení fyziologického průběhu pohybu dříve, než dojde k rozvoji náhradních vzorů patologických. Výsledkem je globální změna držení těla, optimalizace polohy těžiště, lepší a koordinovanější držení celého těla (Pavlů, 2003).

Podkladem terapie je vývojová kineziologie. Jednotlivé etapy vývoje – stabilní poloha na zádech, „pasení koníčků“ (první vzpřímení v poloze na břicho), otáčení, šikmý sed, vzpřímený sed, lezení, stoj, chůze – jsou hodnoceny z hlediska zapojení svalstva a způsobu proměny z jedné

polohy do druhé. Základ metody je tvořen třemi pohybovými komplexy obsahujícími elementární prvky každého pohybu vpřed: reflexní plazení, reflexní otáčení, proces vertikalizace (Kolář et al., 2009).

Terapii Vojtovou metodou je vhodné aplikovat právě v raném věku zrakově postiženého dítěte, protože nevyžaduje aktivní spolupráci pacienta. Jejím opakováním dochází k napřimování osového orgánu, umožněno je cílenější využití rukou a nohou pro opěrné a úchopové funkce. Dítě daleko lépe vnímá vlastní tělo a rozeznává tvar a strukturu objektů, snadněji udrží rovnováhu a lépe se orientuje v prostoru (Kolář et al., 2009).

3.7.2.2 Bobath koncept

Cílem tohoto 24hodinového konceptu je příprava pro konkrétní funkci. Terapeutickou snahou je skrze řízení pohybu a užívání jednotlivých technik zprostředkování co nejlepší percepce prováděného pohybu, umožnění získání správných senzomotorických zkušeností a jejich začlenění do funkce (Chmelová, 2011). Koncept se zaměřuje především na systémové porozumění motorického vývoje jedince s tím, že tento vývoj kromě samotného dítěte zahrnuje také jeho okolní prostředí. Důležitý je multidisciplinární přístup (fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped) a zohlednění všech zúčastněných systémů. Význam je přikládán sociální integraci, kompetencím a autonomii dítěte (Pavlů, 2003; Chmelová).

3.7.2.3 Senzomotorická stimulace

Metodika senzomotorické stimulace je výsledkem poznatků řady autorů o provázanosti aferentních a eferentních informací při řízení pohybu. Uplatňují se zde nejnovější neurofyziologické poznatky o funkci extero- a proprioceptorů a o teorii motorického učení. Dvoustupňová koncepce procesu motorického učení je následující: opakovanými pokusy o provedení nového pohybu si jedinec za výrazné kortikální aktivity mozku vytváří základní pohybový program, jeho řízení je velmi náročné a únavné (1. stupeň). Snahou o zjednodušení je přesun řízení do subkortikálních regulačních center (2. stupeň), kdy dochází k automatizaci pohybu. Řízení na tomto stupni je rychlejší, snadnější a méně únavné, vadný pohybový stereotyp zde zafixovaný je však již velmi obtížně ovlivnitelný (Pavlů, 2003).

Technika obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v posturálních polohách různé náročnosti, z nichž nejdůležitější jsou cviky prováděné ve vertikále. Důraz je kladen na facilitaci pohybu skrze aferentaci zprostředkovanou proprioceptory ze svalů a kloubů, a exteroreceptory obsaženými v kůži (především v plosce chodidla), krátkých šíjových extenzorech, oblasti sakra a spinovestibulocerebelárního okruhu (Kolář et al., 2009).

Cílem metody je dosažení automatické, reflexní aktivace žádoucích svalů bez výraznější kortikální kontroly, zlepšení svalové koordinace, úprava poruch rovnováhy, zlepšení držení těla, stabilizace trupu ve stoji a chůzi, ovlivnění základních pohybových vzorů (stoj, chůze). Terapeuticky je technika senzomotorické stimulace využívána v mnoha indikacích, mj. při poruchách rovnováhy, sensorických poruchách, vadném držení těla (Pavlů, 2003; Kolář et al., 2009). Schmidová et al. (2007) uvádí, že pravidelný senzomotorický výcvik s využitím balančních plošin má pozitivní vliv na schopnost nevidomých kompenzovat ztrátu zraku pomocí ostatních smyslů. Metoda tedy nachází efektivní využití i v populaci těžce zrakově postižených dětí.

3.7.2.4 SM systém (Stabilizační a Mobilizační systém – Smíškova metoda)

Tato unifikovaná originální metoda byla vyvinuta na základě dlouholetých klinických zkušeností MUDr. Smíška u pacientů s bolestmi páteře. Sestává z 12 cviků cílených na aktivaci spirálních řetězců celého těla, podporu stabilizace trupu, posílení ochablých a protažení zkrácených svalů, napřímení páteře, vylepšení rovnováhy. Hlavním principem metody je optimální koordinace pohybu, centralizace těla (zarovnání do svislé osy) a jeho protažení směrem vzhůru. SMS cvičení kombinuje komplexní trénink pohybového aparátu a řízení pohybu pomocí CNS. Skrze aktivaci spirálních řetězců dochází k napřimování a trakci páteře a celkovému zpevnění postury, páteř se centruje a vyrovnává (Smíšek, Smíšková Z., Smíšková, K., 2009).

3.7.2.5 Psychomotorická cvičení

Psychomotorika je úzkým propojením psychiky a motoriky – oblastí, které se dle Hermové (in Blahutková, 2003, 7) především v mladším věku velmi silně vzájemně ovlivňují. Jde o všechny pohyby vyjadřující psychickou činnost; ke svému působení využívá psychomotorika kontaktní prvky, činnosti s nářadím, herní činnosti, relaxační techniky a prvky pohybové muzikoterapie (Blahutková, 2003). Jejimi nejvýznamnějšími oblastmi jsou z hlediska zrakově postiženého dítěte neuromotorika a senzomotorika.

Neuromotorika – výkonná, motorická složka psychomotoriky, zahrnuje různé oblasti:

- jemná motorika – precizní pohyby prstů, tváře, mluvidel,
- hrubá motorika – pohyby velkých svalových skupin, končetin, celého těla,
- koordinace pohybů – souhra svalových skupin při pohybu,
- tělesné schéma – uvědomění vlastního těla, jeho vnímání, umístění v prostoru apod.,
- rovnováha – schopnost udržet stabilitu těla,
- orientace v prostoru – určení polohy a směru při vnímání prostorových vlastností.

Senzomotorika – procesy spojující oblast receptorů a sensorického vnímání s oblastí motoriky. Na pohybový aparát působí pomocí nervové soustavy podněty zachycené receptory, vyvolávající pohyb. Senzomotorika funguje také jako signální systém, představuje motorickou reakci na zachycené podněty (Szabová, 1999).

