

**UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Ústav speciálněpedagogických studií**

**Bakalářská práce**

**Martina Kroutilová**

**Rozvoj zrakových funkcí u dítěte raného věku**

**Olomouc 2015**

**vedoucí práce: PhDr. Kateřina Stejskalová, Ph.D**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne 22.4.2015

.....  
Martina Kroutilová

## **Poděkování**

Velice děkuji PhDr. Kateřině Stejskalové, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce, cenné rady a ochotný přístup. Dále celému středisku rané péče v Ostravě, zvláště potom vedoucí střediska paní Bc. Vladimíře Salvetové a odborníci na zrakovou stimulaci a poradkyni paní Mgr. Ireně Assis dos Santos.

## **OBSAH:**

<b>ÚVOD .....</b>	<b>7</b>
<b>TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Zrak a jeho postižení .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Zrak .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Anatomie zraku .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2.1 Oční koule (Bulbus oculi) .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2.2 Přídatné orgány oka .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2.2.1 Optický nerv (Nervus opticus) .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2.2.2 Oční víčka (Palpebrae) .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2.3 Spojivka (Tunica conjunctiva) .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2.4 Slzný aparát (Apparatus lacrimalis) .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2.5 Okohybné svaly .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Fyziologie zraku .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.1 Vznik obrazu na sítnici .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.2 Mechanismus fotorecepce .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.3 Zraková dráha .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4 Zrakové postižení a jeho vymezení .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5 Klasifikace zrakového postižení .....</b>	<b>14</b>
<b>1.6 Etiologie zrakových postižení .....</b>	<b>17</b>
<b>2 Vývoj zrakových funkcí u dítěte raného věku .....</b>	<b>19</b>

<b>3 Zrakové funkce .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1 Zraková ostrost.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Barvocit, adaptace a kontrastní citlivost .....</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Zorné pole .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Akomodace a konvergence .....</b>	<b>23</b>
<b>3.5 Jednoduché binokulární vidění .....</b>	<b>23</b>
<b>4 Rozvoj a stimulace zrakových funkcí .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Vytvoření podmínek pro práci se zrakem .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.1 Osvětlení .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.2 Barva a kontrast .....</b>	<b>25</b>
<b>4.1.3 Velikost a vzdálenost .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1.4 Čas.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Podpora rozvoje zrakových funkcí ve středisku rané péče.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.1 Raná péče.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2.1.1 Společnost pro ranou péči .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2.1.2 Cíle a poslání Středisek rané péče .....</b>	<b>27</b>
<b>4.2.2 Rozvoj zrakových funkcí ve Středisku rané péče .....</b>	<b>28</b>
<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>31</b>
<b>5 Uvedení praktické části.....</b>	<b>32</b>
<b>5.1 Úvod do problematiky.....</b>	<b>32</b>
<b>5.2 Charakteristika výzkumu .....</b>	<b>32</b>

<b>5.3 Charakteristika výzkumného souboru .....</b>	<b>33</b>
<b>5.4 Cíl práce a stanovené výzkumné otázky .....</b>	<b>33</b>
<b>5.5 Metody získávání dat .....</b>	<b>33</b>
<b>5.6 Realizace výzkumu .....</b>	<b>34</b>
<b>5.7 Practice report .....</b>	<b>34</b>
<b>6 Analýza a interpretace výsledků výzkumu .....</b>	<b>36</b>
<b>6.1 Funkční vyšetření zraku .....</b>	<b>36</b>
<b>6.2 Rozvoj zrakových funkcí .....</b>	<b>37</b>
<b>6.3 Pomůcky .....</b>	<b>39</b>
<b>6.4 Rodina.....</b>	<b>40</b>
<b>6.5 Odborník .....</b>	<b>41</b>
<b>6.6 Specifika u dětí nevidomých se zachovaným světlocitem.....</b>	<b>41</b>
<b>7 Diskuze .....</b>	<b>43</b>
<b>8 Doporučení pro praxi.....</b>	<b>45</b>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>46</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>47</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ.....</b>	<b>48</b>
<b>SEZNAM ZKRATEK.....</b>	<b>50</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>51</b>

# ÚVOD

Počátkem mého studia Speciální pedagogiky raného věku, jsem se začala zajímat o možnosti dobrovolnictví v tomto oboru. Dozvěděla jsme se o Středisku rané péče v Ostravě a zahájila jsme zde svou dobrovolnickou činnost. Zde se objevuje počátek zájmu o práci s dětmi se zrakovým postižením a také o vytváření pomůcek pro hmatovou a zrakovou stimulaci. Z tohoto důvodu je téma bakalářské práce Rozvoj zraku u dětí raného věku se zrakovým postižením. Rozvíjení zrakových funkcí je jednou z nejdůležitějších aktivit střediska rané péče. Samozřejmě je také velice důležitá podpora rodiny, poradenství a další činnosti. Nicméně pro samotný rozvoj dítěte se mi jeví jako nejpodstatnější právě zaměření na využití zbylých zrakových funkcí. Proto pojednáme o možnostech stimulace zraku. Hlavním cílem celé práce bude zhodnotit faktory ovlivňující zrakovou stimulaci.

Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a praktickou. V teoretické části zmíníme základní informace o problematice, kterou se budeme zabývat v části praktické. V první kapitole se zaměříme na zrak, jeho anatomii i fyziologii. Patologie se může objevit ve kterékoli části zrakové dráhy, proto považujeme za velice důležité vcelku podrobně probrat jednotlivé její segmenty. Také si vymežíme zrakové postižení, ukážeme si možnosti jeho klasifikace i jednotlivé druhy příčin. V kapitole druhé popíšeme vývoj zrakových funkcí u dítěte raného věku. Budeme se orientovat na dítě intaktní, jelikož je důležité vědět, jak má vývoj probíhat fyziologicky, abychom mohli rozpoznat a napravovat patologie. Třetí kapitola bude pojednávat o jednotlivých zrakových funkcích. Vyjmenujeme si je a zjednodušeně popíšeme, abychom věděli, co která funkce zajišťuje, až budeme zrak rozvíjet. V poslední kapitole teoretické části si předvedeme, jakým způsobem by měly být vytvořeny podmínky pro práci se zrakem a také jakou roli ve stimulaci zraku a zrakovém tréninku má Středisko rané péče. V první kapitole praktické části uvedeme čtenáře do problematiky, ve zkratce charakterizujeme výzkum i výzkumný soubor, uvedeme cíl práce a stanovíme výzkumné otázky. Dále popíšeme metodu získávání dat a realizaci výzkumu. V šesté kapitole zanalyzujeme a interpretujeme výsledky praktické části, pro přehlednost jsme si rozhovor rozdělili do šesti kategorií, které podrobněji popíšeme. V další kapitole shrneme výsledky výzkumu, zodpovíme výzkumné otázky. Poté vypíšeme doporučení pro praxi a shrneme celou práci v závěru. Doufáme, že tato práce bude zajímavých materiálem pro všechny, kteří jsou interesováni zrakovou stimulací a chtějí se dozvědět ucelené informace o zraku, možnosti jeho stimulace a středisku rané péče a jejím poslání.

## **TEORETICKÁ ČÁST**



# 1 Zrak a jeho postižení

Abychom se mohli zabývat rozvojem zrakových funkcí, musíme se nejdříve dobře seznámit se zrakem jako takovým, hlavně s jeho anatomií, ale i s vymezením zrakového postižení, jeho klasifikací i etiologií. Tímto se budeme zabírat v této kapitole.

## 1.1 Zrak

Pro člověka je zrak nejdůležitějším smyslem. Díky němu získáváme nejméně 80% informací z vnějšího prostředí. Vidění je proces, jehož podstatou je získávání informací pomocí elektromagnetického záření o vlnové délce 400 – 760 nm. (Javorka, 2014)

Svět poznáváme pomocí smyslů, smysly jsou bránou k poznání. Jejich možnosti a omezení determinují naši bezprostřední zkušenost, rozhodují o tom, co pro nás bude ze světa přístupné a co nikoliv. Jen to, co v danou chvíli vnímáme, se stává obsahem naší mysli. Zrakové vnímání je inspirací pro myšlení, je také nezastupitelným zdrojem informací ze světa kolem nás. (Šikl, 2012)

## 1.2 Anatomie zraku

Zrakové ústrojí se skládá z oční koule a přídatných orgánů oka, k nimž patří víčka, spojivka, slzný aparát, okohybné svaly, očníce a cévy a nervy v očníci. (Čihák, 2011)

### 1.2.1 Oční koule (Bulbus oculi)

Má téměř tvar koule. Zadní část je méně zakřivená (poloměr činí 11-12 mm), přední část více (poloměr 7-8 mm). Předozadní průměr bulbu činí 24-26 mm. Ze zadní části vystupuje zrakový nerv. Oční koule má tři vrstvy. Vnitřní vrstva (nervová vrstva) je tvořena sítnicí, ta obsahuje světločivné elementy, tedy tyčinky a čípky. Tyčinky slouží k černobílému vidění, čípky se uplatňují při vidění barevném. Sítnice je rozdělena na optickou část vzadu a slepou část. Na optickou část dopadají světelné paprsky. Část sítnice viditelná při vyšetření oftalmoskopem se nazývá oční pozadí (obr. 3) . Na něm jsou patrné útvary: slepá skvrna, kde se sbíhají vlákna optického nervu, žlutá skvrna, kde je nejvyšší koncentrace světločivných elementů, je to tedy místo nejostřejšího vidění. Uprostřed žluté skvrny se ještě nachází centrální jamka, v níž probíhá zorná osa oka. Střední vrstva bulbu je tvořena cévnatkou, řasnatým tělesem a duhovkou. Cévnatka se nachází v zadní části bulbu, je to poměrně tenká vazivová vrstva bohatá na cévy. Má dvojí funkci. Důležitá je její funkce výživná, také ovšem

díky své pružnosti pomáhá při napínání závěsného aparátu čočky. Uvnitř řasnatého tělesa jsou svazky hladké svaloviny – musculus ciliaris. Funkcí m. ciliaris je akomodace čočky. Poslední částí cévnaté vrstvy je duhovka. Ta má tvar mezikruží se středovým otvorem, který je posunut mírně mediálně. Nazývá se zornice. Duhovka dělí oční prostor na přední a zadní oční komoru. Na zadní ploše duhovky se nachází sítnice. Uvnitř duhovky jsou vrstvy hladké svaloviny, které tvoří dva svaly. První z nich zornici zužuje a druhý ji rozšiřuje. Duhovka tedy oku slouží podobně jako clona u fotoaparátu a umožňuje přizpůsobení oka intenzitě světla. (Čihák, 2011)

Zevní vrstva bulbu se skládá z bělimy a rohovky. Bělímou je v zadní části koule, je čtyřikrát větší než rohovka. Je složená z hustého fibrilárního vaziva a není průhledná. Na přední straně oka naléhá na bělimu spojivka, což je sliznice zadní plochy víček. Bělímou neobsahuje žádné cévy, živiny dostává difuzí. Vepředu je rohovka, ta je na rozdíl od bělimy průhledná a je oproti celému bulbu více zakřivená. (Čihák, 2011)

Čočka je uložena za zornicí, má průměr 9 – 10 mm a tloušťku 3,7 mm. Ta se však mění v závislosti na akomodaci. Její optická mohutnost je 10 – 17 dioptrií. Na povrchu se nachází pouzdro čočky, které ji chrání před komorovou vodou. Čočka je zavěšena na závěsném aparátu, složeném z jemných vláken připojených na řasnaté těleso.

Sklivec je vodnatá hmota, která vyplňuje bulbus od řasnatého tělesa a čočky až dozadu. Tento prostor se nazývá camera vitrea. Sklivec obsahuje 98,6 % vody.

Součástí oční koule jsou i dvě oční komory, a to přední komora sahající od rohovky k přední ploše duhovky a čočky, a zadní komora, která sahá od zadní plochy duhovky a čočky až k řasnatému tělesu. Tyto komory vyplňuje komorová voda, která je na rozdíl od sklivce tekutá. (Čihák, 2011)

## **1.2.2 Přídavné orgány oka**

### **1.2.2.1 Optický nerv (Nervus opticus)**

Optický nerv je II. hlavový nerv. Nejedná se však o pravý hlavový nerv, ale o centrální nervovou dráhu. Skládá se z axonů (odstředivých nervových vláken) třetích neuronů sítnice. Ty se sbíhají na slepé skvrně, odtud procházejí za oční kouli. Poté probíhá do vrcholu očníce a skrze optický kanál do střední jámy lebeční. Zde se kříží. Poté vlákna pokračují jako optické dráhy. Spolu s optickým nervem vstupuje do očníce arteria ophthalmica zásobující krví oční kouli. (Čihák, 2011)

### **1.2.2.2 Oční víčka (Palpebrae)**

Oční víčka jsou sféricky prohnuté ploché útvary, jejichž hlavní funkcí je ochrana oka. Rozeznáváme horní větší víčko, které začíná pod obočím a dolní menší víčko. Obě víčka jsou spojena mediálně i laterálně. Víčka obsahují tarsální ploténky z tuhého vaziva. Tyto jsou připojeny k očníci pomocí dvou vazů. Mezi horním a dolním víčkem je štěrbina, ta mediálně a laterálně končí jako vnitřní a zevní oční koutek. Přední plocha víčka je krytá kůží s řídkým podkožím, které dovoluje posuny kůže, ale také snadnou tvorbu otoků. Zadní plocha víček je krytá tenkou sliznicí – spojivkou. (Čihák, 2011)

### **1.2.2.3 Spojivka (Tunica conjunctiva)**

Jedná se o jemnou sliznici, která pokrývá zadní plochy obou víček a vyklenutím přechází na oční kouli, kde pokrývá bělimu v pření části. Sahá až k okraji rohovky. Sliznice se skládá z dvojvrstevného (někdy vícevrstevného) epitelu bez rohovatění. Obsahuje roztroušené pohárkové buňky a žlázy.

Spojivka se skládá z bulbární části, víčkové části, horní klenby, do které ústí vývody slzní žlázy a dolní klenby. Na laterální straně přechází horní klenba rovnou v dolní klenbu, ale na mediální straně je přechod přerušen slzným jezírkem. Z něj začínají slzné odtokové cesty. Vývojově jde o zbytek třetího víčka. (Čihák, 2011)

### **1.2.2.4 Slzný aparát (Apparatus lacrimalis)**

Skládá se ze slzní žlázy, slzného jezírka a odvodných slzných cest. Slzná žláza je složená žláza, která se skládá z lalůček, z nichž vystupuje 10 až 14 vývodů ústící do horní klenby víčka. Má horní část pod stropem očníce a dolní část naléhající shora na horní klenbu víčka. Obě části jsou rozděleny šlachou zvedače horního víčka.