Jako významnou součást uvádí Szabová (1999) složku stimulace, která poskytuje z hlediska zrání nervové soustavy podněty různé kvantity, kvality a intenzity, čímž stimuluje motorický vývoj (ve vztahu k jednotlivým vývojovým obdobím a ve vztahu k celkové hybnosti). Aplikována je často jako podpůrný program rehabilitace, kdy se zaměřuje na určité oblasti podle specifických potřeb jedince (rozvoj a náprava porušení, opoždění, nedostatečné rozvinutí či zpomalení neuromotoriky) skrze soustavnou, systematickou a kvantitativně i kvalitativně přiměřenou aktivizaci. Adamírová (in Blahutková, 2003, 5) uvádí, že prostřednictvím her psychomotorika rovnoměrně rozvíjí psychickou, fyzickou i sociální stránku každého jedince. Dochází k rozvoji rovnováhy, nervosvalové koordinace, obratnosti, návyků k prostorové orientaci a správnému držení těla, rozvíjí se také taktilní a jiné vjemy, což vede k lepší koncentraci. Dle Hermové (in Blahutková, 2003, 6) mohou psychomotorické činnosti rozvíjet osobnost už od raného dětského věku, jednoduchými činnostmi je možné rozeznávat vývojová opoždění nebo poruchy a dále je kladně ovlivňovat. Mužik a Krejčí (in Blahutková, 2003, 5) považují za jeden z hlavních cílů psychomotoriky porozumění vlastnímu tělu, jeho vnímání a přijetí i se všemi nedostatky.

3.7.2.6 Feldenkraisova metoda

Dle myšlenky Feldenkraisovy metody jedná jedinec podle obrazu, který si o sobě sám vytvoří. Jak uvádí Levitzon-Korach a kol. (2000), tento obraz je obzvláště u těžce zrakově postižených dětí velmi zkreslený – představa o lidské postavě je kvalitativně chudší, trup se jeví velmi úzký, paže a ruce disproporcionálně veliké. Účelem cvičení je zjemnění kinestetického citění, vylepšení časoprostorové koordinace, vykonávání pohybu s minimálním úsilím a maximální efektivitou. V principu jde tedy především o zlepšení kvality pohybu. Toho je dosahováno „uvědoměním si svého těla pohybem“ (opakování pomalých, plynulých pohybů na základě verbálních pokynů) a „funkční integrací“ (vnímání rozdílných pohybových situací prostřednictvím nonverbálních pokynů – jemný dotyk, pasivní a aktivní pohyb) (Owens, 2011). Kolář a kol. (2009) indikuje tuto metodu mj. pro všechny stavy s poruchou stereognozie a somatognozie, stavy s těžkými sensorickými stavy naopak uvádí jako kontraindikace. Je tedy otázkou uvážení využití této metody u těžce zrakově postižených dětí.

3.7.3 Speciální hračky a pomůcky k rozvoji hrubé motoriky

Nevidomé děti se učí zejména na základě hmatových a sluchových zkušeností a je pro ně obtížné zobecnit si zkušenosti ze hry s abstraktními hračkami a následně je spojit s konkrétními nástroji každodenní praxe. Větším přínosem je tedy užívání skutečných nástrojů, které pak dítě použije k učení na vyšší úrovni. Hračky a předměty by měly odpovídat vývojovému stupni, na němž se dítě právě nachází, nachází-li se dítě na nižším stupni vývoje, je pro něj užívání některých specifických pomůcek velmi obtížné, a musí si nejprve osvojit základní dovednosti k tomu potřebné. Na procvičení určité činnosti potřebuje zrakově postižené dítě mnohem více času a škála využívaných pomůcek a hraček musí být daleko širší, aby nedošlo k vytvoření stereotypního návyku na úkor procvičování činnosti, ke které je pomůcka určena (Nielsenová, 1998).

4 KAZUISTIKA

Fiktivní jméno: Eliška

Věk: 6 let

Lékařská diagnóza: částečná atrofie zrakového nervu
strabismus convergens
hydrocefalus

Kombinovaná vada: bez mentální retardace

Dominantní HK: levá

Dominantní oko: levé, horší zrak na pravém oku

ANAMNÉZA

Následující údaje byly získány prostřednictvím anamnestického dotazníku vyplněného rodiči.

Těhotenství a porod

Během těhotenství docházelo k opakovaným krvácením, ve 27. týdnu došlo k předčasnému odtoku plodové vody. Porod byl proveden císařským řezem v 29. týdnu těhotenství. Eliška pochází z jednovaječných dvojčat, její sestra je bez zdravotního postižení.

Psychomotorický vývoj

V 7 měsících začala Eliška „pást koníčky“, ve 12 měsících se poprvé otočila ze zad na břicho, v 16 měsících začala lézt po čtyřech, samostatného sedu bez opory byla schopna ve věku 18 měsíců, nábytek obcházela v 21 měsících, samostatné chůze, změny směru a zastavení byla schopna ve věku 24 měsíců. Z místa na místo se Eliška uměla přemístit jiným způsobem dříve, než začala samostatně chodit.

Lékařem byl vývoj ohodnocen jako „v širší normě/opožděný vývoj“, ve svém vývoji byla Eliška limitována zrakovou vadou.

V současné době činí Elišce (vzhledem k její oční vadě) největší problém orientace v prostoru.

Úrazy a operace v průběhu života, rehabilitační terapie

Za svůj život podstoupila Eliška 7 operací mozku pro dekompenzaci hydrocefalu, většina z nich proběhla v roce 2007, poslední v roce 2009. Do pěti let věku rehabilitovala Eliška pravidelně Vojtovou metodou, nyní rehabilituje dle potřeby („čas od času“).

Nejvíce času tráví Eliška hrou – staví domky z lega, hraje si s panenkami, zpívá a tancuje.

VYŠETŘENÍ

Vyšetření proběhlo 18. března 2014 v Mateřské školce při Základní škole prof. V. Vejvodského pro zrakově postižené v Olomouci pod dohledem vedoucí bakalářské práce.

Dovednosti hrubé motoriky byly u Elišky orientačně zdiagnostikovány (Orientační diagnostika hrubé motoriky u dětí se zrakovým postižením – Janečka in Baslerová et al., 2012) a poté otestovány pomocí několika motorických testů – CAMPB, The Basic Motor Ability Scale, Testování hrubé motoriky předškolních dětí dle Šlachtové. Charakteristiky těchto testů jsou uvedeny již v kapitole 3.6.2.2 (spolu s popisem správného provedení a podklady pro vyhodnocení). Mnohé dovednosti testuje více baterií zároveň – v totožné či pozměněné verzi. Obsah se tedy částečně překrývá a vyšetření vzájemně doplňují a poskytují ucelenější náhled na dívčiny motorické dovednosti.

Účelem testování bylo kromě vyhodnocení úrovně motorických dovedností v oblasti hrubé motoriky také zodpovězení otázky, zda je prostřednictvím těchto vybraných testů vůbec možné spolehlivě ohodnotit motorické dovednosti konkrétního zrakově postiženého dítěte. Následuje přehled výsledků diagnostiky a testování v jednotlivých testech.

Orientační diagnostika hrubé motoriky u dětí se zrakovým postižením

Plazení – 3, lezení po čtyřech – 2, stoj na 1 DK – 4, stoj s chodidly v přímce v postavení za sebou (tandemový stoj) – 4, chůze – 3, běh vpřed – 1, běh vzad – 4, cval stranou – 3, skok do dálky (z místa s odrazem snožmo) – 3, skok přes překážku (do 20 cm) – /, skok do hloubky (do 20 cm) – 2.

Slovní popis číselného ohodnocení je uveden v kapitole 3.6.2.2, dále jsou popsány pouze výrazné abnormality v provedení některých dovedností.

Během plazení se Eliška pohybovala prakticky pouze se zapojením LHK a PDK, téměř bez pomoci zbývajících končetin (vadný pohybový vzorec u zkříženého reflexu – Obrázek 4 a 5). Tato skutečnost mohla být způsobena tím, že si Eliška během svého motorického vývoje již vyvinula jiné pohybové mechanismy s upřednostňováním dominantní HK.



Obrázek 4, 5. Vadný pohybový vzorec u zkříženého reflexu během plazení

Při lezení byla patrná nedostatečná stabilizace pánve, projevující se jejím podklesáváním při extenční fázi, skok přes překážku nebyla schopna provést jinak, než překročením.

CAMPB – Combined Assessment of Motor Performance and Behaviour

Stoj (Obrázek 6, 7, 8)

- a) hlava – předsun, retroflexe, lehká rotace vlevo, úklon vpravo
- b) trup a pánev – pánev rotována mírně vlevo, trup rotován lehce vpravo, kyfotizovaná hrudní páteř, povolená břišní stěna, pánev v anteverzii, hyperlordóza bederní páteře
- c) ramena – protrakce, mírná vnitřní rotace obou HKK, PHK v rameni mírně flektována
- d) lokty – mírná flexe
- e) ruce – pronovaná předloktí, dlaně otevřené
- f) kyčle (boky) – PDK v mírné extenzi, abdukce DKK na širší ramen
- g) kolena – mírné valgózní postavení
- h) nohy (chodidla) – širší báze, valgózní postavení pat



Obrázek 6, 7, 8. Aspekce stoje zepředu, z boku a zezadu

Chůze

- a) hlava – lehká levostranná rotace, předklon, při chůzi po delším úseku mírný záklon
- b) trup a pánev – trup napřimý, pánev přibližně ve střední poloze
- c) ramena – zkřížený model a protipohyb patrný pouze u LHK a PDK, PHK se pohybuje zároveň s PDK (Obrázek 9)
- d) lokty – LHK uvolněná (zkřížený model), PHK flekovaná přibližně v 70°
- e) ruce – zápěstí v mírné EX, dlaně lehce sevřené, prsty flektované
- f) kyčle (boky) – výraznější abdukce DKK
- g) kolena – reciproční FL a EX DKK
- h) nohy – širší opěrná báze, odraz z palce, dopad většinou na celou plosku



Obrázek 9. Chybný souhyb pravostranných končetin

Sed (Obrázek 10)

- a) hlava – předsun, rotační postavení (rotace vlevo v souvislosti s okluzorem na silnějším levém oku)
- b) trup – kyfotické držení v oblasti hrudní páteře, asymetrická poloha DKK
- c) ramena – protrakce



Obrázek 10. Držení těla v sedu

Běh

- a) hlava – předsun, rotace
- b) trup a pánev – trup v předklonu, pánev v anteverzii, diagonální rotace trupu proti pánvi je nevýrazná
- c) ramena – elevace, protrakce; LHK se pohybuje simultánně s PDK, PHK se pouze účastní na udržení rovnováhy
- d) lokty – pravý loket flektován v rigidní poloze cca 90° FL, LHK uvolněna
- e) ruce – PHK sevřena v pěst, LHK uvolněná, prsty v mírné FL
- f) kyčle (boky) – reciproční FL a EX obou DKK
- g) kolena – reciproční FL a EX v kolenou
- h) nohy – váha na celém chodidle, kroky jsou nestejněměrné, široká opěrná báze

The Basic Motor Ability Scale

Skákání v kruhu

V této skórované aktivitě (obrázek H) bylo dosaženo 15 bodů – výsledek se nachází na horní hranici kategorie „slabý“ (fair). Při dopadu byly patrné obtíže s udržením rovnováhy (Obrázek 11), dodatečné 2 body tedy nelze přičíst.



Obrázek 11. Nejistota při dopadu po výskoku s otočením

Tandemová chůze po kladině

Tento test absolvovala Eliška jen s těžší – bylo zapotřebí výrazné opory, aby se na kladinku vůbec odvážíla, nohy nebyla schopna přikládat přímo za sebe, celkový projev byl velmi nejistý. Z těchto důvodů proběhlo testování pouze na široké kladince o větším průměru a není jej tedy možno kvantitativně ohodnotit (Obrázek 12).



Obrázek 12. Nejistota při pokusu o tandemovou chůzi po kladině

Skok snožmo

Nejdelší naměřený skok byl délky 40 cm. Odraz byl proveden z obou dolních končetin, byla však patrná nekoordinovanost obou dolních končetin při dopadu, který proběhl tvrdě a každou končetinou zvlášť – PDK vždy zaostávala více vzadu – jednalo se spíše o poskoky. Inkoordinace se při dopadu projevovala v souhybech celého těla, celý výkon působil značně toporně. Kvantitativně spadá výkon do kategorie „slabý“ (fair).

Stoj na jedné DK

Stoj na jedné DK působil Elišce veliké obtíže – bez opory jej byla schopná provést pouze s velkými problémy, i s poskytnutou oporou docházelo k výraznému naklánění trupu – při stoji na PDK ke straně elevované končetiny (Obrázek 13), při stoji na LDK na stranu stojné končetiny (obrázek 14) – a k vyvažování pomocí druhostranné HK. Vzhledem k těmto okolnostem nebylo možné tento test ohodnotit.



Obrázek 13. Úklon trupu při stoji na PDK



Obrázek 14. Úklon trupu při stoji na LDK

„Anděl ve sněhu“

I tato aktivita působil Elišce značné potíže – po názorné vizuální i taktilní instruktáži pohybů nebyla schopna zapojit do pohybu končetiny v požadovaném pořadí a v požadovaných kombinacích. Kvalita prováděných pohybů také neodpovídala požadavkům na správné provedení – všechny pohyby byly trhavé, přerušované a chaotické. Eliška dovedla provést diferencovaný pohyb každou končetinou, velmi omezeně také unilaterální pohyb (výrazně lépe na levé polovině těla).