Produktem slzné žlázy jsou slzy. Ty jsou po vstupu do horní klenby víčka mrkáním roztírány po spojivce a rohovce. Postupně se dostávají do vnitřního koutku oka, do slzného jezírka. Hlavní funkcí slz je udržení stálé vlhkosti rohovky a spojivky. Také zlepšují optické vlastnosti rohovky a odplavují prach, jiné drobné částičky a škodlivé látky. Díky přítomnosti imunoglobulinu A mají také obrannou funkci. Díky spojení s autonomním nervovým systémem, který je spojen s limbickým systémem (centrem emočních reakcí) podléhá vyplavování slz také emočním stavům. (Čihák, 2011)

#### **1.2.2.5 Okohybné svaly**

Jedná se o 6 svalů, z nichž 4 jsou svaly přímé a 2 jsou svaly šikmé. S výjimkou jednoho mají všechny svaly společný šlachovitý začátek. Přímé svaly se upínají na bulbu před ekvátorem oka. Otáčejí oko v souladu se svým průběhem a úponem. Šikmé svaly otáčejí okem proti směru svých úponů. (Čihák, 2011)

### **1.3 Fyziologie zraku**

#### **1.3.1 Vznik obrazu na sítnici**

Pokud se jedná o normální, tedy emetropické oko, světelné paprsky se po průchodu světlolomnými plochami oka (rohovka, komorová voda, čočka, sklivce) sbíhají v ohnisku na sítnici. Pokud oko trpí refrakční vadou, ohnisko leží před, nebo za sítnicí. Obraz vznikající na sítnici je zmenšený a převrácený. Pokud předmět leží blíže k oku, dochází k akomodaci oka na blízko. Ta se projevuje zakřivením čočky, zúžením zornice (miózu) a sbíháním optických os očí (konvergencí). V případě akomodace na dálku (když se předmět nachází dále od oka) se čočka zplošťuje, dochází k mydriáze (zornice se rozšiřuje) a oči divergují, jejich optické osy se tedy rozbíhají. Akomodace je aktivní proces. Blízkým bodem nazýváme nejbližší bod, který je ještě možné vidět ostře. Díky ztrátě pružnosti čočky s přibývajícím věkem se blízký bod postupem času vzdaluje. Časem vzniká presbyopie. (Javorka, 2014)

#### **1.3.2 Mechanismus fotorecepce**

Sítnice mimo jiné obsahuje také světločivné elementy – tyčinky a čípky. Tyčinek je asi 120 milionů, slouží k vidění za šera a umožňují pouze neostré, bezbarevné – skotopické - vidění. Čípků je kolem 6 milionů. Slouží k vidění přes den a umožňují barevné – fotopické – vidění. Jejich největší koncentrace je ve žluté skvrně v sítnici. (Javorka, 2014)

Tyčinky a čípky lidského oka obsahují zrakové pigmenty – sloučeniny bílkoviny opsinu a retinalu, který vzniká z vitamínu A. Nedostatek tohoto vitamínu se projevuje šeroslepostí (nyktalopíí). Opsin a retinal se dohromady označuje jako rodopsin. Při dopadu světelných paprsků se vazba mezi retinalem a opsinem ruší, zrakový pigment bledne. Pigment se po skončení dopadu paprsku opět vytvoří. Rozpad rodopsinu vyvolává nervový vzruch, který se pak šíří zrakovou dráhou. (Javorka, 2014)

Lidé a ostatní primáti mají tři druhy čípků, podle různých typů pigmentů, citlivých na různé vlnové délky světla, tedy různé barvy. Tři základní barvy vnímané lidským okem jsou modrá,

zelená a červená. Každá ze tří základních barev má svou komplementární barvu. Jejich smísením vzniká barva bílá. Lidská sítnice se adaptuje na světlo po 5 minutách, na tmu až po 20 minutách. (Javorka, 2014)

### 1.3.3 Zraková dráha

„Zraková dráha spojuje oči se zrakovým centrem mozkové kůry, které je uloženo v týlním laloku a spojeno s dalšími okrsky mozkové kůry.“, uvádí Řehůřek (in Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007, s. 13) Jedná se o centrální dráhu, která směřuje ze sítnice do zrakového centra v kůře týlního laloku koncového mozku. Začíná jako axony, tedy odstředivá vlákna třetích neuronů sítnice, které ji opouštějí v místě slepé skvrny a vytvářejí nervus opticus. Ten se po svém vstupu do lebky částečně kříží v chiasma opticum. Kříží se zde pouze vlákna z mediálních polovin sítnice, tedy temporálních částí zorného pole. Tato vlákna poté pokračují do opačné hemisféry, vlákna z temporálních polovin sítnice se nekříží a jdou do stejné hemisféry. V pravé zrakové dráze jsou tedy vlákna z temporální poloviny sítnice pravého oka a z nazální poloviny sítnice levého oka. Přenáší informace z levé poloviny obou zorných polí. (Javorka, 2014)

Po zkrřížení pokračuje zraková dráha do podkorového zrakového centra v corpus geniculatum laterale v mezimozku. Zde se neurony přepojují a 4. neurony zrakové dráhy vytvářejí radiatio optica. Ta končí v mozkové kůře v hlavním zrakovém centru, označovaném V1. Nachází se v týlním laloku. Až po toto zrakové centrum je zachováno tzv. retinotopické uspořádání. To znamená, že určité skupině neuronů sítnice odpovídá určitá skupina neuronů v tomto zrakovém centru. Zrakové dráhy se poté propojují s vedlejšími zrakovými centry V2 a V3. Zde se zrakové informace zpracovávají. Buňky v oblasti V1 reagují pouze na podněty z jednoho oka, neurony ve V2 a V3 na podněty z obou očí. Od úrovně V2 už se nejedná o retinotopické uspořádání neuronů. Obě hemisféry jsou totiž propojeny. (ibid.)

Zpracování vizuálních informací ale není tak jednoduché, jak se původně myslelo. Podle posledních výzkumů se na této činnosti podílí několik desítek oblastí. Jejich vzájemné vztahy zatím nikdo pořádně neobjasnil. Jisté je, že z týlní kůry směřují dva hlavní proudy neuronů. Zadní proud končí v zadní temenní kůře. Jeho neurony zpracovávají informace o lokalizaci podnětu a přední proud neuronů míří do dolní spánkové oblasti. Zpracovává informace o identifikaci podnětu. (Javorka, 2014)

Neurofyziolog Robert Jung vyslovil myšlenku, že existují dva systémy, jeden pro vnímání světla a druhý pro vnímání tmy. Proto je vnímání tmy aktivním procesem, z hlediska lidské fyziologie se tedy nejedná o pouhou absenci světla. (ibid.)

## 1.4 Zrakové postižení a jeho vymezení

Zrak je velice důležitý smyslový orgán, pomocí něhož získáváme až 90% informací. Tudíž je zrakové postižení z hlediska informací zásadní handicap. Jelikož definic zrakového postižení je celá řada, vypíšeme si zde alespoň pár. Můžeme ho definovat jako: *„omezení či naprostou ztrátu schopností zrakové percepce různé etiologie a rozsahu. Nejedná se ovšem pouze o nerozvinutí, snížení či ztrátu zrakové percepce, postižení se může projevit i v oblastech pracovní činnosti (zejména ve výkonnosti), v oblasti postižení osobnosti (emocionalita, vůle, charakter) i v oblasti sociálních vztahů, které mohou být narušeny.“* (Baslerová, 2012, s. 9)

Zrakové postižení nám také definují Ludíková, Renotiérová a kolektiv (2004, s. 192) jako *„absenci nebo nedostatečnost zrakového vnímání.“* Definice toho, kdo je za osobu se zrakovým postižením považován, může znít takto: *„V tyflopédickém pojetí je za jedince se zrakovým postižením chápána ta osoba, která po optimální korekci (např. medikamentózní, chirurgické, optické) své zrakové vady či poruchy má dále poruchy při zrakovém vnímání a zpracování zraku vnímaného v běžném životě.“* (Ludíková, Renotiérová a kol., 2004, s. 192)

## 1.5 Klasifikace zrakového postižení

Osoby se zrakovým postižením tvoří poměrně heterogenní skupinu, v klasifikace totiž najdeme osoby s poměrně lehkými vadami až po osoby nevidomé. Zrakových funkcí může být také u zrakového postižení postihnuto více, nejen zraková ostrost. Jedná se i o oblasti zorného pole, barvocitu atd. *„Klasifikaci osob se zrakovým postižením lze provést z několika hledisek, ale z praktických důvodů se nejčastěji používá dělení na:*

*„osoby slabozraké*

*osoby se zbytky zraku*

*osoby nevidomé*

*osoby s poruchami binokulárního vidění“*, upozorňuje Ludíková (2002, s.26)

Ludíková (in Renotiérová, Ludíková, 2004) dále dělí z hlediska doby vzniku na osoby se zrakovým postižením

- vrozeným
- získaným,

dle etiologického hlediska na jedince s vadou

- orgánovou
- funkční,

dle délky trvání zrakového postižení dělí osoby se zrakovým postižením

- krátkodobým
- dlouhodobým
- recidivujícím.

Světová zdravotnická organizace (WHO) v rámci desáté revize Mezinárodní klasifikace nemocí dělí zrakové postižení na:

Položka	Druh zdravotního postižení
1.	<b>Střední slabozrakost</b> 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.	<b>Silná slabozrakost</b> 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.	<b>Těžce slabý zrak</b> 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 zrakového postižení 3 b) koncentrické zúžení zorného pole obou očí pod 20 stupňů, nebo jediného funkčně zdatného oka pod 45 stupňů
4.	<b>Praktická slepota</b>

	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 zrakového postižení 5

(Klasifikace zrakového postižení podle WHO. In: [online]. [cit. 2015-04-07]. Dostupné z: <http://www.sons.cz/klasifikace.php>)

Nyní si zjednodušeně popíšeme jednotlivé kategorie. Zastavíme se déle u osob nevidomých, které nás budou blíže zajímat v praktické části.

**Slabozrakost** můžeme charakterizovat jako pokles zrakové ostrosti na lepším oku od 6/18 až po 3/60. Může se jednat o slabozrakost získanou či vrozenou, přičemž mezi nejčastější příčiny řadíme refrakční vady, zákaly (rohovky či čočky), odchlípení sítnice, degenerativní změny na sítnici či hereditární vlivy. Často se můžeme setkat i s dalšími poruchami zraku, zejména poruchy v oblasti barvocitu či zorného pole. V důsledku nedostatků ve zrakové percepci dochází ke zkreslení představy, či její nepřesnosti nebo neúplnosti. Při práci s osobami slabozrakými se dbá hlavně na dodržování zrakové hygieny (například zvýšená světelná intenzita, větší písmo, kontrast figury a pozadí, zamezení oslnění). (Ludíková, 2002)

Kategorie, která pojímá **osoby se zbytky zraku** je skupina na pomezí mezi osobami slabozrakými a nevidomými. (ibid.)

Na skupinu osob nevidomých se zaměříme trochu obšírněji, jelikož se o nich zmíníme i v praktické části této bakalářské práce. Hlavně o možnosti využití světlocitu při orientaci v prostoru. Pod pojmem **nevidomost** chápeme stav, kdy je ireverzibilní pokles zrakové ostrosti pod 3/60 až po světlocit. Můžeme nevidomost rozdělit dle dvou kritérií. Podle vzniku vady na vrozenou a získanou, dle velikosti ztráty centrální zrakové ostrosti na praktickou a totální. Jako nejčastější příčiny vnímáme hereditární vlivy, úrazy, infekce v těhotenství, nádory a podobně. Jedná se o nejtěžší postižení zraku, které zasahuje do všech oblastí života člověka s postižením. Osoba nevidomá získává informace z okolního prostředí převážně pomocí sluchu a hmatu, má tedy znesnadněnou orientaci v prostoru. Existuje však celá řada kompenzačních pomůcek, které můžou usnadnit jak orientaci (bílá hůl), tak i zprostředkovávání informací (upravené počítače s braillovým řádkem či hlasovým výstupem). (Ludíková, 2002) Stejskalová (in Martinková, Hanáková, Stejskalová, 2010)



uvádí dělení na 3 druhy nevidomosti. Prvním z nich je nevidomost praktická, kterou můžeme definovat jako „*pokles zrakové ostrosti pod 3/60 do 1/60 včetně, nebo binokulární zorné pole v rozsahu 5 až 10 stupňů.*“ (Hycl, Valešová in Stejskalová in Martinková, Hanáková, Stejskalová, 2010) Druhým typem je nevidomost skutečná, která je charakteristická zrakovou ostroší pod 1/60 až po světlocit či poklesem binokulárního pole pod 5 stupňů. Poslední skupinou je slepota plná, do které se řadí světlocit s chybnou projekcí až po světlocit nezachovaný. Možnosti prostorové orientace a samostatného pohybu jsou velmi ovlivněny, proto osoby nevidomé využívají technické pomůcky, služeb vidících průvodců či vodicích psů. (Ludíková, Renotiérová a kol., 2004) Finková, Ludíková, Růžičková upozorňují, že: „*při práci s nevidomou osobou je vždy třeba dbát na to, aby si o vnímaném objektu či jevu vytvářela adekvátní představu, k čemuž je žádoucí právě využívat vždy více smyslů či vyšších kompenzačních činitelů.*“

**Poruchy binokulárního vidění** řadíme mezi funkční vady. Jedná se nejčastěji o částečné omezení zrakové funkce jednoho oka. Patří zde strabismus (šilhavost – porucha rovnovážného postavení očí) a amblyopie (tupozrakost – snížení zrakové ostrosti jednoho oka). Narušeno je zejména plastické a hloubkové vidění, lokalizace objektů a prostorová orientace. Tyto poruchy jsou při včasné diagnostice a řádné terapii odstranitelné. (Ludíková, 2002)

## 1.6 Etiologie zrakových postižení

Pro práci s dítětem se zrakovým postižením je velice důležité znát příčiny zrakového postižení. V závislosti na etiologických aspektech se může proměňovat i charakter speciálněpedagogické intervence. Na ty nejčastější se podíváme v této podkapitole.

Etiologie je velice rozmanitá. Závisí na věku jedince i na tom, kde bydlí, jelikož dostupnost lékařské péče je stále závislá na vyspělosti ekonomiky. Dle oftalmologů jsou nejčastější příčiny zrakového postižení u dětí následující (Ludíková in Valenta, 2014):

*„1. geneticky podmíněné onemocnění, kdy jde nejčastěji o onemocnění s autozomálně recesivní dědičností a dystrofií sítnice;*

*2. onemocnění intrauterinního období, kdy mezi nejčastější teratogeny jsou řazeny radioaktivní a rentgenové záření, infekční agens, léčiva a jiné chemické látky, vliv celkového onemocnění matky (nejčastější je syndrom kongenitální rubeoly, kongenitální toxoplazmózy, fetální alkoholový syndrom a kokainová embryopatie);*

3. *perinatální faktory, kdy mezi nejčastější onemocnění v tomto období (28. týden těhotenství až 28. den po porodu) patří v rozvinutých zemích retinopatie nedonošených, postižení CNS a v zemích rozvoje světa ophthalmia neonatum;*

4. *postnatální období a dětství – v zemích s dobrou úrovní zdravotní péče jsou minimální počty dětí, u kterých se vyskytne zrakové postižení, ale v rozvojových zemích přetrvává možnost trvalého postižení u dětí trpících deficencí vitamínu A a spalničkami;*

5. *neznámá etiologie, kdy se v určitém počtu případů nepodaří příčinu zrakového postižení prokázat. Hovoří se většinou o multifaktoriálních příčinách.*“ (Ludíková in Valenta, 2014, s. 91-92)

## 2 Vývoj zrakových funkcí u dítěte raného věku

Pokud chceme zajistit správný rozvoj zrakových funkcí u dítěte raného věku se zrakovým postižením, je důležité, abychom věděli, jak se má zrak vyvíjet u dítěte intaktního. Proto se v této kapitole zaměříme na vývoj funkcí zraku u dítěte intaktního a budeme ho komparovat s vývojem dítěte se zrakovým postižením.