Bilaterální pohyb byl pro Elišku obtížný, ale svedla jej, zkříženého pohybu nebyla schopna vůbec. Výkon byl ohodnocen celkově 10 body.

Vzhledem k faktu, že mnohé úkoly tohoto testu nebyla Eliška schopna odpovídajícím způsobem provést vůbec, popř. je nebylo možné odpovídajícím způsobem spolehlivě kvalitativně a kvantitativně kategorizovat, postrádá celkové bodové hodnocení tohoto testu významný informační smysl a nebude tedy prováděno. Souhrnné ohodnocení Eliščiných motorických kompetencí je uvedeno v závěru vyšetření.

Testování hrubé motoriky dětí předškolního věku dle Šlachtové

Stoj na 1 DK

Tento úkol není možné u Elišky kvantitativně vyhodnotit – Eliška nebyla schopna zaujmout odpovídající výchozí polohu a ke stoju na 1 DK potřebovala výraznou oporu zvenčí. Ani s oporou nebyl stoj vyvážený, při stoju na PDK byl patrný mírný úklon trupu ke straně elevované končetiny, při stoju na LDK úklon ke straně stejné končetiny. Kvalitou odpovídá provedení úkolu (s přihlédnutím k modifikaci s poskytnutím opory) stupni č. 2 – výskyt motorických projevů v oblasti hlavy, trupu a končetin je zřetelný, znak pozorovatelný téměř po celou dobu provádění úkolu. Uvedené hodnocení platí pro obě DKK.

Poskoky na 1 DK

Vzhledem k výše uvedenému je zjevné, že ani poskoky na 1 DK nelze kvantitativně ohodnotit. Již stoj na 1 DK působil obtíže, poskoky na 1 DK Eliška zvládala opět pouze s výraznou oporou zvenčí; odraz byl proveden jednož, výška skoku byla minimální – téměř ihned po odrazu následoval dopad, který byl tvrdý, nekoordinovaný a na obě DKK. Kvalitativně odpovídá provedení opět stupni č. 2. Uvedené hodnocení platí pro obě DKK.

Výskok s otočením o 180 stupňů

Při plnění tohoto úkolu byla u Elišky patrná inkoordinace horních a dolních končetin jak při výskoku, tak při dopadu, nicméně motorické projevy v oblasti hlavy, trupu a končetin se nevyskytovaly v takovém množství, jako u předchozích úkolů – znak byl pozorovatelný, nikoli však po celou dobu provedení. Kvalitativní hodnocení tedy odpovídá stupni č. 1. V kvantitativním hodnocení dosáhla Eliška 0 bodů – otočení ve výskoku o méně než 180 stupňů.

Tandemová chůze po čáře

Tento úkol opět není možno kvantitativně ohodnotit – Eliška kladla nohy vedle sebe (mimo čáru) a mezi kroky byly zjevné mezery (pata přední nohy se nedotýkala palce zadní nohy). Provedenou chůzi tedy nelze považovat za tandemovou (Obrázek 15 a 16). Z kvalitativního hlediska by výkonu odpovídal stupeň č. 2.



Obrázek 15. Snaha o provedení tandemové chůze



Obrázek 16. Motorické projevy v oblasti hlavy a nohou při snaze o tandemovou chůzi

CELKOVÉ VYHODNOCENÍ

Největší potíže působí Elišce orientace v prostoru. Dívčina zraková vada sama o sobě způsobuje výrazné omezení zorného pole, během vyšetřování měla navíc nasazen okluzor na silnějším levém oku, čímž se tento problém dále akcentoval. Do testování se Eliška zapojila ochotně a s nadšením a jednotlivé úkoly se snažila splnit co nejlépe. Přestože však byly všechny úkoly názorně vysvětleny a předvedeny, nepodařilo se jí některé splnit vůbec, většina jí činila velké obtíže, popřípadě jejich provedení kvalitativně či kvantitativně neodpovídalo požadavkům. Dívčin pohybový projev byl celkově poměrně nejistý, očividné problémy se týkaly především úloh testujících statickou či dynamickou rovnováhu (stoj na 1 DK, tandemová chůze) a úloh vyžadujících odhad vzdálenosti od objektů umístěných v prostoru (skok přes překážku). Roli hrál při vyšetřování pravděpodobně také psychický faktor – cizí vyšetřující osoby, neznámé pohybové úkoly, stud či nejistota, v neposlední řadě také nezkušenost testujících.

Dva z uvedených testů vyžadují kvantitativní ohodnocení. To však v tomto případě nelze považovat za smysluplné vzhledem k faktu, že mnohé testy musely být přizpůsobeny dívčím potřebám a upraveny tak, že jejich provedení často neodpovídalo již počátečnímu testovému zadání (viz stoj na 1 DK, tandemová chůze po kladině).

Výše shrnuté skutečnosti naznačují, že uvedené motorické testy sestavené pro ohodnocení motorických dovedností není možné využít k validnímu vyhodnocení těchto dovedností v rámci populace zrakově postižených dětí.

PLÁN TERAPIE

Rehabilitační terapie těžce zrakově postiženého dítěte by obecně měla být zaměřena na korekci nejvíce problematických oblastí motoriky, jakými jsou posturální kontrola, rovnováha, schopnost orientace v prostoru a schopnost relaxace (včetně uvědomění tělesného schématu). Vzhledem k věku dítěte by pak měla být upravena do podoby her, aby dítě udrželo pozornost po celou dobu terapie a mohlo tak být dosaženo požadovaného efektu. Dále je uveden příklad cvičební jednotky, navržené do terapie konkrétní zrakově postižené dívky (Elišky).

1) Korekce posturálního nastavení

Na začátku terapie dítě posturálně zkorigujeme, aby následně nedocházelo k rozvoji chybných pohybových stereotypů vycházejících z již vadné výchozí polohy. Posturální korekce je vhodná při statických polohách (sed, stoj) i při dynamickém pohybu (chůze). V pozdějším věku pak pro tyto účely můžeme zařadit Smíškovu metodu.

2) Senzomotorický trénink

Vzhledem k problémům s rovnováhou je vhodné zařazení senzomotorické řady, jak ji uvádí Vávrová (in Kolář et al., 2009). Postupujeme od nácviku „malé nohy“, přes korigovaný stoj až po náročnější polohy na balančních plošinách. Ty je vhodné sestavit do zajímavé „opičí dráhy“, kterou pak dítě pod dohledem překonává.

3) Psychomotorická cvičení

Do těchto cvičení zařazujeme pohyby končetin a celého těla – chůzi, skákání, lezení, sed, leh, zaujímání různých poloh, běh atd. Cvičení zaměřujeme na:

- hrubou motoriku – postupné rozcvičení celého těla („mlýnky“), uvolnění částí těla („opičí tanec“), různé druhy pohybu („zvířecí škola“, „kolotoče“), fixace polohy a pohybu („sochy“)

- rovnováhu – rovnovážné polohy v vleže, vsedě, ve stoji, v pohybu, nácvik stabilního stoje na 1 DK („čáp a volavka“), chůze po trase („štafeta“), balancování na různých podložkách („cirkus“), skákání, přemísťování atd.
- orientaci v prostoru – stranová, výšková, zvukově-pohybová, sluchová („ostrov pokladů“), čichová, odhad vzdálenosti
- koordinaci pohybů – koordinace pohybů končetin a těla, sluchu a pohybu („ouško“)

Při jednotlivých hrách užíváme co nejvíc pomůcek a materiálů, které dítě stimulují a motivují (Szabová, 1999).

4) Relaxace

Relaxační techniky zařazujeme na závěr jednotky – využíváme prvky Jacobsonova progresivního tréninku, Feldenkraisovy metody či Frenkelova cvičení, vhodné je spojení s hudebním doprovodem. Dítě si při tom uvědomuje polohu vlastního těla v prostoru a vlastní tělesné schéma. Můžeme zařadit také uvolňovací masáž.

5 DISKUZE

Zrakové postižení je pro dítě zcela zásadním handicapem. Vzhledem k množství informací, které tento smysl zprostředkovává (Baslerová et al. (2012) uvádí až 90 %) je zjevné, že takovéto postižení jedince ovlivňuje ve všech sférách – fyzické, psychické i sociální. Poznatky k problematice těžkého zrakového postižení v dětském věku jsou roztržité a neúplné, informace v zahraničních studiích a odborných člancích se často liší. Autoři téměř všech studií se přesto shodují na faktu, že psychomotorický vývoj těžce zrakově postižených dětí je opožděn (Brambring, 2006, 2007; Gregorová, 1999; Janečka et al. 2011; Keblová, 2001; Levitzion-Korach et al., 2000; O'Connell et al., 2006; Prechtel et al., 2001; Wagner et al., 2013 a další).

Míra opoždění je závislá na řadě určujících faktorů – tíži postižení, době vzniku, vlivu prostředí aj. Zásadní je včasná diagnostika zrakové vady a zařazení do rehabilitačního programu, který pomáhá minimalizovat dopad handicapu. V raném stádiu se jedná především o prvky Bobath konceptu a Vojtovu terapii. Problémem včasné diagnostiky je fakt, že v mnohých případech nelze vyloučit přítomnost přidruženého postižení (např. mentální retardace), což může nepříznivě ovlivnit výběr terapie i výsledky výzkumů zabývajících se touto problematikou.

Stanovení obecných specifík motorického vývoje zrakově postižených dětí je poměrně obtížnou záležitostí. Je však možné popsat alespoň základní společné rysy této populace týkající se vnímání, myšlení, paměti, pozornosti a mobility (Blahutová et al., 2001; Calik et al., 2012). Co se týče motorického vývoje, poskytují dostupné zdroje dosti omezené informace. Všeobecně poukazují na opoždění ve všech oblastech vývoje v porovnání s vidícími vrstevníky, mnozí však pouze poukazují na nedostatek výzkumu v této oblasti a domnívají se, že je téměř nemožné určit motorické vývojové vzory zrakově postižených dětí. To potvrzuje např. Brambringova (2006) dlouhodobá studie, hodnotící schopnost osvojování motorických dovedností v časovém rozmezí čtyř let. Její výsledky dokazují, že ani ve zrakem silně ovlivněné oblasti vývoje hrubé motoriky není možná důsledná standardizace vývojového opoždění zrakově postižených dětí v porovnání s vývojem vidících dětí. Patrná je zde velká variabilita a relativita vývojových rozdílů. Některé dovednosti byly u obou skupin osvojeny téměř ve stejném věku (vstávání a stoj s oporou), jiné (samostatné posazování, běh, skok) si nevidomé děti osvojily až dvakrát později, než děti vidící. Tento fakt naznačuje schopnost nevidomých dětí aplikovat alternativní strategie k osvojení jednotlivých dovedností.

Brambring (2006) poukazuje na další problém týkající se výzkumu motorického vývoje těžce zrakově postižených dětí a vývojových studií obecně – mnohé z nich vyhodnocují pouze několik motorických dovedností a pouze po omezenou dobu. Kábele (1991) naopak upozorňuje na nevýhody dlouhodobých studií, jakými jsou obtížná interpretace a vysoké nároky na provedení.

Metodické výhrady má např. ke sníženému počtu subjektů v rámci šetření, chybám plynoucích z opakovaných zkoušek, měnícímu se prostředí jednotlivců atd.

Samotný pohybový vývoj dítěte je ovlivněn mnoha parametry – kognitivní kapacitou dítěte, jeho zvědavostí, pamětí, sebedůvěrou a řečí. Calik a kol. (2012) tvrdí, že vrozený kognitivní potenciál těžce zrakově postižených dětí je normální, v důsledku zrakové deprivace, způsobující vývojovou stagnaci a regresi, však bývá potlačen. Důležitost zrakového vnímání pro motorický a kognitivní vývoj potvrzuje také Prechtl a kol. (2001), Brambring (2006) a Janečka a kol. (2011).

Určení motorických kompetencí zrakově postiženého dítěte a odhalení problematických oblastí je podstatné pro správnou indikaci následné rehabilitační intervence. Nejčastějšími diagnostickými nástroji pro tyto účely jsou motorické testy. Dostupná literatura nabízí jejich široký přehled – např. TGMD-2, BOT-2, M-ABC, KTK, MOT 4–6 a další. Přestože tyto testy nebyly zkonstruovány primárně k ohodnocení zrakově postižených dětí, byly některé z nich již za tímto účelem aplikovány – spolehlivost TGMD-2 byla prokázána Houwen a kol. (2010) na výzkumném vzorku 75 dětí s těžkým zrakovým postižením, v rámci pilotní studie pro ověření spolehlivosti testovací baterie M-ABC bylo stejným autorem otestováno 15 dětí s těžkým a středně těžkým zrakovým postižením. Oba tyto testy byly vyhodnoceny jako odpovídající hodnotící nástroje pro vyšetření hrubé motoriky v populaci zrakově postižených.

Skotáková a Klárová (2002) uvádí specifické testy hodnotící úroveň koordinačních schopností a schopností prostorové orientace zrakově postižených dětí (Bolachova baterie). Při pátrání v literatuře se však nepodařilo nalézt jiné motorické testy, které by se specializovaly přímo na hodnocení motorické úrovně takto handicapovaných dětí (s přihlédnutím ke všem specifikám tohoto postižení). V této oblasti je zapotřebí provedení dalších výzkumných šetření.