*„Vývoj zrakového vnímání není izolovaným dějem, probíhá kontinuálně s ostatním smyslovým vnímáním, s vývojem motoriky, řeči i s rozumovým vývojem.“ (Baslerová, 2012, s. 54)*

V období po porodu je dítě vybaveno světlocitem neboli citlivostí na světlo. Periferní vidění převažuje nad viděním centrálním. Objevuje se také optokinetický nystagmus (roztočením černobíle pruhovaného válce se vyvolají rychlé mimovolní pohyby očí). Ve věku dvou týdnů se začíná projevovat počátek centrálního vidění. (Hamadová, Květoňová-Švecová, Nováková, 2007) Dítě se v prvním měsíci svého života krátce dívá na předměty, které má ve svém zorném poli, mrká při prudkém osvětlení. Po dobu několika prvních týdnů otáčí oči na opačnou stranu, než se stáčí hlava. (Keblová, 2001) V první měsíci jsou počátky monokulární fixace, což znamená fixace předmětu očima střídavě. Ve druhém měsíci poté začíná binokulární fixace (dítě krátce používá současně obě oči). (Hamadová, Květoňová-Švecová, Nováková, 2007) V rozmezí od prvního do třetího měsíce dítě sleduje předměty, které jsou v jeho zorném poli s tím, že má stále větší oblibu ve sledování lidských tváří. Zpočátku se zaměřuje na okrajové části (vlasy, brada), později na části vnitřní (oči, nos, ústa). Pohyby očí jsou zatím špatně koordinované, oči ne vždy stojí přímo, mohou se také pohybovat nesouměrně. Kontrastní obrazce, jako například šachovnici, geometrické tvary či pruhy, dítě zaujmou. Předmět, který se pomalu pohybuje vodorovným směrem, dítě sleduje, nedovede však přejít středovou čáru, tudíž sleduje od strany ke středu a od středu ke straně. Zaostřuje na předměty ve vzdálenosti 8-12 cm. Prohlíží si okolí, sleduje pohyb blízko stojící osoby. Zrakem zachytí předměty, které jsou mu ukazovány po stranách, nahoře i dole, sleduje jejich pohyb. (Keblová, 2001) Okolo třetího měsíce začíná, v souvislosti s dozríváním makuly, počátek centrální ostrosti. Na počátku měsíce čtvrtého již převažuje jednoznačně centrální fixace. Také je do tohoto období začleněn počátek akomodace. (Hamadová, Květoňová-Švecová, Nováková, 2007) Dítě mezi třetím a pátým měsícem postupně (díky velmi zesláblému či vymizelému tonickému reflexu) hledí přímo dopředu. Ruce jsou otevřené, dítě se na ně dívá, hraje si s nimi. Pohled přenáší z předmětu na ruku a zpátky. Předměty zaostřuje na vzdálenost 12-50 cm. Rychle se pohybující předmět v oblouku o rozsahu 180 stupňů

pozoruje očima, případně očima a rukou. Sleduje padající předměty, zajímá se o detaily i drobné věci. V období mezi pátým a sedmým měsícem je již velmi dobře vyvinuta koordinace souhybů očí. Jakékoliv odchylky (pokud se jedno oko stáčí nahoru dolů, dovnitř či ven), které se vyskytují ještě v 6 měsících, by měly být vyšetřeny očním lékařem. Mezi sedmým měsíce až rokem dítě sleduje pohybující se předmět pouze očima, nemusí pohybovat i hlavou. (Keblová, 2001) Dle Hamadové, Květoňové-Švecové, Novákové (2007) je mezi 9. - 12. měsícem vizus dítěte 6/60. Již jsou dobře vyvinuty zrakové funkce jako přenesení pohledu, fixace, konvergence či divergence. Rozvíjí se také prostorové vidění. V období od roku do 18 měsíců už dítě ukazuje na pojmenované obrázky, osoby. Dívá se na pokyn na určité místo či předmět. V intervalu od roku a půl do tří let má již dítě dobře vyvinutou konvergenci, hodnocení vzdálenějších předmětů však bývá hrubší, tudíž může narážet do předmětů, které vidí. Napodobuje činnosti, na konci období k sobě řadí předměty dle barvy či tvaru. Pro další vývoj zrakových funkcí je typické zlepšování zrakové ostrosti zejména dozrávání a upevňování binokulárních reflexů. Toto období je ohraničeno přibližně šestým rokem věku dítěte. (Keblová, 2001)

I přes limity, které ze zrakové vady plynou, je důležité, aby se dítě se zrakovým postižením učilo dovednosti přibližně ve stejném věku, jako se je učí děti intaktní. U dítěte se zrakovým postižením je klíčové naučit se nejen vidět, ale i dívat se a využívat zrak ke každodenním činnostem. (Keblová, 2001)

### 3 Zrakové funkce

V dílčích podkapitolách třetí kapitoly se budeme zaměřovat na vymezení zrakových funkcí, které hrají ve vývoji zrakového vnímání klíčovou roli. Znat všechny zrakové funkce je velmi důležité pro to, abychom mohli správným způsobem rozvíjet zrak jako celek a současně znali specifika dílčích zrakových funkcí. K tomu nám v tuto chvíli postačí tento stručný přehled.

#### 3.1 Zraková ostrost

Pod pojmem zraková ostrost si představujeme „*schopnost oka rozeznat od sebe dva objekty pozorované současně v zorném poli oka. Podmínkou je, aby jejich ostrý obraz dopadl v centrální části sítnice do oblasti makuly (žluté skvrny) na dvě světločivné buňky (čípky), které spolu přímo nesousedí.*“ (Baslerová, 2012, s. 21) Centrální zrakovou ostrostí nazýváme schopnost rozlišit obraz. V centru sítnice (ve žluté skvrně, kde je největší koncentrace čípků) je zraková ostrost nejvyšší. Světlo při kvalitním osvětlení dopadá skrz úzkou zornici do oblasti, kde se nachází největší množství buněk, což umožňuje člověku vidět ostře. Kvalita zrakové ostrosti se snižuje s horším osvětlením, světlo totiž dopadá širší zornicí na okraj žluté skvrny, kde je hustota čípků menší. (Baslerová, 2012)

„*Při měření zrakové ostrosti je základní jednotkou minimální úhel rozlišení o velikosti jednoho stupně, při němž je zdravá vyšetřovaná osoba schopná identifikovat předložený znak (písmeno, číslici či obrázek).*“ (Keblová, 2001, s. 12) Vypočítat zrakovou ostrost můžeme podle vzorce  $V=d/D$ , kde  $V$  je zraková ostrost,  $d$  je vzdálenost optotypu od vyšetřovaného a  $D$  je vzdálenost, ze které „*vyšetřované oko vidí znak pod úhlem jednoho stupně.*“ (Keblová, 2001, s. 12) Vyjádřit jí můžeme i desetinným číslem. Uvedeme si to na příkladu:  $V=5/20$  (tedy 0,25), znamená to, že zraková ostrost je jedna čtvrtina z normální. Vyšetřované oko tedy vidí ze vzdálenosti 5 metrů, i když by mělo být schopno vidět daný znak ze 20 metrů. (Keblová, 2001)

Pro vyšetřování zrakové ostrosti u dětí se využívají do dálky: Pflügerovy háky, což jsou znaky ve tvaru písmene E, které jsou vyobrazeny ve čtyřech polohách. Úkolem je určit, kterým směrem směřují nožičky písmene E. Pro děti v předškolním věku se využívá také modifikace ve tvaru „černé ruky“, přičemž Bellák a Orosz k těmto vidlicím přidali pohádkové postavičky, jelikož chtěli zmírnit stres dětí. U malých dětí se také pracuje s tzv. Landoltovými kruhy, což je neukončené mezikruží v pěti polohách. Modifikuje se také tím, že se dětem dá

do rukou papírový volant a jejich úkolem je nasměrovat přerušené mezikruží stejným směrem jako vidí na předloze. Optotypy s číslicemi, písmeny či s obrázky jsou také využívány. Vyšetření se provádí pro každé oko zvlášť. Při vyšetřování zrakové ostrosti do blízka se užívají Jägerovy tabulky, což je souvislý text rozdělený do osmi odstavců dle velikosti písma. (Keblová, 2001)

### **3.2 Barvocit, adaptace a kontrastní citlivost**

Schopnost oka rozlišovat barvy (neboli světlo o různé vlnové délce) nazýváme barvocit. Rozeznávání barev umožňují světločivné buňky sítnice (čípky), z tohoto důvodu se nejlépe rozeznávají jejím středem. Hlavní tři faktory, které mají hlavní úlohu při vnímání barev jsou jas, sytost a barevný tón. (Baslerová, 2012) Fyziologický stav barevého vidění nazýváme trichromazie, což znamená, že v oku jsou tři skupiny sítnicových čípků s pigmenty, které reagují na červenou, zelenou a modrou barvy. (Zrakové vady - I. Poruchy barvocitu. In: [online]. [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.brailnet.cz/sons/docs/zrak/1.htm>) Poruchy barvocitu můžeme rozdělit dle stupně postižení. Pokud jedinec barvu vnímá za určitých podmínek, mluvíme o protanomálii (vidí hůře červenou), deuteranomálii (zelenou) a tritanomálii (modrou). Pokud nevnímá danou barvu vůbec, jedná se o protanopsii (neschopnost rozeznávat barvu červenou), deuteranopsii (zelenou) a tritanopii (modrou). Úplná barvoslepota se nazývá monochromatopsie. (Keblová, 2001) Diagnostika se provádí pomocí Farnsworthova testu nebo barevnými pseudoisochromatickými tabulkami. (Zrakové vady - I. Poruchy barvocitu. In: [online]. [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.brailnet.cz/sons/docs/zrak/1.htm>) Pseudoisochromatické tabulky (neboli Vechagenovy) jsou sestrojeny tak, že je do jejich pozadí zakomponován obrazec či číslice, které jsou z bodů jen jedné barvy (nejčastěji šedé). (Keblová, 2001)

Adaptací nazýváme schopnost oka přizpůsobit se různé intenzitě světla. (Hamadova, Květoňová-Švecová, Nováková, 2007) Pokud bychom tuto schopnost neměli, docházelo by k oslnění nebo naopak k nedostatku světelných podnětů. (KŘÍŽ, Karel. Adaptace na světlo. In: [online]. [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://www.vysetreni-zraku.cz/inpage/adaptace/>) Pod pojmem kontrastní citlivost je myšlena schopnost oka rozlišit odlišný jas dvou ploch, které současně vnímáme v zorném poli nebo dva nestejně podněty, které působí na zrak postupně. (Hamadova, Květoňová, Nováková, 2007) Okolo nás jsou předměty, které vůči sobě mají malý kontrast (mají různé odstíny šedi). Pro vyšetření kontrastní citlivosti se nejčastěji užívají znaky abecedy, u kterých se postupně snižuje kontrast

i velikost. (KŘÍŽ, Karel. Kontrastní citlivost. In: [online]. [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://www.vysetreni-zraku.cz/inpage/kontrastni-citlivost/>) Citlivost na kontrast je pro nás důležitá, jelikož například kontrasty barevných ploch přitahují zvýšenou pozornost. Vyšší kontrast zdůrazní, co je potřeba, podpoří orientaci. Pro podporu zraku bývají doporučovány kontrasty sytých barev, například žlutá-černá, bílá-černá, zelená-černá a další. (Moravcová, 2007)

### **3.3 Zorné pole**

Baslerová (2012, s. 21) definuje zorné pole jako „část prostoru, kterou je oko schopno zachytit a ze které do něj přicházejí světelné paprsky. Číselným vyjádřením zorného pole je zorný úhel.“ Javorka (2014) říká, že teoreticky by zorné pole mělo být okrouhlé, ale ve skutečnosti je z mediální strany omezeno nosem a ze strany horní očnicí. Dle Hamadové, Květoňové-Švecové, Novákové (2007) je periferní vidění velice důležité pro orientaci v prostoru. Vyšetření zorního pole je vyšetřováno perimetrem. Poruchy zorného pole se nejčastěji projevují skotomy (výpadky) či defekty a znamenají omezení prostoru, který dané dítě vidí.

### **3.4 Akomodace a konvergence**

Akomodace je schopnost oka vidět ostře předměty na různou vzdálenost. Je zajištěna zesílením či zeslabením lomivé síly čočky. Konvergence a zúžení zornic velice úzce s akomodací souvisí. Jedná se o stav, kdy se osy obou očí sbíhají (při pohledu na blízký předmět) tak, že paprsek dopadá v obou očích na žlutou skvrnu. (Hamadová, Květoňová-Švecová, Nováková, 2007) Pokud zaostřujeme na blízko, je velice důležité, aby se obě oči stočily na vzdálenost, kterou pozorujeme, v opačném případě bychom viděli dvojité. Zde se jedná o tzv. poměr akomodace a konvergence. (KŘÍŽ, Karel. Akomodace a konvergence. In: [online]. [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://www.vysetreni-zraku.cz/inpage/akomodace-a-konvergence/>)

### **3.5 Jednoduché binokulární vidění**

Jednoduché binokulární vidění není vrozené, vyvíjí se společně s vývojem sítnice a žluté skvrny (zpravidla do jednoho roku, do šesti let se upevňuje). Jedná se o schopnost vidět oběma očima pozorovaný předmět jednoduše, respektive vnímat jednoduchý binokulární

stereoskopický vjem. Pokud je binokulární vidění správné, zajišťuje také vidění do hloubky. (Hamadová, Květoňová-Švecová, Nováková, 2007) Tento stupeň vnímání představuje nejvyšší kvalitu našeho vidění. V případě výskytu poruch binokulárního vidění je jejich klíčovou charakteristikou reverzibilita, jedná se totiž o poruchy funkční.



## 4 Rozvoj a stimulace zrakových funkcí

Rozvoj zrakových funkcí je velice důležitou součástí péče o děti se zrakovým postižením. Je důležité se zaměřit na rozvoj zbylých funkcí zraku, reedukaci zraku tak, abychom maximálně využili zachovaný zrakový potenciál v běžném životě jedince. Proto je nutné mít k dispozici podrobnou diagnózu, upravené podmínky a odborníky, kteří se zrakové stimulaci věnují. V této kapitole si tedy řekneme něco o tom, jak se dá zrak stimulovat, jak se dají vytvořit podmínky pro práci se zrakem a kdo patří mezi odborníky, kteří se o rozvoj zraku starají.

### 4.1 Vytvoření podmínek pro práci se zrakem

Vliv na úspěšnost dítěte se zrakovým postižením při každodenních aktivitách má celá řada faktorů. Řadíme zde samozřejmě zrakové funkce, vlastnosti dítěte, motivace, sociální zkušenosti. Neméně jsou ovšem důležité vlivy vnější jako je kontrast, osvětlení, barva, čas. (Keblová, 2001)

#### 4.1.1 Osvětlení

Pro dítě se zrakovým postižením je velice důležitý druh světla, jeho intenzita, směr, vzdálenost i odražitelnost od předmětů. Některé děti potřebují k optimálnímu využití zraku světla více, jiné naopak jsou na světlo přecitlivělé a v přímém světle mohou trpět bolestmi hlavy či nepříjemnými pocity. Nejdůležitější je světlo u dětí slabozrakých a se zbytky zraku. Při psaní je nutné dbát na to, aby světlo dopadalo na desku stolu tak, aby nestínilo. (Keblová, 2001) Taky u Rozsívala (2006) vidíme názor, že při výběru osvětlení musíme vycházet z funkčních vlastností zraku, jako jsou například schopnost barevného rozlišování, citlivost na světlo či adaptace zraku na prostředí.