Rehabilitace těžce zrakově postižených dětí je poměrně obtížnou, multidisciplinární a komplexní záležitostí. Analýza pozorovaných odchylek v motorickém vývoji zdůrazňuje potřebu diferencovaného a individuálního přístupu ke specifickým problémům a potřebám těžce zrakově postižených a nevidomých dětí (Brambring, 2006). V raném stádiu může být s výhodou využita Vojtova terapie či Bobath koncept, neboť tyto metody nevyžadují aktivní vědomou spolupráci dítěte. Jejich prostřednictvím je ovlivňováno celkové držení těla, posturu i schopnost lokomoce. V pozdějším věku je k obdobným účelům vhodné zapojit prvky senzomotorické stimulace a psychomotorická cvičení, pomocí nichž se rozvíjí taktilní a jiné vjemy, dochází ke zlepšení rovnováhy, koncentrace, svalové koordinace a celkového držení těla. Důležitým prvkem je pro zrakově postižené dítě také uvědomění vlastního těla a jeho polohy v prostoru. K výcviku této schopnosti je možné využít např. Feldenkraisovu či Alexanderovu metodu, Wiener (2006) uvádí také pozitivní zkušenosti s muzikoterapií a masážemi.

Brambring (2006) i Fazzi a kolektiv (2005) se domnívají, že u schopností, kterých mohou nevidomé děti dosáhnout pomocí dalších, intaktních smyslů, je především nutná jejich brzká stimulace za účelem maximální kompenzace.

6 ZÁVĚR

První roky lidského života jsou charakteristické výrazným rozvojem v motorické, kognitivní i sociální oblasti. Ze studií vyplývá, že u těžce zrakově postižených dětí je tento vývoj (zejména v pohybové oblasti) v důsledku zrakové deprivace značně opožděn a dosažená motorická úroveň je v porovnání s intaktní populací nižší. Dítě má také strach z pohybu, příznačné jsou potíže s koordinací a celkové snížení kondice. Míra opoždění je závislá na mnoha faktorech, například stupni zrakové vady, době vzniku postižení, úrovni stimulace okolním prostředím, schopnosti využití náhradních sensorických vstupů a potenciálu kognitivních funkcí dítěte.

Nejrozšířenější metodou k vyhodnocení motorické úrovně dítěte jsou motorické testy, kterých dostupná literatura nabízí poměrně velké množství. Často však neposkytuje důkazy o tom, zda jsou tyto testy validně využitelné právě v populaci zrakově postižených dětí, popřípadě neuvádí modifikace pro přizpůsobení testu schopnostem této skupiny. Je tedy možné, že v uvedené podobě nelze mnohé tyto testy spolehlivě aplikovat. Tuto domněnku podporují závěry vyplývající z provedené kazuistiky.

Na základě diagnostiky by dítě mělo být vzhledem ke konkrétním potřebám zařazeno do komplexního rehabilitačního programu, jehož cílem je zlepšení percepčních procesů a náhradních adaptivních funkcí, snížení invalidity a podpora celkového rozvoje dítěte. Důraz je obecně kladen především na korekci celkového posturálního nastavení, nácvik rovnováhy a koordinace, orientace v prostoru a samostatného pohybu. Významná je také podpora sebeuvědomění a představy vlastního těla. V raném věku jde především o metody na neurofyziologickém podkladě (Bobath koncept, Vojtova terapie), později jsou zařazeny i prvky senzomotorické stimulace a psychomotorických cvičení, a prvky kondičního cvičení (SM systém).

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá problematikou rehabilitace těžce zrakově postižených dětí se zaměřením na oblast hrubé motoriky. Zpočátku seznamuje se zrakovým postižením obecně, dále uvádí specifika psychomotorického vývoje dítěte s těžkým zrakovým postižením (s důrazem na oblast hrubé motoriky) a faktory, které jej ovlivňují. Charakterizuje základní společné rysy této populace. Součástí práce je přehled diagnostických nástrojů využívaných k ohodnocení dovedností hrubé motoriky a motorické úrovně, z nichž nejpopulárnější jsou motorické testy. Dále práce obsahuje souhrn rehabilitačních metod, specializujících se na zkvalitnění posturálních reakcí, zlepšení pohybové koordinace, samostatného pohybu a orientace v prostoru.

Součástí práce je kazuistika šestileté dívky s těžkým zrakovým postižením. Pro ohodnocení její motorické úrovně byly použity testy CAMPB, The Basic Motor Ability Scale, Testování hrubé motoriky předškolních dětí podle Šlachtové. Dle výsledků diagnostiky byl navržen rehabilitační plán, zaměřený především na korekci posturálního nastavení, zlepšení rovnováhy a orientace v prostoru, a schopnost relaxace.

8 SUMMARY

The bachelor's thesis deals with the issue of rehabilitation of severely visually impaired children with a focus on gross motor skills. At first, it introduces visual impairment in general. Further it presents the specifics in psychomotor development of a child with severe visual impairment (with emphasis on gross motor skills area) and the factors that affect him/her. The basic common characteristics of the population are characterized. Part of the thesis is formed by an overview of diagnostic tools used to assess gross motor skills and motor skills level, from which motor skills tests are the most popular. Moreover, the thesis comprises a summary of rehabilitation methods specialized in improvement of postural response, motor coordination, individual movement and orientation in space.

A case report of a 6 years old girl with a severe visual impairment is a part of the thesis. CAMPB, The Basic Motor Ability Scale, and Gross motor skills test for pre-school children according to Šlachťová were used to assess her motor skills level. In connection with diagnostics results rehabilitation plan was designed, which is focused in particular on correction of postural settings, improvement of balance and orientation in space, and relaxation ability.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Albertsen, I. M., Temprado, J. J., & Berton, E. (2010). Effect of haptic supplementation on postural stabilization: A comparison of fixed and mobile support conditions. *Human movement Science, 29*, 999-1010.
- Ambler, Z. et al. (2008). *Klinická neurologie*. Praha: Triton.
- Arnheim, D. D., & Pestolesi, R. A. (1973). *Developing Motor Behavior in Children*. St. Louis: The C. V. Mosby Company.
- Baslerová, P. et al. (2012). *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta.
- Blahutová, K., Heřmánková, D., & Ludíková, L. (2001). *Kapitoly z rané výchovy dítěte se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Blahutková, K. (2003). *Psychomotorika*. Brno: MU PdF.
- Brambring, M. (2006). Divergent Development of Gross Motor Skills in Children Who Are Blind or Sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 100(10)*, 620-634.
- Brambring, M. (2007). Divergent Development of Manual Skills in Children Who Are Blind or Sighted. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 101(4)*, 212-225.
- Calik, B. B., Kitis, A., Cavlak, U., & Oguzhanoglu, A. (2012). The impact of attention training on children with low vision: a randomized trial. *Turk J Med Sci, 42*, 1196-1193.
- Cools, W., De Martelaer, K., Samaey, Ch., & Andries, C. (2008). Movement skill assessment of typically developing preschool children: A review of seven movement skill assessment tools. *Journal of Sport and Medicine, 8*, 154-168.
- Cools, W., De Martelaer, K., Vandaele, B., Samaey, Ch., & Andries, C. (2010). Assessment of movement skill performance in preschool children: Convergent validity between MOT 4-6 and M-ABC. *Journal of Sports Science and Medicine, 9*, 597-604.
- Fazzi, E., Lanners, J., Ferrari-Ginevra, O., Achille, C., Luparia, A., Signorini, S., & Lenzi, G. (2002). Gross motor development and reach on sound as critical tools for the development of the blind child. *Brain and Development, 24(5)*, 269-275.
- Fazzi, E., Signorini, S. G., Bova, S. M., Ondei, P., & Bianchi, P. E. (2005). Early intervention in visually impaired children. *International Congress Series 1282*, 117-121.
- Ganesh, S., Sethi, S., Srivastav, S., Chaudhary, A., & Arora, P. (2014). Impact of low vision rehabilitation on functional vision performance of children with visual impairment. *Oman Journal of Ophthalmology, 6(3)*, 170-174.
- Ganong, W. F. (2005). *Přehled lékařské fyziologie*. Praha: Galén.
- Gregorová, L. (1999). Vývoj hrubé motoriky a prostorové vnímání u dětí se zrakovým postižením.

- Rehabilitácia*, 32(2), 98-100.
- Grum, K. D., & Kobal, B. (2010). Early intervention of the blind and visually impaired children and their families: a slovenian case. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 46, 116-127.
- Hamilton, S. S. (2002). Evaluation of Clumsiness in Children. *American Family Physician*, 66(8), 1435-1440.
- Hemgren, E., & Persson, K. (2004). Quality of motor performance in preterm and full-term 3-year-old children. *Child: Care, Health & Development*, 30(5), 515-527.
- Houwen, S., Visscher, C., Lemmink, K. A. P. M., & Hartman, E. (2008). Motor skill performance of school-age children with visual impairments. *Developmental medicine & Child Neurology*, 50, 139-145.
- Houwen, S., Hartman, E., Jonker, L., & Visscher, Ch. (2010). Reliability and Validity of the TGMD-2 in Primary-School-Age Children With Visual Impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 27, 143-169.
- Chen, D. (1993). Early childhood development. In Anthony T. L. et al. (Eds.). *First steps, A Handbook for teaching young children who are visually impaired* (pp. 3-16). Los Angeles: Blind Childrens Center
- Chmelová, I. (2011). *Bobath koncept v pediatrické praxi*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.
- Janečka, Z., Chrobáková, K., & Mayer, M. (2011). Specifika vývoje motoriky u kongenitálně nevidomých dětí. *Tělesná kultura*, 34(2), 79-91.
- Jazi, S. D., Purrajabi, F., Movahedi, A., & Jalali, S. (2012). Effect of Selected Balance Exercises on the Dynamic Balance of Children with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 160(8), 466-474
- Juodžbalienė, V., & Muckus, K. (2006). The influence of degree of visual impairment on psychomotor reaction and equilibrium maintenance of adolescents. *Medicina (Kaunas)*, 42(1), 49-56.
- Kábele, J. (1991). Somatic, Motor and Mental Development: Comparative Studies of Normal and Deaf Children of Pre-school Age. *Acta Universitatis Carolinae. Kinanthropologica*, 27(1), 77-93.
- Keblová, A. (2001). *Zrakově postižené dítě*. Praha: SEPTIMA, s. r. o.
- Kim, Y., Park, I., & Kang, M. (2012). Examining Rater Effects of the TGMD-2 on Children with Intellectual Disability. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 29, 346-365.
- Kolarik, A., J., Cirstea, S., Pardhan, S., & Moore, B., C., J. (2014). A summary of research investigating echolocation abilities of blind and sighted humans. *Hearing Research*, 310, 60-68.
- Kolář, P. et al. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Landgren, M., Kjellman, B., & Gillberg, C. (2000). Deficits in attention, motor control and perception (DAMP): a simplified school entry examination. *Acta Paediatr*, 89, 302-309.

- Leviton-Korach, O., Tennenbaum, A., Schnitzer, R., & Ornoy, A. (2000). Early motor development of blind children. *J. Paediatr. Child Health*, 36, 226-229.
- Maidenbaum, S., Abboud, S., & Amedi, A. (in press). Sensory substitution: Closing the gap between basic research and widespread practical visual rehabilitation. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. Retrieved 9. 3. 2014 from World Wide Web <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763413002765>
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: SPN.
- Neuman, J. (2003). *Cvičení a testy obratnosti, vytrvalosti a síly*. Praha: Portál.
- Nielsenová, L. (1998). *Učení zrakově postižených dětí v raném věku*. Praha: ISV nakladatelství.
- Orth, H. (2009). *Dítě ve Vojtově terapii*. České Budějovice: KOPP.
- Owens, B. (2011). The Feldenkrais Method: Learning Through Experience. *Fitness Journal*, 8(1), 86-88.
- Ozdemir, R. A., Pourmoghaddam, A., & Paloski, W. H. (2013). Sensorimotor posture control in the blind: Superior ankle proprioceptive acuity does not compensate for vision loss. *Gait & Posture*, 38, 603-608.
- Pavlu, D. (2003). *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody – koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s. r. o.
- Pfeiffer, J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Prechtel, H. F. R., Cioni, G., Einspieler, Ch., Bos, A. F., & Ferrari, F. (2001). Role of vision on early motor development: lessons from the blind. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43, 198-201.
- Schmid, M., Nardone, A., de Nunzio, A., M., Schmid, M., & Schlepatti, M. (2007). Equilibrium during static and dynamic tasks in blind subjects: no evidence of cross-modal plasticity. *Brain*, 130, 2097-2107.
- Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR. (2002). *Klasifikace zrakového postižení podle WHO*. Retrieved 11. 1. 2014 from World Wide Web: <http://www.sons.cz/klasifikace.php>
- Skotáková, A., & Klárová, R. (2002). Zkušenosti s rozvojem a diagnostikovaním koordinačních schopností u zrakově postižených. In Pavlík, J. (ed.). *Nové poznatky v kinantropologickém výzkumu: soubor referátů ze semináře pořádaného 15. 11. 2002 na Fakultě sportovních studií MU v Brně*. Brno: Masarykova univerzita
- Smíšek, R., Smíšková, Z., Smíšková, K. (2009). *Spirální stabilizace: 12 základních cviků, léčba a prevence bolestí zad metodou SM-systém, funkční stabilizace a mobilizace páteře*. Praha: R. Smíšek.
- Surakka, A., & Kivelä, T. (2011). The effect of a physical training programme on flexibility of upper body and trunk in visually impaired and deaf-blind persons. *European Journal of Adapted*