Výběr světla je velice důležitým krokem, v dnešní době je již velký výběr, kdy se dle potřeb dá vybrat z úsporných žárovek s různými barvami osvětlení. Na výběr jsou od bílé přes žluté až po modrou. Typ osvětlení volíme dle potřeby rozlišování barev a detailů. U dětí citlivých na oslnění zvažujeme druh osvětlení velice pečlivě. (Moravcová, 2007) Moravcová (ibid.) také píše, že k příjemné zrakové práci: *„přispěje také správný poměr kontrastu jasů v místnosti, na pracovní ploše a mimo ní.“*

#### 4.1.2 Barva a kontrast

Zvětšení kontrastu mezi předmětem a pozadím spolu s omezením počtu předmětů v zorném poli je další způsob, jak můžeme dosáhnout lepších podmínek pro zrakovou práci. Je důležitý

výrazný kontrast, ten obvykle poskytnou bílá barva s černou. Může jej ovšem vytvořit i jiná kombinace barev. Když stanovujeme optimální kontrast, je nejlepší vyzkoušet různé barvy i tvary. (Keblová, 2001)

### **4.1.3 Velikost a vzdálenost**

Je také nezbytné zvětšit obraz malého předmětu, čehož můžeme dosáhnout několika způsoby:

- zvětšením obrazu předmětu pomocí optických pomůcek (lupy, brýle, dalekohledy atd.)
- zvětšením předmětu (zvětšené obrázky, zvětšené písmo)
- přiblížením se k předmětu (dítě se k předmětu přiblíží). (Keblová, 2001)

### **4.1.4 Čas**

V důsledku zrakového postižení se snižuje také rychlost a přesnost provádění činnosti. Dítě se zrakovým postižením potřebuje více času na rozpoznání předmětu a manipulaci s ním. Čas musíme upravit dle potřeb dítěte, pokud je předmět ukazován krátkou dobu a pohybuje se, může být pro dítě obtížně rozpoznatelné. Dlouhé pozorování naopak může vést k únavě. (Keblová, 2001) Pokud se zrak namáhá dlouhodobě na jednu vzdálenost, dojde po určité době ke zrakové únavě. (Moravcová, 2007)

## **4.2 Podpora rozvoje zrakových funkcí ve středisku rané péče**

### **4.2.1 Raná péče**

*„Prvním a nejdůležitějším prostředím dítěte je rodina.“* (Matějček, 2001, s. 25) Z tohoto také vychází raná péče.

V současné době vidíme čím dál větší trend využití raného věku dítěte. Je to velice důležité období, jak pro děti intaktní, tak o to významněji pro děti se zrakovým postižením - míra potřebnosti využití tohoto věku je ještě vyšší. Raný věk, který je většinou autorů uváděn do 3 let věku dítěte, je obdobím velmi rychlého vývoje. V tomto údobí se dítě rozvíjí po všech stránkách v takové míře, jako již nikdy později za svůj život. Tento věk je nejvhodnější pro probuzení netušených vývojových možností, se kterými dítě přišlo na svět. U dítěte, které má zrakové postižení je již na začátku vývoje změněna kvalita i kvantita zrakových podnětů, čímž je učení omezeno. (Balunová, Heřmánková, Ludíková, 2001)

Prevendárová (1998) říká, že cílem podpory rodině s dítětem s postižením je: „*především umožnit členům rodiny, aby se lépe orientovali ve své životní situaci, aby optimálně využívali podmínky, které rodinný život poskytuje a v rámci něho efektivně řešili úkoly, náročné situace, krize a konflikty. Patří zde i poskytování všeobecných informací o problematice konkrétního postižení, jeho psychických i sociálních důsledků.*“

Dle zákona můžeme ranou péči vymezit jako: „*(1) Raná péče je terénní služba, popřípadě doplněná ambulantní formou služby, služba poskytovaná dítěti a rodičům dítěte ve věku do 7 let, které je zdravotně postižené, nebo jehož vývoj je ohrožen v důsledku nepříznivého zdravotního stavu. Služba je zaměřena na podporu rodiny a podporu vývoje dítěte s ohledem na jeho specifické potřeby.*

*(2) Služba podle odstavce 1 obsahuje tyto základní činnosti:*

*a) výchovné, vzdělávací a aktivizační činnosti,*

*b) zprostředkování kontaktu se společenským prostředím,*

*c) sociálně terapeutické činnosti.*

*d) pomoc při uplatňování práv, oprávněných zájmů a při obstarávání osobních záležitostí.“*

(Zákon o sociálních službách. In: 108/2006 Sb. 2006. Dostupné z: [http://www.mpsv.cz/files/clanky/13640/108\\_2006\\_2015.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/13640/108_2006_2015.pdf))

#### **4.2.1.1 Společnost pro ranou péči**

Společnost pro ranou péči je nestátní organizací, která je poskytovatelem odborné služby rané péče, poskytuje tudíž podporu rodinám, do kterých se narodilo dítě s postižením zraku či s kombinovaným postižením. Tyto služby poskytují střediska rané péče, kterých je v České republice několik tak, aby pokryla služby napříč republikou a zajistila jejich maximální dostupnost. (O společnosti pro ranou péči. In: [online]. 3.11.2014 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: [http://www.ranapece.cz/?src=O\\_SRP&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=O_SRP&lokalita=ČR))

#### **4.2.1.2 Cíle a poslání Středisek rané péče**

Posláním Společnosti pro ranou péči, a tedy i posláním jednotlivých Středisek, je poskytovat poradenství a odbornou pomoc rodinám, ve kterých je dítě s postižením nebo s ohroženým vývojem. Poskytují rodině oporu v těchto nelehkých životních situacích a podporují to, aby dítě mohlo být vychovááno v domácím prostředí. Mezi hlavní cíle tedy logicky patří

zajištění dostatečné podpory rozvoje dítěte s postižením či s ohroženým vývojem v rodinném prostředí, poskytování včasných a odborných informací rodičům, podporovat pocit

kompetentnosti rodičů, přijímat rodiče jako partnery, kteří se podílejí na rozhodování o podpoře a službách pro své dítě i pro sebe, poskytovat rodině podporu společnosti. (Poslání a cíle. In: [online]. 16.4.2014 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: [http://www.ranapece.cz/?src=O\\_SRP/Poslání a cíle&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=O_SRP/Poslání_a_cíle&lokalita=ČR))

#### **4.2.2 Rozvoj zrakových funkcí ve Středisku rané péče**

Instruktor stimulace zraku na základě funkčního vyšetření zraku zhodnotí, které ze zrakových funkcí je potřeba rozvíjet nejvíce. Rodina dostane doporučení na rozvíjející činnosti, pomůcky a hračky. Při pravidelných konzultacích v domácím prostředí rodiny poradce názorně předvede zrakovou stimulaci s konkrétními pomůckami a předá rodině nové tipy na činnosti či další pomůcky a hračky. Podpora rozvoje zrakových funkcí se provádí pomocí dvou základních prostředků:

##### 1. Stimulací zraku

- pod pojmem zraková stimulace je myšlena snaha o ovlivnění zrakového vnímání prostřednictvím úpravy prostředí takovým způsobem, aby bylo stimulační (např. kontrastní, černobílé, světelné či lesklé).

##### 2. Tréninkem zraku

- což znamená systematický nácvik a upevňování dovedností a schopností využívaných zrakem (např. orientace v prostoru, nacvičování krmení, komunikace nebo seznamování s novými věcmi). (Co nabízí stimulace zraku. In: [online]. 5.11.2014 [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: [http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace zraku&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace_zraku&lokalita=ČR))

Programem rozvoje zrakových funkcí jednotlivce jsou stimulace zraku a zrakový trénink a jsou individuálně přizpůsobeny konkrétnímu jedinci. Nejzásadnější je v raném a předškolním věku, jelikož se tento věk vyznačuje prudkým rozvojem a zrání centrální nervové soustavy. Z úpravy prostředí, tvorby pomůcek a stimulačních koutků vychází zraková stimulace. V této oblasti je poradenství poskytováno speciálním pedagogem oftalmopedem. Na nácvik uvědomělého aktivního využívání zrakových schopností, na výcvik využívání zraku pro orientaci v prostoru, pro komunikaci a na vytváření zrakových představ se zaměřuje

zrakový výcvik. (Skalická in Zraková terapie. In: [online]. [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: [http://www.neuroprogress.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=145&Itemid=154](http://www.neuroprogress.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=154))

Možnosti rozvoje zraku a jeho alespoň částečné využití mají všechny děti, u kterých je alespoň zachován světlocit. A to díky plasticitě nervové soustavy a vývoji zrakových orgánů. U intaktního dítěte se zrak vyvíjí přirozenou stimulací prostřednictvím podnětů z okolí, ale u dítěte se zrakovým postižením musíme využít cílené a systematické stimulační. Stimulujeme jej pomocí kontrastu podnětu a pozadí, světelných efektů, barevného kontrastu. Vše musíme individuálně dítěti poskytovat v odpovídající velikosti a vzdálenosti. Jedná se tedy o vytváření prostředí, které je kontrastní a také aktivní práci dítěte a pečující osoby, kdy se učí využívat zrakové schopnosti při každodenních činnostech. Jelikož k největšímu rozvoji zrakových funkcí dochází v prvních třech letech života, je velmi důležité, aby se začalo se stimulací co možná nejdříve. Dítě je v tomto věku po většinu času s rodiči, proto je tato práce se zrakem převážně na nich. Musí však být náležitě informováni a instruováni. Zraková stimulace má výrazný vliv, pokud se na ni podílí odborníci od oftalmologa, přes instruktora zrakové stimulační, po poradce rané péče. Je velmi důležitá jejich vzájemná spolupráce. (RODNÝ, Stanislav. Zraková stimulace u dětí raného věku. In: [online]. [cit. 2015-04-20]. Dostupné z: [http://is.brailnet.cz/Osveta\\_prispevky/10.html](http://is.brailnet.cz/Osveta_prispevky/10.html))

Ve střediscích pracují odborníci ovládající speciální programy zrakové stimulační i celkového rozvoje dítěte. (Keblová, 2001)

Pomůcky a hračky využívané při rozvoji zrakových funkcí jsou rodině zapůjčovány při konzultacích u klienta doma. Poradkyně vybírá takové hračky a pomůcky, aby v co největší míře rozvíjely zrakové funkce, přičemž se ohlíží na věk dítěte, úroveň zrakových funkcí i na celkový psychomotorický vývoj. Z velké části jsou pomůckami běžné hračky, které jsou upraveny dítěti na míru tak, aby odpovídala sníženému zrakovému vnímání. Další část pomůcek tvoří hračky vyrobené přímo pro konkrétní dítě. Ty se vyrábějí z běžně dostupných materiálů. (Pomůcky. In: [online]. 5.11.2014 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: [http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace\\_zraku/Pomucky&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace_zraku/Pomucky&lokalita=ČR)) Další variantou zrakové stimulační, v této chvíli pasivní, je využití stimulačních koutků. Snahou je zaujmout zrak dítěte v čase, kdy není cíleně a aktivně stimulován. Často se jedná o vyzdobení postýlek, hracích ploch či jiných míst, kde dítě tráví čas. Koutky se zvyrazňují pomocí barevných, lesklých či černobílých ploch, obrázků, pomůcek. Také pomocí pomůcek svítících, vánočních

řetězů. (Stimulační koutky. In: [online]. 5.11.2014 [cit. 2015-04-11]. Dostupné z: [http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace zraku/Stimulační koutky&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace+zraku/Stimulační+koutky&lokalita=ČR))

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 Uvedení praktické části

### 5.1 Úvod do problematiky

Rozvoj zrakových funkcí u dítěte se zrakovým postižením je velice důležitý. Jedním pracovištěm, které jej provádí je například Společnost rané péče prostřednictvím svých středisek. Raná péče u nás funguje již více než 20 let, ale stále se o stimulaci zraku mezi laickou veřejností moc neví. A jelikož je to jeden z klíčových aspektů, které mají vliv na celkový rozvoj dítěte, je velice důležité se o ni bavit. Výzkum nám přinese přiblížení toho, jak se zrak nyní stimuluje, co vše je potřebné vědět k tomu, abychom zrakové funkce správně rozvíjeli. Teorie v knihách je velice důležitá, ale je také velmi zajímavé nahlédnout do praxe a zjistit, jak to vypadá ve středisku rané péče. Pro studenty speciální pedagogiky i pro rodiče, kteří se chystají se svým dítětem do střediska bude jistě velice přínosné ujasnit si, jak to probíhá, co předchází stimulaci zraku a zrakovému tréninku. Zjistí, v čem se liší funkční vyšetření zraku od zdravotnického pracovníka od toho vyšetření, které provádějí ve středisku. Obecně jsme také zjišťovali celkovou práci se zrakem u dětí se zrakovým postižením, které mají v péči poradkyně rané péče. V dnešní době sledujeme trendem používat při rozvoji zrakových funkcí elektronická zařízení, například tablety. O tomto fenoménu si něco málo řekneme v podkapitole 5.7, kde si ukážeme jeden výzkum o stimulaci zraku pomocí tabletu a pomocí LightBoxu.

### 5.2 Charakteristika výzkumu

Výzkum v této práci je kvalitativní povahy. Tento typ výzkumu je mnoha autory vymezen oproti kvantitativnímu na základě metod, které byly použity. (Payne, Paynová in Švaříček, Šed'ová, 2014) Thomas (in Švaříček, Šed'ová, 2014) má názor, který nám říká, že kvalitativním výzkumem neporovnáváme jedince či události prostřednictvím termínů množství a míry. Také podobný názor má sociolog Blau, který nám říká toto: „*Kvalitativním výzkumem nelze vlastně zjistit nic víc než to, co jsme kvalitativně předem věděli, ale o čem jsme pouze nevěděli, jak je 'to' v populaci rozloženo, distribuováno.*” (Blau, cit. podle Petrussek in Švaříček, Šed'ová, 2014) My jsme zvolili tento typ z důvodu toho, že jsme chtěli proniknout do hloubky. Naším výzkumným záměrem bylo dozvědět se o procesu stimulace zraku z hlediska střediska rané péče.



### **5.3 Charakteristika výzkumného souboru**

Výběr výzkumného souboru proběhl plánovaně a nenáhodně. Hledali jsme někoho odborně způsobilého, který by byl ochoten rozhovor poskytnout, a zde se nám to podařilo. Původním záměrem bylo zahrnout do výzkumného souboru i rodinu s dítětem se zrakovým postižením, která je klientem ostravského střediska. Výzkumný soubor měl sestávat s poradkyně, matky a dítěte. Měli jsme v plánu zhlédnout stimulaci zraku u již zmíněného dítěte a popsat její. Bohužel tato část nevyšla z důvodu nemoci rodiny i poradkyně. V našem výzkumném souboru tedy zůstala pouze poradkyně rané péče, kterou známe. Což bylo výhodou ve směru tom, že mi rozhovor poskytla. Nejsem si jistá, pokud bych do střediska přišla jako neznámá studentka, zda by se rozhovor uskutečnil. Na otázky odpovídala spíše v obecnější rovině, takže si myslím, že v tomto ohledu naše známost neovlivnila obsah rozhovoru.

### **5.4 Cíl práce a stanovené výzkumné otázky**

Hlavním cílem celé práce bylo zhodnotit faktory ovlivňující zrakovou stimulaci. Záměrem tedy bylo získat informace (z teoretických zdrojů a později i z rozhovoru s odborníkem z praxe) o tom, jaké faktory se podílejí na rozvoji zrakových funkcí. Kladli jsme si následující výzkumné otázky. Jak jsou připravováni odborníci, kteří provádějí zrakovou stimulaci a zrakový trénink? Je ovlivňující, u kterých odborníků dítě se zrakovým postižením bylo vyšetřeno? Jakým dílem se na práci s klientem odrazí přidružené postižení? Jak ovlivňuje rozvoj zbylých funkcí zraku rodina? Jak se vybírají pomůcky, se kterými je prováděna zraková stimulace?

### **5.5 Metody získávání dat**

Vzhledem k charakteru výzkumného problému jsme zvolili formu hloubkového rozhovoru s poradkyní rané péče, která je zároveň zrakovou terapeutkou. Kvale (in Švaříček, Šedřová, 2014, s. 159) nám nabízí definici hloubkového rozhovoru jako metody, : „*jejímž účelem je získat vyličení žitého světa dotazovaného s respektem k interpretaci významu popsanych jevů.*“ Rozhovor probíhal osobně, byl (po souhlasu respondentky) pro účely zpracování práce nahráván na diktafon. Původně bylo připraveno 18 otázek, které se v průběhu rozhovoru rozšířily na konečných jednadvacet. Jednalo se tedy o polostrukturovaný rozhovor. (Švaříček, Šedřová 2014) Tuto formu výzkumu jsme vybrali z toho důvodu, že se nám jevil jako nejvhodnější forma k proniknutí do hloubky. Zhodnotili jsme jako nejlepší možnost k prozkoumání fungování rané péče a její práce na poli rozvoje zrakových funkcí. Nám tato

metoda pomohla se soustředit na hlavní okruhy, které jsme si vymezili, doptat se na věci, které nebyly jednoznačné, což některé další metody neposkytnou, osobní kontakt také důležitý. Navíc jsme se díky této metodě podívali přímo do střediska, kde jsme si různé testy, pomůcky a hračky mohli prohlédnout.

## **5.6 Realizace výzkumu**

Data pro praktickou část práce jsme původně měli získat v březnu od poradkyně a rodiny, která do střediska měla přijít na zrakovou stimulaci. Bohužel se to nepodařilo z důvodu nemoci poradkyně a rodiny. Nakonec byl tedy proveden později v prostorách střediska rané péče v Ostravě, ale nicméně bez přítomnosti zmíněné rodiny. Proto jsme se rozhodli do praktické části přidat Practice report, který koresponduje s dnešními trendy. V další podkapitole je stručně popsán.

## **5.7 Practice report**

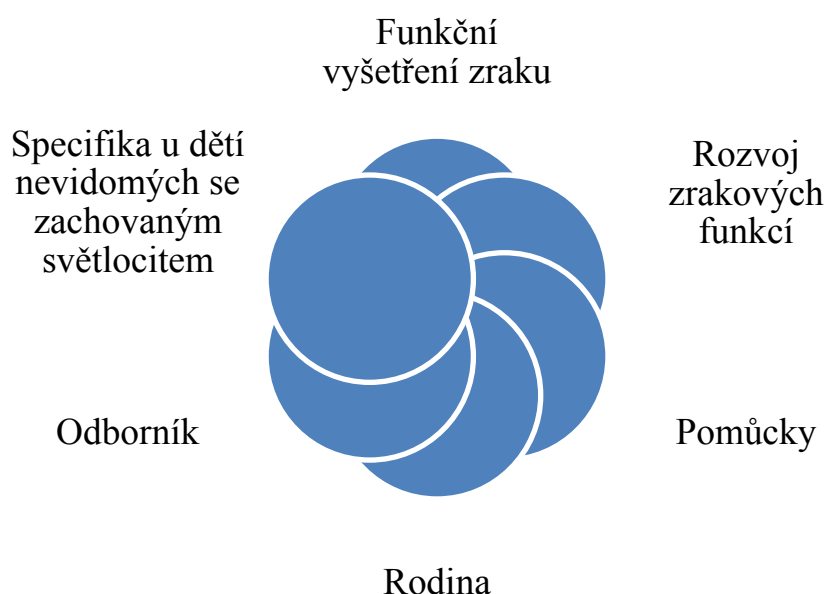
Pro větší přehled o stimulaci zraku v zahraničí zde vložíme jen krátký souhrn Practice report, který se zaměřuje na stimulaci pomocí iPadu. Jak jsme zmínili již výše, jde v poslední době o trend a to je jeden z hlavních důvodů, proč jsme se rozhodli jej zmínit v této práci.

Studie měla prověřit, zda může být užívání iPadu u dětí se zrakovým a kombinovaným postižením prostředkem k posílení zrakového vnímání, komunikace, aktivizace a dalších dílčích věcí. My se v této práci zaměříme pouze na výsledky prvního zmiňovaného, tedy rozvoje zrakových funkcí. Pro účely studie shromáždili autoři 60 dětí ve věku od narození do tří let a rozdělili je do dvou skupin. Celý výzkum trval půl roku, každý týden probíhalo setkání. iPad se mohl využívat pouze jako výuková pomůcka. První (kontrolní) skupina užívala 3 týdny LightBox, poté 9 týdnů iPad a po tomto období jim byl na další tři měsíce navrácen LightBox. Druhá, experimentální, skupina dostala na první tři měsíce LightBox a na další tři měsíce iPad. Výsledky jsou velice přesvědčivé. Zatímco v kontrolní skupině udělalo velký pokrok jen 10% dětí, v experimentální skupině mělo obrovské zlepšení 100% dětí. V oblasti zrakové pozornosti, zrakových funkcí začínala experimentální skupina na druhé úrovni (dle jimi nastavené škály, vizte. Příloha č. 2), ve které byly děti popsány jak trochu vnímavé, s momentálním zaměřením, které nebylo důsledné. Po zavedení iPadu se posunuly na úroveň čtvrtou, ve které již bylo patrné zvýšení obou oblastech pozornosti, v činnosti na obrazovce i v přemísťování předmětů na obrazovce.

Autoři poté sestavili plán, jak s dětmi se zrakovým a kombinovaným postižením pracovat s iPadem.

## 6 Analýza a interpretace výsledků výzkumu

Rozhodli jsme se analyzovat rozhovor pomocí realistického přístupu. Jak uvádí Šed'ová (Švaříček, Šed'ová, 2014), mohli bychom čelit nebezpečí nekritického přijetí odpovědí od respondenta. Nicméně z charakteru našeho výzkumu se nám to jeví jako problém ne úplně důležitý, jelikož poradkyně odpovídala v korespondenci s tím, co jsme zjistili v části praktické. Pro přehlednost jsme si rozdělili rozhovor na šest kategorií, které budeme nyní podrobně rozebírat.



### 6.1 Funkční vyšetření zraku

V teoretické části jsme tento termín jen naznačili. Zmínili jsme, že dle tohoto vyšetření se instruktor stimulace zraku rozhodne, které funkce je nejdůležitější rozvíjet. Na začátek bychom si mohli vysvětlit, jaký je rozdíl mezi vyšetřeními, které probíhá u zrakového terapeuta a tím, které se provádí ve středisku rané péče. Zrakový terapeut je vždy i zdravotnický pracovník. Zde tedy mluvíme o funkčním vyšetření zraku (dále jen FVZ) jako o zdravotnickém výkonu. Oproti tomu vyšetření, které „provádíme my v sociální službě, se sice jmenuje stejně, ale u nás jsou vyškolení instruktoři stimulace zraku, kteří jsou buď speciální pedagogové, nebo sociální pracovníci s kurzem instruktora stimulace zraku.“ (Irena Assis dos Santos) Jedná se tedy o totožné pojmenování, což může být matoucí, ale jedno

provádí zdravotník a druhý typ vyšetření pracovník v sociálních službách. My se budeme dále zaměřovat na druhé zmíněné vyšetření.

Z rozhovoru jsme se dozvěděli, že se FVZ nemusí provádět vždy ihned po přijetí rodiny do péče. Vždy záleží na tom, jestli si rodiče FVZ přejí. V některých případech již proběhlo FVZ u zdravotnického odborníka a rodičům i poradkyni to pro tuto chvíli připadá dostačující. Může se tedy provést až v průběhu péče. Vyšetření je pouze pro potřeby sociální služby a rodičů. Přesně slouží k tomu, *„aby se rodiče dozvěděli, jak dítě ten zrak funkčně využívá, prvotně děláme toto vyšetření pro rodiče. Dále nám slouží k tomu, abychom zjistili, na jaké úrovni jsou jednotlivé zrakové funkce a od toho se dále odvíjí zraková stimulace a zrakový trénink a domlouváme se s rodiči na tom, jak budeme dále postupovat.“* (Irena Assis dos Santos)

Dále se zaměříme na popis toho, co konkrétně FVZ obnáší. Jedná se o vyšetření zrakové ostrosti, k čemuž se užívá specializovaných testů. Jednotlivé testy jsou rozčleněny do věkových kategorií. Pro děti od 0 do 18 měsíců jsou to LH gratings testy, pro starší děti se využívají Lap symbols nebo test Cardiff. Poté se samozřejmě vyšetřují i všechny další zrakové funkce. Například na kontrastní citlivost se používá test Hiding Heidi. Poradkyně Irena Assis dos Santos k tomu dodává: *„Samozřejmě, že vždy tomu vyšetření předchází rozhovor s rodiči a vždy se ptáme, co ty rodiče nejvíce zajímá.“* Kromě standardizovaných testů využívají pracovníce také soubor pomůcek, které můžeme rozdělit na světelné a nesvětelné. Ke světelným můžeme zařadit kapesní či bodové svítilny, stolní lampy, světelné panely, k nimž se dají použít různé barevné filtry. Z nesvětelných je to například sada desek o velikosti 40 na 40 cm, které jsou ve výrazných barvách či kontrastních vzorech (trojúhelníky, kola, šachovnice), IQ kostka, desky s obličejí, sklopná deska, knížky a podobně. Vždy musí být v místnosti připraveny všechny druhy těchto pomůcek, aby se dalo vyjít vstříc individuálním potřebám dítěte.

## **6.2 Rozvoj zrakových funkcí**

Tento název naší kategorie koresponduje s názvem celé práce. Nyní se podíváme na to, jak rozvoj provádějí ve středisku rané péče v Ostravě. Nejdůležitější je zjistit, jaká je momentální úroveň zrakových funkcí, k čemuž nám dopomůže FVZ. Porovná se s běžným vývojem zraku. Od toho se může rozvíjet další práce s dítětem. Popíšeme si určité fáze, podle kterých se postupuje. V první řadě je velice důležité dítě motivovat, často totiž zrakový podnět vnímá,

ale není si vědomo, že je to něco, co by ho zajímat mělo. To je tedy základní a první krok. Další fáze je lokalizace, zde již dítě o podnětu ví a učí se jej vyhledat, k čemuž potřebuje podporu. Následuje fixační fáze, kdy se na určitou dobu podnět zastaví a soustředí se cíleně na určitý podnět. Poté se přejde k přenášení pozornosti, tedy aby dítě reagovalo i na další podnět. Když je tento krok zdolán, pracuje se na sledování objektu v pohybu. Dále následuje fáze orientace v prostoru, dítě by se již mělo snažit aktivně zkoumat podněty ve svém okolí. Senzomotorická koordinace, při které již dítě koordinuje oko-ruku, mělo by být schopno sledovat, co uchopuje. Postupně si dítě vytváří zrakové představy, tedy opakovaně vnímá určité věci, zapamatuje si je a dokáže mezi nimi rozlišovat. Poslední fází je fáze symbolická a zobecňovací. Zde se pracuje s obrázky, jde o to, aby si dítě uvědomilo, že pejsek na obrázku a pejsek plyšový je ten samý pojem, tedy pes. Nastínili jsme si základní fáze, kterými dítě prochází při rozvoji jeho zrakových funkcí. To je obecný základ, nesmí se ale samozřejmě zapomínat na individuální potřeby každého jedince. Velmi důležité je zohlednit přidružená postižení dítěte. Další vady mohou zrak silně ovlivňovat. Nutné je také vytvořit podmínky pro stimulaci a podporovat dítě. Je podstatné, aby dítě bylo při stimulaci soustředěné, spokojené, aby všechny jeho fyziologické potřeby byly uspokojené. Také se nesmí zapomínat na správnou polohu, musí podporovat co největší aktivaci dítěte. Velice zásadní je také otázka času. Dítě musí mít dostatek času na reakci. Nesmíme jej přehltnout.

Je také důležité říci, že pomůcky, které si používají při FVZ se poté využívají i k rozvoji zraku. Dají se ale také využít koupené hrčky běžného typu, které ovšem musí splňovat určitá kritéria. Musí být v kontrastních barvách, dostatečně velké. Dají se využít také pomůcky vyrobené, u nich je pozitivní nízká cena nákladů a možnost přizpůsobit pomůcku potřebám konkrétního dítěte.

Rozvoj se provádí pomocí dvou prostředků: zrakové stimulace a zrakového tréninku. Popíšeme si nyní oba dva a vymežíme si mezi nimi rozdíly.

Dle Assis dos Santos je **zraková stimulace**: „metoda rozvoje těžce postiženého zraku dítěte v raném věku. To jak se provádí, to jsou zase ty fáze nácviku.“ Jinými slovy se dá říci, že stimulace je působení na zrakový analyzátor. Působíme na něj pomocí speciálně upraveného prostředí. Upravujeme tedy okolí dítěte prostřednictvím kontrastních barev, vhodného nasvícení, využíváme velkých a kontrastních vzorů. Patří zde také vytváření stimulačních koutků.

**Zrakový trénink** je oproti tomu „metoda nácviku využívání zbylého vidění.“ (Assis dos Santos) Dítě při něm musí být aktivní. Je to systematický výcvik. „První fází je nácvik dovednosti využít zrak při cvičení a druhá fáze je zapojení zrakového vnímání do každodenních činností.“, doplňuje Assis dos Santos. Cíl je využití zraku při běžných činnostech.

### 6.3 Pomůcky

Jak již bylo zmíněno výše, pomůcky, které se dají rozdělit na světelné a nesvětelné či na koupené a vyráběné. Každému dítěti se zrakovým postižením vyhovují jiné. Musíme brát na zřetel stupeň postižení, případné přidružené vady, věk dítěte, socio-kulturní prostředí a další faktory. Dnes je již velký výběr specializovaných pomůcek i běžných hraček, dají se tedy zvolit pomůcky, které budou dítěti nejvíce vyhovovat. Je také velice důležité říci, že středisko rané péče rodině pomůcky zapůjčuje. Po zhodnocení zdravotního stavu dítěte, po seznámení s dítětem a konzultaci s rodiči vyberou nejvhodnější pomůcky, které by dítě mohly v největší možné míře rozvíjet. Pokud je s ní rodina spokojena, může si jí pořídit, pokud nikoli, poradkyně přiveze na další konzultaci jiné hračky. V tomto vidím obrovskou výhodu, jelikož finanční náročnost není zdaleka taková, jako kdyby si rodiče museli všechny pomůcky ihned koupit. Navíc jsou i takové, které dítě využije jen určitou dobu, a poté jsou zbytečné. Bylo by tedy neúčelné a ekonomicky obtížné, kdyby rodina musela do všech investovat. Ještě jsme se v této podkapitole nezmínili o pomůčkách vyráběných. Ty jsou finančně nejméně náročné, je možné u nich uplatnit kreativitu a vytvořit je na míru danému dítěti.

Názorné ukázky domácí vyroběných pomůcek uvedeme k nahlédnutí v příloze. Zaměřili jsme se na pomůcky stimulující zrak. Je jich celá řada, pro ukázkou jsme vybrali alespoň některé. Na obrázku č. 1 a č. 2 uvidíme pomůcku, která je o velikosti A5. Z jedné strany je výrazná růžová lepenka, na kterou jsme tavnou pistolí přilepili modré korále. Ze strany druhé je žlutá pěnovka (moosgummi), na ni jsou geometrické tvary výrazných barev. Použití kontrastních barev a korálků, které jsou pro děti stimulujícím prvkem, jsme vytvořili pomůcku, kterou lze použít pro stimulaci zraku ve všech fázích vývoje. Na obrázcích č. 3 a 4 jsme předvedli pomůcku, která je menších rozměrů (přibližně 15 na 15 cm) a je zamýšlena jako součást větší pomůcky či stimulačního koutku. Na straně jedné je zlatý celofán přilepený tavnou pistolí, která svou strukturou udělala na okraji celofánu vyvýšeninu, čímž se plocha celofánu mírně zvlňila a odráží více světla. Na straně druhé je růžová lepenka, ke které jsou připevněny drobné zlaté korálky válcovitého tvaru. Hezky se navzájem barevně doplňují

a odrazem světla tvoří výbornou pomůcku na zrakovou stimulaci. Na obrázku č. 5 je vyobrazena tvář (podobná, jako se používá u testu Hiding Heidi) z černého filcu, na němž jsou žlutou pěnovkou dodělané rysy obličeje. Může se připevnit k postýlce dítěte nebo dát jako součást stimulačního koutku. Jelikož děti reagují na lidskou tvář (i jen nakreslenou), vyvolává to v nich motivaci k pozorování. Na šestém obrázku je čtverec z oranžového a žlutého filcu, je rozdělen na trojúhelníky, které jsou ve vzájemném kontrastu. Poté bychom uvedli ještě pomůcky, které jsou vytvořené ze samolepicího papíru, které jsou zalaminované pro delší životnost. Na obrázku č. 7 jsou oranžové trojúhelníky na bílém podkladě a výrazné žluté a růžové kruhy na podkladě černém. Použili jsme výrazné a kontrastní barvy. Na obrázku č. 8 jsou modré hvězdy a oranžové kruhy na černém pozadí. Tyto pomůcky lze opět použít do koutku či jako obložení postýlky dítěte. Posledním typem pomůcek bychom uzavřeli tuto podkapitulu. Jedná se o vytištěné výrazné stimulační vzory, které jsme vytvořili v Microsoft Wordu. Jedná se o černobílou šachovnici, čtverec rozdělený na trojúhelníky, kdy protilehlé strany jsou v kontrastních barvách. Dále opět o obličej na způsob Heidi v kontrastním černobílém i černožlutém provedení. Všechny tyto pomůcky byly vytvořeny za účelem rozvoje zrakových funkcí, můžeme s nimi procvičovat fixaci dítěte, přenášení pozornosti z předmětu na předmět. Volila jsem kontrastní barvy, aby se trénovala kontrastní citlivost. Pomůcky se dají využít v rámci zrakové stimulace, můžeme pomocí nich děti motivovat.