- Physical Activity*, 4(1), 7-21.
- Šlachťová, M. (2010). Testování hrubé motoriky dětí předškolního věku. *Česká kinantropologie*, 14(4), 60-71.
- Tsai, L.-T., Meng, L.-F., Wu, W.-Ch., Jang, Y., & Su, Y.-Ch. (2013). Effects of Visual Rehabilitation on a Child With Severe Visual Impairment. *The American Journal of Occupational Therapy*, 67(4), 437-447.
- Ulrich, D. A. (2000). *Test of Gross Motor Development – 2*. Retrieved 18. 2. 2014 from World Wide Web <http://scholar.google.cz/scholar?hl=cs&q=Test+of+gross+motor+development%3A+examiner's+manual&btnG=>
- Vágnerová, M. (1995). *Oftalmopsychologie dětského věku*. Praha: Karolinum.
- Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Lefevre, J., Pion, J., Vaeyens, R., Matthys, S., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2011). The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21, 378-388.
- Vařeka, I., Pudilová, P., Elfmarm, M., Janura, M., Janečka, Z. (1999). Posturální stabilita vidících a nevidomých – vliv zrakové kontroly, typu a velikosti opěrné báze. In Pudilová, P. (ed.). *Pohyb a zdraví: mezinárodní konference organizovaná Fakultou tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, 11. – 14. září 1999*. Olomouc: UPOL.
- Wiener, P. (2006). *Prostorová orientace zrakově postižených*. Praha: Marcom, s. r. o.
- Wiener, P., & Rucká, R. (2006). *Terapie zrakového handicapu*. Praha: Institut rehabilitace zrakově postižených UK FHS.
- Williams, H. G., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Jeter, Ch., Jones, S., & Pate, R. R. (2009). A Field-Based Testing Protocol for Assessing Gross Motor Skills in Preschool Children: The Children's Activity and Movement in Preschool Study Motor Skills Protocol. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 13, 151-165.
- Withagen, A., Kappers, A. M. L., Vervloed, M. P. J., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2013). Short term memory and working memory in blind versus sighted children. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2161-2172.
- Wuang, Y.-P., Lin, Y.-H., & Su, Y.-Ch. (2009). Rasch analysis of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency – Second Edition in intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1132-1144.
- Zuvela, F., Bozanic, A., & Miletic, D. (2011). POLYGON – A new fundamental movement skills test for 8 year old children: construction and validation. *Journal of Sports Science and Medicine*, 10, 157-163.

10 PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH:

Příloha č. 1 – Průvodní informační dopis pro rodiče

Příloha č. 2 – Písemný souhlas ke zpracování kazuistiky

Příloha č. 3 – Anamnestický dotazník (vzor)

Příloha č. 4 – Seznam použitých zkratk

Příloha č. 1 – PRŮVODNÍ INFORMAČNÍ DOPIS PRO RODIČE

Dobrý den,

jmenuji se Viktorie Antolíková a jsem studentkou třetího ročníku oboru Fyzioterapie na FTK Univerzity Palackého v Olomouci, kde pod vedením paní magistry Jarmily Štěpánové vypracovávám bakalářskou práci na téma „Rehabilitace u těžce zrakově postižených dětí (se zaměřením na oblast hrubé motoriky)“. Součástí této bakalářské práce je i zpracování kazuistiky týkající se dané problematiky.

Chci Vás tímto poprosit o možnost vyšetřit a otestovat Vaše dítě z hlediska jeho motorických schopností, a to především se zaměřením na hrubou motoriku (stoj, chůze apod.) – jedná se o pohybové úkoly, které otestují prostorovou orientaci dítěte, jeho schopnost udržení rovnováhy a schopnost provést určité motorické úkony.

Ráda bych Vás také ujistila, že bude samozřejmě zachována anonymita všech zpracovaných výsledků a Vaše účast na tomto testování je dobrovolná.

Děkuji.

S pozdravem,

Viktorie Antolíková

3. ročník Fyzioterapie, FTK UPOL

Příloha č. 2 – PÍSEMNÝ SOUHLAS KE ZPRACOVÁNÍ KAZUISTIKY

PÍSEMNÝ SOUHLAS

Souhlasím

x

Nesouhlasím

s tím, aby se mé dítě zúčastnilo vyšetření a testování schopností hrubé motoriky v rámci kazuistiky k bakalářské práci. *V PŘÍTOMNOSTI RODIČŮ*

Souhlasím

x


Nesouhlasím

s tím, aby z tohoto vyšetření a testování byly pořízeny fotografie za účelem dokumentace.

ANONYMNÍ, JEN PŘO POTŘEBY BAK. PRÁCE (NE NA INTERNET)

20.3.2014

V Olomouci dne


.....
Podpis rodiče

Příloha č. 3 – ANAMNESTICKÝ DOTAZNÍK (vzor)

Jméno, věk:

Lékařská diagnóza:

Závažná onemocnění v rodině (dědičná – rodiče, prarodiče, sourozenci, blízcí příbuzní):

Vyskytly se v těhotenství nějaké obtíže, komplikace – pokud ano, jaké?

Okolnosti porodu

- druh porodu – spontánní, provokovaný, císařský řez
- týden těhotenství při porodu:

Psychomotorický vývoj Vašeho dítěte:

Kdy začalo „pást koníčky“? (poloha na břicho s oporou o oba lokty)

Kdy se poprvé otočilo ze zad na břicho?

Kdy začalo sedět volně bez opory?

Kdy začalo lézt po čtyřech?

Kdy začalo chodit kolem nábytku (obcházet)?

Kdy se objevila samostatná chůze, změna směru, zastavení?

Posloupnost klíčových bodů motorického vývoje (seřad'te prosím):

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1 – pasení koníčků | 5 – volný sed bez opory |
| 2 – otáčení ze zad na břicho | 6 – lezení po čtyřech |
| 3 – plazení | 7 – chůze kolem nábytku |
| 4 – volný sed s oporou | 8 – samostatná chůze v prostoru |

Dokázalo se vaše dítě přemístit z místa na místo dříve, než začalo samostatně chodit?

Jak hodnotil vývoj Vašeho dítěte lékař?

- v normě
- odchylky (uved'te prosím):

Úrazy a operace v průběhu života (uved'te, prosím, o jaké úrazy a operace šlo, a kdy se odehrály):

Absolvovalo Vaše dítě někdy nějakou rehabilitaci – pokud ano, jakou?

Jakým volnočasovým aktivitám se Vaše dítě věnuje nejčastěji?

Při jaké činnosti tráví Vaše dítě nejvíce času?

Co činí Vašemu dítěti největší obtíže?

Děkuji za Váš čas a za spolupráci!

Příloha č. 4 – SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ZrP	zrakově postižený
HK, HKK	horní končetina, horní končetiny
PHK, LHK	pravá horní končetina, levá horní končetina
DK, DKK	dolní končetina, dolní končetiny
PDK, LDK	pravá dolní končetina, levá dolní končetina
FL	flexe
EX	extenze