## 6.4 Rodina

Rodiče se samozřejmě podílejí na všech rozhodnutích, která se ve středisku rané péče týkají jejich dítěte. Jejich role je nezastupitelná. Již na počátku se s nimi poradkyně baví o tom, jak dle nich dítě reaguje, zda je nutné provést FVZ, co je pro ně nejdůležitější z tohoto vyšetření vyčíst. Podávají poradkyni informace, které by neměla šanci získat při konzultacích jednou za měsíc. Spolupracují s ní na tom, jak konzultace probíhají, které pomůcky fungují, které by bylo lepší vyměnit. Radí se s ní. Samozřejmě také provádějí rozvoj zrakových funkcí. Jak zmiňuje Assis dos Santos: *„Tím, že poradce jezdí do rodiny, přiveze speciální pomůcky, předvede rodičům, jak s nimi mohou pracovat, instruuje rodinu, jak by mohla upravit prostředí, aby docházelo i k té pasivní zrakové stimulaci. To je vlastně důvod, proč do té rodiny jezdíme, aby to potom rodiče mohli dělat po ten čas, co se nevidíme.“*

Také nás při výzkumu zajímalo, jestli rodiče vědí, jak jejich dítě přesně vidí, do jaké vzdálenosti, jakou měrou. Na to se nám dostalo odpovědi, že je to závislé na řadě faktorů. Na



odbornících, u kterých rodiče byli, na tom, jak se vyrovnávají se skutečností, že mají dítě se zrakovým postižením. Někdy jsou tedy rodiče informováni dobře, mají vypozerované reakce dítěte, jindy se vše dozví až po FVZ ve středisku.

Pokud mají rodiče podezření na to, že by jejich dítě mohlo špatně vidět, v první řadě by měli navštívit pediatra, který je pošle ke specialistovi, očnímu lékaři. Tam se dozví, zda na oku není orgánové problém či zda se nevyskytuje někde jinde na zrakové dráze. Pokud se obavy potvrdí, mohou kontaktovat zrakového terapeuta a středisko rané péče.

## **6.5 Odborník**

Poradkyně, se kterou jsme rozhovor prováděli, pracuje ve středisku tři roky. Jako instruktor zraku mívá co tři měsíce pravidelné setkání, kde si vyměňují zkušenosti, dávají si tipy, ukazují si videa z vyšetření, sdílejí s ostatními nové pomůcky. Jako poradkyně rané péče navštěvuje konference, kurzy, nové poznatky získává i v rámci samostudia. Podělila se s námi o silnou zkušenost, kterou zažila při FVZ u sedmiletého chlapce s těžkou zrakovou vadou a PAS. Jela za ním do rodinného prostředí, měla strach z neznámého (stáří dítěte, kombinace postižení), ale vše se po přípravě povedlo a následně byla velice spokojená.

## **6.6 Specifika u dětí nevidomých se zachovaným světlocitem**

Jako skupinu osob se zrakovým postižením jsme si vybrali děti nevidomé se zachovalým světlocitem, jelikož jsme předpokládali, že je s těmito klienty specifická práce.

Dozvěděli jsme se, že u dětí s těžším postižením nemusí být reakce na podnět dobře viditelná, někdy se dítě jen zklidní, začne rychleji dýchat či se zasměje. Reakce nemusí být typická, taková, jakou bychom čekali. Proto je také důležitá spolupráce rodičů, jelikož jsou s dítětem téměř pořád, hlavně matka, a mají vypozerované určité reakce.

Práce s každým dítětem je individuální, ať má jakékoliv postižení. Základním pravidlem je, že stimulace se provádí u všech dětí, které vnímají minimálně světlo. Pokud dítě reaguje na světlo, je co stimulovat. Záleží také na tom, zda je přidruženo nějaké postižení. Když jde o dítě čistě se zrakovou vadou, dbá se na zachování světlocitu i do budoucna. Dítě, a později dospělý, se bude moci orientovat v místnosti podle oken, bude rozlišovat, zda je noc či den atd. Dají se také využít odrazy od zrcadel v místnosti. V určitém věku se dítě začíná vzdělávat

dvěma způsoby: „*jednak se stále pracuje na tom, aby ten světlocit zůstal zachován, a pak se začíná pracovat tyflopedicky v přípravě do školy.*“ (Assis dos Santos)

Jako pomůcky se nejvíce využívají velké světelné pomůcky, od světelných panelů po světelné i zvukové pomůcky. Například velké svítící míče s rolničkou, které dítěti stimulují zrak a zároveň se snaží i diferencovat zvuk a orientovat se i podle něj. Navíc to má po dítě i motivační charakter.

Statisticky nebyla poradkyně schopna říci, zda je hodně dětí čistě s takto těžkou zrakovou vadou nebo je běžnější, že je při ní přidružené další postižení.

## 7 Diskuze

Hlavním cílem práce bylo zhodnotit faktory ovlivňující zrakovou stimulaci. Po prostudování teoretických zdrojů a hlavně po rozboru rozhovoru můžeme říct, že primárním faktorem, který ovlivňuje stimulaci zraku je rodina, ve které dítě vyrůstá, fáze vyrovnávání se s postižením dítěte, ve které se nachází. Také míra zapojení do rozvoje zrakových funkcí, rozsah spolupráce s poradkyní rané péče, socio-kulturní prostředí rodiny. Dalším faktorem jsou odborníci, se kterými rodina přišla do kontaktu. Přes pediatra, oftalmologa, zrakového terapeuta až po poradkyně rané péče. Jejich odbornost, schopnost sdělovat informace a míra empatie jsou velice důležitými činiteli, kteří, mimo jiné, ovlivňují zrakovou stimulaci. V neposlední řadě také záleží na typu a stupni postižení dítěte, případné kombinaci s další vadou.

První výzkumná otázka zněla: jak jsou připravováni odborníci, kteří provádějí zrakovou stimulaci a zrakový trénink? Mají speciálněpedagogické či sociální vzdělání, někteří k tomu prošli i kurzem na instruktora stimulace zraku. Dále se účastní konferencí, kurzů a další vzdělání doplňují samostudiem.

Druhá výzkumná otázka byla položena takto: Je ovlivňující, u kterých odborníků dítě se zrakovým postižením bylo vyšetřeno? Každopádně. Jak jsme již uvedli u odpovědi na hlavní otázku, je velice důležitá odbornost specialisty, jeho přístup. Ne všichni rodiče se také dostanou ke všem odborníkům, které by mohli navštívit. Pokud je pediatr nepošle ke zrakovému terapeutovi a rodič si sám tohoto specialistu nevyhledá, je klidně možné, že FVZ zdravotnického zaměření nebylo a nebude provedeno. Nebo pokud se nedozví o středisku rané péče, je možné, že mu nebude poskytována podpora, kterou by si v této nelehké životní situaci zasloužil, a na kterou má nárok.

Další výzkumnou otázku jsme si položili tímto způsobem: Jakým dílem se na práci s klientem odrazí přidružené postižení? Pokud je u dítěte se zrakovým postižením přítomna ještě další vada, případně vady, je nutné na ně brát ohled. S největší pravděpodobností bude, budou, mít vliv na vadu zraku a bude tedy ovlivňovat možnosti jeho stimulace. Je zapotřebí zvolit vhodné pomůcky, polohu, která dítě co nejvíce aktivizuje, ale na druhou stranu bude vhodná po stránkách dalších zdravotních postiženích. Důležité je volit individuální přístup, aby se předešlo případným komplikacím během stimulace.

Předposlední výzkumná otázka se ptala: Jak ovlivňuje rozvoj zbylých funkcí zraku rodina? Jak již také bylo řečeno výše, rodina má nezastupitelné místo při rozvoji zrakových funkcí. Jelikož poradkyně dojíždí do rodiny jednou za měsíc, je potřebné, aby během její nepřítomnosti stimulovala a trénovala zrak rodina. Po instruktáži poradkyně by toho měla být schopna.

Pátá výzkumná otázka zazněla takto: Jak se vybírají pomůcky, se kterými je prováděna zraková stimulace? U výběru pomůcek je na prvním místě individuální přístup. Je důležité, aby se pomůcky volily s ohledem na stupeň a typ zrakové vady, aby přihlížely k případnému dalšímu postižení, a aby v co největší míře rozvíjely zbylý zrak dítěte.

## 8 Doporučení pro praxi

Z rozboru výzkumných otázek nám plyne několik rad, které bychom mohli užít v praxi. Někteří se jimi již řídí, někteří jen zčásti. Hlavní a nejdůležitějším pravidlem je individuální přístup k dítěti. Každé dítě a každá rodina je jiná, potřebuje různou míru podpory, odlišný způsob konverzace. Musí se také klást důraz na typ a stupeň postižení a případnou přidruženou vadu. Také bych doporučila plošné školení pro pediatry a neonatology o službách rané péče, aby každá rodina měla možnost se na středisko obrátit. Ve vzdělávání budoucích speciálních pedagogů bych toto téma šířeji rozvedla. Zaměřila bych se podrobněji na informace o funkcích zraku a jednotlivé možnosti jeho stimulace. Nebylo by od věci udělat například nepovinný seminář tvorby pomůcek. Aby se studenti dozvěděli již na univerzitě, že tato možnost je levnou a zároveň ne příliš náročnou alternativou k pomůckám kupovaným. Co se speciálních pedagogů týče, zaměřila bych se například na poradce ve střediscích, které se primárně nevěnují dětem se zrakovým postižením. Je však pravděpodobné, že se někdy během své praxe setkají s dítětem, které bude mít kombinaci více vad a jednou z nich bude vada zraku. Byla bych ráda, kdyby v takové situaci sami uměli rodině poradit, jak zrak stimulovat nebo alespoň věděli, na koho se mohou obrátit. Myslím, že podpora rodiny a dítěte je nastavena velmi dobře, jen bych uvítala, kdyby se dostalo větší finanční pomoci od státu. Přeci jenom by péče o děti se zdravotním postižením měla být poskytována za pomoci státu, jako je například v případě mateřských škol.

## ZÁVĚR

Narození dítěte s postižením nebo zjištění zrakové vady v následujících měsících či letech musí pro rodinu znamenat obrovskou zkoušku. Každý se s těžkými životními situacemi vypořádává jinak, odlišně dlouhou dobu. Je však skvělou zprávou pro rodiče dítěte s tímto kamenem v pomyslném batohu toho, co jsme si na svět přinesli, že existují odborníci a organizace, které jim pomůžou. Poskytnou podporu jak jim, tak i jejich dítěti. Naučí rodiče, jakým způsobem lze zrak stimulovat a trénovat, ukážou jim, jak upravit prostředí. V této práci jsme si v teoretické části vymezili základní termíny, v praktické jsme se zaměřili na možnosti rozvoje zrakových funkcí u dítěte raného věku se zrakovým postižením. Faktory, které ovlivňují zrakovou stimulaci jsme zhodnotili a popsali. Bohužel se nám z důvodu nemoci rodiny i poradkyně nepodařilo popsat, jak vypadá zraková stimulace v reálu. O to jasnější pohled jsme na tuto problematiku mohli mít, ale snad se nám podařilo sepsat nejdůležitější prvky i bez této zkušenosti. Cílem celé práce, jak jsme uvedli v úvodu, bylo zhodnotit faktory ovlivňující zrakovou stimulaci. Ty se nám zhodnotit podařilo. Na výzkumné otázky jsme také odpověděli, podrobně jsou rozepsané v diskuzi. Přiložené obrázky vyrobených pomůcek s jejich popisem a účelem mohou být inspirací pro studenty či odborníky, kteří hledají nové možnosti stimulace zraku bez nutnosti pořizování finančně náročných hraček.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1) BALUNOVÁ, K., HEŘMÁNKOVÁ, D., LUDÍKOVÁ, L. *Kapitoly z rané výchovy dítěte se zrakovým postižením*. Olomouc: UP, 2001.
- 2) BASLEROVÁ. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb - část II*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta, 2012, 139 s. ISBN 978-80-244-3051-5.
- 3) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3. 2.*, upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, 673 s. ISBN 80-247-1132-X.
- 4) FINKOVÁ, Dita, Libuše LUDÍKOVÁ a Veronika RŮŽIČKOVÁ. *Speciální pedagogika osob se zrakovým postižením*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 1989, 158 s. ISBN 978-802-4418-575.
- 5) HAMADOVÁ, Petra, Lea KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ a Zita NOVÁKOVÁ. *Oftalmopedie: texty k distančnímu vzdělávání*. 2. vyd. Brno: Paido, 2007, 125 s. ISBN 978-80-7315-159-1.
- 6) JAVORKA, Kamil. *Lékařská fyziologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2001, 678 s., obr. ISBN 80-806-3023-2.
- 7) KEBLOVÁ, Alena. *Zrakově postižené dítě*. 1. vyd. Praha: Septima, 2001, 67 s. ISBN 80-721-6191-1.
- 8) LUDÍKOVÁ, Libuše, Marie RENOTIEROVÁ. a kolektiv. *Speciální pedagogika*. 2. vydání. Olomouc: UP, 2004. 313 s. ISBN 8024408732.
- 9) LUDÍKOVÁ, Libuše. *Speciální pedagogika*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002, 37 s. ISBN 80-244-0557-1.
- 10) MARTINKOVÁ, Eva, Adéla HANÁKOVÁ a Kateřina STEJSKALOVÁ. *Komunikace a lidé se smyslovým postižením: metodický materiál*. 1. vyd. Editor Petra Jurkovičová. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010, 94 s. ISBN 978-80-244-2649-5.
- 11) MATEJČEK, Zdeněk. *Psychologie nemocných a zdravotně postižených dětí*. 3., přepracované vyd. Jinočany: Nakl. H, 2001. ISBN 80-860-2292-7.

12) MORAVCOVÁ, Dagmar. *Zraková terapie slabozrakých: jak efektivně využít slabý zrak*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2007, 39 s. ISBN 978-807-2549-498.

13) PREVENDÁROVÁ, Jitka. *Rodina s postihnutým dieťaťom*. Bratislava: Artus,, 1998.

14) ROZSÍVAL Pavel. et al. *Oční lékařství*. Praha: Galén a Karolinum, 2006.

ISBN 80-7262404-0.

15) ŠIKL, Radovan. *Zrakové vnímání*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 312 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-3029-5.

16) ŠVARŤÍČEK, Roman a Klára ŠEĎOVÁ. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2014, 377 s. ISBN 978-80-262-0644-6.

## SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

1) [http://www.mpsv.cz/files/clanky/13640/108\\_2006\\_2015.pdf](http://www.mpsv.cz/files/clanky/13640/108_2006_2015.pdf)

2) <http://www.sons.cz/klasifikace.php>

3) <http://www.vysetreni-zraku.cz/inpage/adaptace/>

4) <http://www.vysetreni-zraku.cz/inpage/kontrastni-citlivost/>

5) <http://www.vysetreni-zraku.cz/inpage/akomodace-a-konvergence/>

6) [http://www.ranapece.cz/?src=O SPRP/Poslání a cíle&lokalita=ČR/](http://www.ranapece.cz/?src=O%20SPRP/Poslání%20a%20cíle&lokalita=ČR/)

7) [http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace zraku&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=Stimulace%20zraku&lokalita=ČR)

8) [http://www.ranapece.cz/?src=O SPRP&lokalita=ČR](http://www.ranapece.cz/?src=O%20SPRP&lokalita=ČR)

9) [http://www.neuroprogress.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=145&Itemid=154](http://www.neuroprogress.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=145&Itemid=154)

10) <http://www.brailnet.cz/sons/docs/zrak/1.htm>



## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Přepsaný rozhovor

Příloha č. 2: Practice Report

Příloha č. 3: Obrázky

Obrázek č. 1: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 2: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 3: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 4: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 5: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 6: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 7: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 8: Vyrobena pomůcka pro zrakovou stimulaci

Obrázek č. 9: Stimulační vzor

Obrázek č. 10: Stimulační vzor

Obrázek č. 11: Stimulační vzor

Obrázek č. 12: Stimulační vzor

Obrázek č. 13: Stimulační vzor

Obrázek č. 14: Stimulační vzor

## **SEZNAM ZKRATEK**

FVZ – funkční vyšetření zraku

PAS – poruchy autistického spektra

WHO – Světová zdravotnická organizace

# PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Přepsaný rozhovor

1. otázka:

**Když dítě poprvé přijde k Vám do Střediska, proběhne funkční vyšetření zraku. K čemu to slouží?**

**Poradkyně:** Ne vždy hned proběhne funkční vyšetření zraku. Po přijetí rodiny do péče záleží na tom, jestli rodiče hned funkční vyšetření zraku chtějí, někdy se stane to, že přijdou a už mají zprávu z funkčního vyšetření od zrakového terapeuta, takže pak se bavíme o tom, jestli to stačí nám i rodičům, nebo jestli je třeba ještě udělat naše vyšetření. Někdy se dělá hned, ještě předtím, než se jede na první konzultaci a někdy až v průběhu té péče. A k čemu slouží? Slouží jednak k tomu, aby se rodiče dozvěděli, jak dítě ten zrak funkčně využívá, prvotně děláme toto vyšetření pro rodiče. Dále nám slouží k tomu, abychom zjistili, na jaké úrovni jsou jednotlivé zrakové funkce a od toho se dále odvíjí zraková stimulace a zrakový trénink a domlouváme se s rodiči na tom, jak budeme dále postupovat.

**Tazatel:** Funkční vyšetření zraku provádí teda zrakový terapeut?

**Poradkyně:** Zrakový terapeut je i zdravotník, to je důležité, je to vlastně zdravotnický pracovník a provádí funkční vyšetření zraku, které je v podstatě zdravotnický výkon. A to, co provádíme my v sociální službě, se sice jmenuje stejně, ale u nás ho provádějí vyškolení instruktoři stimulace zraku, kteří jsou buď speciální pedagogové, nebo sociální pracovníci s kurzem instruktora stimulace zraku. To naše vyšetření je vlastně pro potřeby sociální služby, není to žádný zdravotnický výkon, je to opravdu pro to, aby se rodiče dozvěděli, jak dítě aktuálně využívá svůj zrak a pro další práci poradce rané péče v té rodině a spolupráci s rodinou. Takže primárně naše funkční vyšetření zraku je pro rodinu a pro naši další práci, není to nic zdravotnického, žádná zdravotnická diagnostika. Nedá se to úplně srovnávat. Pokud chce lékař opravdu diagnostické funkční vyšetření zraku, tak musí to dítě odeslat ke zrakovému terapeutovi.

2. otázka:

### **Co přesně funkční vyšetření zraku obnáší?**

**Poradkyně:** Tak jednak je to orientační vyšetření zrakové ostrosti, to je jedna z částí tohoto vyšetření, k níž používáme specializované testy, to jsou například ty, které jste viděla, když jsme dělali tu prezentační akci. Testy jsou pro děti určitého věku, pro menší děti do 3 let, potom pro předškolní věk. A potom postupně vyšetřujeme všechny zrakové funkce od lokalizace, fixace, zorného pole, zrakového pole...

**Tazatel:** Vlastně všechny zrakové funkce.

**Poradkyně:** Postupně se snažíme vyšetřit všechny zrakové funkce. Samozřejmě, že vždy tomu vyšetření předchází rozhovor s rodiči a vždy se ptáme, co ty rodiče nejvíce zajímá. Na to se při tom vyšetření potom zaměřujeme nejvíce. Ale vždy by mělo proběhnout posouzení všech zrakových funkcí. Jsou to LH gratings testy pro děti od 0 do 18 měsíců, pak Lap symbols testy pro starší děti, to už jsou vlastně ty symboly, potom například test Cardiff. To byly testy zrakové ostrosti. Ještě je důležitý test kontrastní citlivosti Hiding Heidi.

3. otázka:

### **Jsou nějaké pomůcky, se kterými při tom pracujete?**

**Poradkyně:** Máme určené pomůcky pro funkční vyšetření zraku. Potom pro samotnou zrakovou stimulaci, zrakový trénink máme pomůcky, které si vyrábíme a potom běžné nebo upravené hračky. No a přímo pro funkční vyšetření zraku máme takový soubor pomůcek, které se používají buď přímo pro funkční vyšetření, nebo když přijde dítě na ambulantní konzultaci, nebo ambulantní stimulaci zraku. Jsou to jednak světelné, jednak nesvětelné pomůcky. Řeknu jenom některé. Mezi světelné patří kapesní svítilna, bodová svítilna, stolní lampa, světelný panel (ten velký, 30x30 cm), různé barevné filtry na svítilny, pak filtry na světelný panel (barevné folie), ze světelných to asi stačí. Z těch nesvětelných je to sada desek, které mají 40x40 cm a jsou ve výrazných barvách, nebo jsou s kontrastními vzory, například černobílá šachovnice, kola, trojúhelníky, pak jsou to desky s obličejí, se zvýrazněnými kontrastními rysy, IQ kostka, to je taková černobílá kostka, pak používáme různé míčky, hlavně pro sledování objektu v pohybu, mozaiky, pak sklopná deska, ta se hodně využívá,

různý drobný materiál, malé kamínky, pak nějaká sada knížek, fotografií pro starší děti, je toho opravdu hodně.

**Tazatel:** Dají se vlastně použít jednak odborné, jednak normální, běžné, například ta kapesní svítilna.

**Poradkyně:** Jsou to vlastně běžné věci určené pro vyšetřování zraku, ale všechny by měly být v té místnosti, aby se daly využít pro děti s různým typem postižení.

**Tazatel:** Každý potřebuje něco jiného.

**Poradkyně:** Ano, někdy potřebujeme jenom kapesní svítilnu, někdy celý panel, takže vždy musíme mít všechno po ruce.

4. otázka

**U dětí se zrakovým postižením je nutný rozvoj zrakových funkcí. Jak jej s dětmi provádíte?**

**Poradkyně:** Hodně závisí na tom, jaká je momentální úroveň zrakových funkcí. Porovnáme to s tím, jaký je běžný vývoj zraku. Od toho se poté dále odvíjí práce s dítětem. Existují určité fáze nácviku. Velmi důležité je dítě motivovat, aby se dítě chtělo na něco dívat. Často dítě zrakový podnět může vnímat, ale nemusí si být vědomo, že je to něco, co by ho mělo zajímat. Takže nejdříve dítě namotivujeme a poté se snažíme, aby si uvědomilo, že mu něco ukazujeme. Další fází je fáze lokalizace, kdy už o podnětu ví, ale neumí ho samo najít. Tady učíme dítě, aby podnět vyhledalo. Poté následuje fáze fixace, kdy zastavíme na určitou dobu a snažíme se, aby dítě fixaci prodlužovalo, to znamená soustředilo se, cíleně na ten určitý podnět. Pak je fáze přenášení pozornosti, v níž se zaměřujeme na to, že ukážeme dítěti další věc a snažíme se, aby si všimlo i toho dalšího podnětu. Potom pracujeme na sledování objektu v pohybu, takže ukazujeme různé podněty v pohybu. Tady musím být poradce zase kreativní a využít věci, které dítě zaujmou, musí se obměňovat. Následuje fáze orientace v prostoru, kdy se dítě snaží využít to, co se dosud naučilo, aktivně zkoumat podněty kolem sebe. Zatím jsme mu je přinášeli a teď už po něm chceme, aby si je hledalo samo. Potom fáze senzomotorické koordinace, ve které se učí sledovat, fixovat, uchopovat, už se zaměřujeme na to, aby i sledovalo to, co si bere, koordinace oko-ruka. A postupně si vytváří zrakové představy. To znamená, že opakovaně vnímá určité věci, které si zapamatuje (jako je barva,

tvary) a dokáže je rozlišovat. Další je fáze symbolická a zobecňovací, tam se jedná hlavně o obrázky a o to, aby si dítě uvědomilo, že když mu ukážeme plastového pejška a potom plyšového, že je to pořád pejsek. To je poslední fáze, ve které se všechno zdokonaluje. Snažíme se, aby dítě rozpoznávalo obrázky a později i tvary písmen. Takto to bylo ve zkratce, jak se snažíme podpořit rozvoj zrakových funkcí.

5. otázka

### **Na co je důležité si dát pozor?**

**Poradkyně:** Určitě nejdůležitější je zohlednit další postižení dítěte, to hraje asi největší roli. Je velký rozdíl pokud se jedná o dítě jenom se zrakovým postižením (záleží samozřejmě jak těžkým) anebo je to dítě s kombinovaným postižením, kdy ty další vady mohou zrak hodně ovlivňovat. To je potřeba zohlednit a vždycky na to myslet. Hodně důležité je vytvořit podmínky pro zrakovou stimulaci nebo ke zrakovému tréninku. Možná co je důležité říct je, že zraková stimulace je metoda rozvoje těžce postiženého zraku dítěte a zrakový trénink je už metoda nácviku zbylého vidění. A takové základní zásady je uvědomit si, že stimulaci zraku provádíme u všech dětí, které vnímají minimálně světlo. Pokud zjistíme, že to dítě nějakým způsobem reaguje na světlo, můžeme stimulovat, protože máme co. Velmi důležité je také podporovat dítě. To by měla dělat i pečující osoba, být u dítěte, povzbuzovat ho v tom, aby se chtělo dívat. Je taky nutné, aby dítě bylo soustředěné, spokojené, najezené, v dobré náladě, vyspané. Taky závisí na poloze při zrakové stimulaci, v závislosti na tom, jestli má dítě další postižení, v jakém je věku. Musí to být tak, aby bylo co nejvíce aktivizované, poloha tomu musí odpovídat. Stimulující podněty musejí být obměňované, protože to dítě by dlouho nebavilo, kdybychom mu ukazovali dlouho stejné věci. Na začátku volíme jeden výrazný podnět, až si ho všimne a zafixuje, tak ho můžeme vyměnit za jiný. Dítě na to musí mít dostatek času na zrakovou reakci. Často využíváme toho, že ten podnět nezná. Je třeba zrakový trénink dávkovat. Odhadnout, jak dlouho můžeme dítě zrakovými podněty aktivně zatěžovat. Opět v závislosti na věku a případném dalším postižení. Někdy je po pár minutách vidět, že je dítě unavené. Mnohdy usne během zrakové stimulace, protože ho to prostě vyčerpá. U dětí s těžším postižením nemusí být reakce dobře viditelná. Někdy reaguje jen tím, že se zklidní, začne rychleji dýchat nebo se nabudí a začne se třeba smát. Reakce nemusí být vždy typická. U dětí s epilepsií je vždy důležité dávat pozor na blikající věci.

6. otázka

**Uskutečňuje se rozvoj zrakových funkcí u všech dětí stejně?**

*Poradkyně:* Vždycky je to individuální. Záleží na typu postižení, ale každé dítě je jiné. Hodně si povídáme s rodiči o tom, jak mají to dítě vyzorované, jak se chová. I když ho vidíme na té konzultaci třeba dvě hodiny, tak je to pořád málo na to, abychom ho poznali. Je to o plánování s rodičem a hodně individualizované.

7. otázka

**Mohou zrakové funkce rozvíjet i rodiče? Jakým způsobem?**

*Poradkyně:* Určitě. Můžou vlastně stejným způsobem, jaký jsem popisovala, když jsem mluvila o jednotlivých fázích. Tím, že poradce jezdí do rodiny, přiveze speciální pomůcky, předvede rodičům, jak s nimi můžou pracovat, instruuje rodinu, jak by mohla upravit prostředí, aby docházelo i k té pasivní zrakové stimulaci. To je vlastně důvod, proč do té rodiny jezdíme, aby to potom rodiče mohli dělat po ten čas, co se nevidíme.

8. otázka

**Jsou nějaké specifické hračky a pomůcky sloužící k rozvoji zrakových funkcí. Jaké například?**

*Poradkyně:* Určitě jsou. Jednak jsou to věci, které využíváme při diagnostice, některé z nich pak využíváme potom i při zrakovém tréninku, jednak ty světelné, poté různé nesvětelné pomůcky, jako jsou například barevné desky, různé vyrobené pomůcky, ty jsou důležité, vyrábíme si je na míru, tak jak potřebujeme. A samozřejmě se dají použít běžně koupené hračky, ale musí být v kontrastních barvách, nebo černobílé. Dostatečně velké, musí odpovídat určitým kritériím.

9. otázka

**Co přesně je zraková stimulace?**

*Poradkyně:* To vám můžu říct definici. Je to metoda rozvoje těžce postiženého zraku dítěte v raném věku.

10. otázka

## **K čemu slouží a jak se provádí?**

*Poradkyně:* To jak se provádí, to jsou zase ty fáze nácviku.

11. otázka

**Rozvoj zrakových funkcí a zraková stimulace, to je totéž? Jsou tam nějaké rozdíly? Ještě jste používala pojem zrakový trénink.**

*Poradkyně:* Zrakový trénink je vlastně ta samotná metoda. Je to metoda nácviku využívání zbylého vidění. To jsou ty fáze, které jsem ti popisovala. To dítě tam v podstatě musí být aktivní.

*Tazatel:* Takže rozvoj zrakových funkcí je v podstatě zrakový trénink.

*Poradkyně:* Ano.

12. otázka

**A rozdíl mezi tréninkem a stimulací?**

*Poradkyně:* Stimulace je podpora rozvoje zrakových funkcí a zrakového fungování. Rozvoj se provádí pomocí dvou základních prostředků - stimulace zraku a trénink zraku. Stimulace zraku, to znamená působení na zrakový analyzátor prostřednictvím speciálně upraveného prostředí tak, aby bylo pro zrakové vnímání stimulující. Takže tam jde o to, že upravujeme to okolí dítěte. A děláme to tak, že volíme dostatečný kontrast v prostředí, když je to třeba miminko, tak u povlečení, oblečení, hraček, předmětů denní potřeby, kontrastní barvy černá – bílá, modrá – bílá, vhodné nasvícení prostoru, volba zářivých luminiscenčních barev, volba velkých, ale přitom jednoduchých kontrastních vzorů, to jsou ty naše různé vyrobené desky, a volba dostatečné velikosti předmětů a stimulujících ploch. Pak do zrakové stimulace patří ještě vytváření speciálních stimulačních koutků.

*Tazatel:* To je vlastně spjaté s tím prostředím.

*Poradkyně:* Ano. A zrakový trénink je systematický nácvik a posilování dovedností využívat zbytek zraku. První fází je nácvik dovedností využít zrak při cvičení a druhá fáze je zapojení zrakového vnímání do každodenních činností. Cílem je, aby dítě využilo zrak při běžných činnostech.

13. otázka



## **Co je nejtěžší při práci s rodinou s dítětem se zrakovým postižením?**

*Poradkyně:* Tak to nevím, co je nejtěžší.

## **Tak co je nejdůležitější?**

*Poradkyně:* Určitě je hodně důležitá ta spolupráce odborníků a rodičů, a aby měli rodiče dostatek informací.

14. otázka

## **Mají rodiče představu o tom, jak jejich děti vidí?**

*Poradkyně:* Jak kdy. Někdy přicházejí informovaní už od lékaře, někdy vědí, někdy nevědí, jakou má jejich dítě přesnou diagnózu a někdy to mají natolik dobře vyzorované, že si jenom ověří to, co už vyzorovali a někdy naopak přijdou rodiče a vůbec neví, co dítě vidí. Myslí si, že dítě vůbec nevidí a my potom zjistíme, že nějaké reakce tam jsou. Je to různé.

*Tazatelka:* Takže to záleží i na těch odbornících, u kterých byli.

*Poradkyně:* Na těch to záleží taky. Ale záleží to i na tom, jak se s tím rodiče vyrovnávají, s tím, že se vůbec takovou informací dozvěděli.

15. otázka

## **Jak dlouho pracujete ve Středisku?**

*Poradkyně:* Ve Středisku pracuji tři roky.

16. otázka

## **Jak získáváte nové informace a poznatky?**

*Poradkyně:* Tak my jako instruktoři zraku máme pravidelná setkání, scházíme se jednou za tři měsíce na schůzkách, kde sdílíme své zkušenosti, ukazujeme si videa z vyšetření, dáváme si navzájem tipy na to, co jsme zjistili, na nové pomůcky a tak. Pak navštěvujeme různé konference, kurzy a samozřejmě i samostudiem.

17. otázka

## **Jakou máte nejzajímavější zkušenost při práci s dětmi?**

**Poradkyně:** Zajímavých je hodně, nevím, jestli se o nějaké dá říci, že je nejzajímavější. Mám jednu hodně silnou zkušenost, když jsem vyšetřovala již téměř sedmiletého chlapce s těžkou zrakovou vadou a s autismem. Bylo to vyšetření v domácím prostředí a bylo to zajímavé ohledně stáří dítěte a kombinace postižení. Měla jsem z toho velký strach, ale potom jsem z toho měla dobrý pocit a povedlo se to. Chlapeček spolupracoval a rodiče zjistili, co potřebovali.

18. otázka

### **Co mohou rodiče udělat, pokud si nejsou jisti, zda jejich dítě správně vidí?**

**Poradkyně:** Samozřejmě mohou rovnou navštívit očního lékaře, aby se dozvěděli, jestli není nějaký orgánový problém přímo na oku, pak mohou kontaktovat zrakového terapeuta a samozřejmě nás a úplně na začátku svého pediatra, ten je pošle rovnou k odborníkovi.

19. otázka

### **Jsou nějaká specifika u skupiny dětí nevidomých se zachovaným světlocitem?**

**Poradkyně:** Jsou tam specifika a záleží také na tom, jestli je k tomu ještě nějaké další postižení, pokud je, tak ten zrakový vjem také výrazně ovlivňuje ty další věci, a pokud je to jinak zdravé dítě, tak je to hodně o tom, že se na začátku snažíme o to, aby právě ten světlocit zůstal zachovaný a aby to bylo pro dítě a poté v dospělosti pro toho člověka něco, podle čeho se také může orientovat v prostoru. To světlo je to nejdůležitější, aby se například, když vejde do místnosti, mohl zorientovat podle okna, jestli je den nebo noc, celkově jsou při té orientaci důležité i stíny, odrazy od zrcadla v místnosti, to souvisí s tím, jaká je úroveň vnímání toho světla, někdy i toto pomůže. A potom v určité fázi vývoje toho dítěte se začíná dítě vzdělávat dvěma způsoby, jednak se stále pracuje na tom, aby ten světlocit zůstal zachován, a pak se začíná pracovat tyflopediticky v přípravě do školy.

20. otázka

### **Ty pomůcky budou v tomto případě asi jinak zaměřené, že?**

**Poradkyně:** Každopádně jsou to hlavně ty velké světelné pomůcky, začíná se s tím světelným panelem, s různými barevnými foliemi, pak jsou to různé pomůcky, které jsou světelné i zvukové, aby to dítě ještě motivoval i ten zvuk, nejen to světlo, to většinou hraje velkou roli, takže různé velké svítící míče s rolničkou, ozvučené, ten výběr už je docela velký.

21. otázka

**Je hodně dětí s tímto postižením, nebo u toho už bývá nějaké přidružené?**

***Poradkyně:*** Statisticky to nejsem schopna říct, ale myslím si, že jich ani tolik není.

---

## Practice Report

### **iStimulation: Apple iPad Use with Children Who Are Visually Impaired, Including Those with Multiple Disabilities**

*Laura V. Campaña and Donald A. Ouimet*

Since its creation in the early 1980s, Light Box, a product developed by the American Printing House for the Blind (APH) that is designed for working on functional vision tasks with children who have visual impairments or multiple disabilities, has been an effective tool to help teach children with visual impairments to locate and track items visually (Wright, 2012). The Apple iPad, first available in April 2010, represented a new technological option for such teaching that was significantly more visually appealing and motivating to stimulate visual engagement.

This Practice Report describes a pilot study initiated by the Infant & Early Childhood Program of the Junior Blind of America, which found that the iPad increased progress on developmental goals for children with low vision when compared to the APH Light Box. The multistep study conducted by the Junior Blind was designed to investigate the use of the iPad with children with visual impairments or multiple disabilities as a means of strengthening or initiating visual engagement, parental interaction, communication, visual attentiveness, reaching, and activating (making contact with the screen to initiate a desired response; for instance, turning a page or moving an item to or removing an item from the screen).

The study gathered data from a sample of 60 children ranging from birth to three over a period of six months, and identified the iPad as an appropriate educational tool to increase a child's development in multiple areas. The developmental goals established

were based specifically on the child's current cognitive age and developmental and physical abilities.


#### **METHODS**

Using methods similar to those initiated by Smith and Cote (Smith & Cote, 1982), Junior Blind's study observed the use of the iPad in comparison to the Light Box. Employing six-item pretest and posttest sessions, data was analyzed that focused on the children's performance in executing tasks with the iPad for three months following a three-month period of Light Box use.

The study was structured so that the developmental domains covered the areas of visual engagement, parental interaction, communication, visual attentiveness, reaching, and activating. The domains were monitored with a developmental tool that was created to track the goals reached by each participant in a concrete and objective fashion. Each of the developmental domains covered was divided into subcategories from simple to complex skills. The tool was created by a process of researching developmental guidelines, ages, and stages, and by examining the different milestones a child needs to accomplish in order to demonstrate growth in each of the areas while allowing for the differences in a child with multiple disabilities.

Using multiple iPad applications, measured and divided by difficulty and genre, the iPad was introduced to the participants as a tool similar to the Light Box. Following a similar study conducted at Auburn University, directed by Margaret Flores (Auburn researchers using Apple iPads to help children with autism spectrum disorder, 2010), optimum applications were used that elicited activation and interaction.

Prospective participants were identified before information regarding the study was shared. A parent or guardian of each child participant signed an informed consent form allowing data to be collected regarding the



child and giving full permission to use the child's name, information, pictures, data, and video recordings that were gathered as part of the collection process. This research model followed the World Medical Association's Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects and was reviewed and approved by the Junior Blind Human Subject Research Committee on Junior Blind's Los Angeles campus.

The participating children were divided into two groups. An attempt was made to balance the groups to ensure that equal sets of children with varying disabilities were represented in each group. The control group (group 1) consisted of 30 students who used the Light Box for an initial period of three sessions. Data was monitored, scored, and recorded for each 30-minute session on the length of the child's engagement with the product; the parent's (or caretaker's) interaction with the child; and the child's communication, visual attentiveness, reaching behavior, and ability to activate the device. After three sessions, a baseline was created from the data that was collected. The iPad was then introduced to group 1 for nine sessions to complete a three-month, 12-session cycle. After the final session, scores were compared and data was tallied for all 12 sessions. The experimental group (group 2) had the Light Box for 12 sessions and the iPad for the 12 additional sessions. After the final session with the iPad, the Light Box was reintroduced to group 1, and a posttest was administered to determine the child's ability to retain the skills he or she had gained. The control group continued to use the Light Box for 12 more sessions. Applications that were used in the project were rated by difficulty and genre. Specialists were given a list of specific applications in each genre to present to the children in the study.

Specialists were provided with standardized data-collection sheets and response op-

tions to maintain fidelity of information. The data sheets were divided into 12 weeks (12 sessions) (See Figure 1). After completion of the six-month study, results of iPad use and Light Box use were compared. The rating system allowed for staff discretion in scoring a child's performance with the device, while keeping data uniform. (See Box 1).

Before the iPad was introduced to participants, activities and goals were established that evolved as the children's interests and responses changed. Staff members matched specific applications to desired outcomes, ensuring that the iPad would be used as an educational tool and not an entertainment tool. When an iPad was given to a child, it was used in conjunction with other items (blocks, beads, or a rattle, for example, that were selected based on the preferences and skills of the child), to ensure that the child would generalize the skills he or she was learning on the iPad to other toys and activities.

The iPad curriculum was presented during 30 minutes of the hour-long vision stimulation sessions. All goals and activities were individualized to meet the needs of the children. The iPad sessions were presented during 30 minutes of the one-hour session to allow for the data to be collected clearly and concisely and to allow for transitional time and items to be presented to the children. The introductions of the iPad and Light Box were geared specifically to be individualized based on the child's need. For some children, a transitional toy was a required aspect for the smooth transition to the iPad, while for others it hindered their abilities.

## RESULTS

According to our interpretation of the data, the iPad, in comparison with the Light Box, was found to be a superior tool in increasing a child's development in communication,

Junior Blind of America—Infant & Early Childhood Program iPad Study Data Sheet				Group:		A-Light Box 3 Sessions / iPad 9		Program Start	
Child's Name: John Smith		Date of Birth: 04/05/10		Specialist: Vilay Ortega		Diagnoses: Cortical Visual Impairment		Date: 05/20/11	
Session #	Date	iPad or Light Box	Length of Engagement	Parent Interaction	Comm	Visual Attent.	Reaching	Activation	
1	01/07/11	Light Box	3	no	2	3	4	3	
Notes:									
2	01/14/11	Light Box	3	yes	2	3	4	3	
Notes:									
3	01/21/11	Light Box	3	yes	2	3	4	3	
Notes:									
4	01/28/11	iPad	4	yes	3	3	5	4	
Notes:									
5	02/03/11	iPad	5	yes	4	4	5	4	
Notes:									
6	02/10/11	iPad	6	yes	5	5	5	5	
Notes:									

*Figure 1.* Sample iPad and Light Box data sheet. Note that under Length of engagement: 1 = 5 minutes or less; 2 = 5–10 minutes; 3 = 10–15 minutes; 4 = 15–20 minutes; 5 = 20–25 minutes; 6 = 25–30 minutes. Under Communication: 1 = nonresponsive (no response at all); 2 = increased body movement; 3 = Actual sounds or vocalization; 4 = Vowel sounds; 5 = Clear verbal communication. Under Visual attentiveness: 1 = Nonresponsive (no visual attentiveness); 2 = Somewhat responsive (momentary focus); 3 = Responsive (tracking items on screen); 4 = Increased response (increased attention); 5 = Fully responsive (engaged and fully attentive). Under Reaching: 1 = No response; 2 = Some increased hand movements; 3 = Reaching out (no direction); 4 = Hand movements (direction of object); 5 = Full reaching to desired object. Under Activation: 1 = No reaction; 2 = Activating somewhat; 3 = Activating object without specific purpose; 4 = Activating object with purpose half the time; 5 = Fully engaged or meaningful activity with object.

visual attentiveness, reaching, and activating. Some children demonstrated growth the first time the iPad was presented and continued their progress through the entire six-month period. The data showed that 100% of the children using the iPad made significant improvements in the following areas: communication, visual attentiveness, reaching, and activating. In each of the targeted areas, children made significant growth of at least one rating (for instance, growth from a level 1 to a level 2 in communication), while multiple children showed significant growth by jumping through the different levels and mastering

complex goals in comparison to their initial lack of response in these areas. The data described for each of the developmental areas is for each group as a whole, with the understanding that many children were at higher or lower levels than the overall group and that some children showed growth at a slower or faster pace than their peers.

In the area of length of engagement, the experimental group began at level 1, in which they were interested in the Light Box for under five minutes, the majority of them for under one minute. Upon the introduction of the iPad, the length of engagement of the



---

### The rating system that was used for each section of data collected (30-minute sessions)

#### *Length of engagement*

1. 0–5 minutes
2. 5–10 minutes
3. 10–15 minutes
4. 15–20 minutes
5. 20–25 minutes
6. 25–30 minutes

#### *Communication*

1. Nonresponsive (no response at all)
2. Increased body movement (breathing changes, eyes widening, smiling)
3. Actual sounds, vocalization (babbling, cooing, laughing)
4. Vowel sounds: *A, E, I, O, U*
5. Clear verbal communication (combination of vowels to make a word)

#### *Visual attentiveness*

1. Nonresponsive (No visual attentiveness)
2. Somewhat responsive (momentary focus and exploring contents on screen)
3. Responsive (tracking items on screen horizontally and vertically)

4. Increased response (increase in amount of attention to activity on screen)
5. Fully responsive (engaged and fully attentive to activity on screen)

#### *Reaching*

1. No response
2. Some increased hand movements
3. Reaching out (no direction intended)
4. Hand movements in direction of desired object
5. Full reaching to desired object (grasping or landing hand on desired object)

#### *Activation*

1. No reaction
2. Activating object without specific purpose (intent) (10–20% of the time)
3. Activating object without specific purpose (intent) (20–40% of the time)
4. Activating object with purpose (intent) half of the time
5. Fully engaged in meaningful activity with object

#### *Box 1*

children in group 2 increased from level 1, showing interest for less than two minutes, to a level 4, spending approximately 20 minutes of the 30-minute session actively engaged with the iPad.

In the area of communication, the experimental group began at a level two, with their communication skills showing some increased body movements (for example, breathing changes, eyes widening, and smiling). By the end of their participation, group 2 had moved to a level four, and the majority of the children made not only some vocalizations but actual vowel sounds.

Data on parent interaction was the only area that fluctuated. At the beginning of the sessions, parents were not engaged with the Light Box. Upon the introduction of the iPad, however, they were immediately drawn to it and the different activities included in the device. Over time, the excitement of parents diminished to more typical levels.

In the area of visual attentiveness, the experimental group began at level 2, where they were somewhat responsive and showed some momentary, but inconsistent, focus and exploration of contents on screen. Upon the introduction of the iPad, group 2 jumped to a

level 4, with an increase in both amount of attention to the activity on screen and in tracking items on the screen both horizontally and vertically.

Reaching was an area of concern for the majority of the children in the program. The experimental group began at a level 2, in which they demonstrated some increased hand movements, but not consistently in the desired direction. By the end of their participation in the study, group 2 had increased to a level 5, in which they were fully reaching to the desired object and were fully engaged with the iPad.

Activating was an area that coincided with reaching. Children moved from reaching in front of them to activating the items on the screen. Reaching and activating are key skills that, if learned, children can generalize to make contact with other items in front of them—for example, eventually learning to feed themselves. The experimental group began at a level 2, activating an object without specific intent only 10–20% of the time (the other 80–90% of the time, they were not making any contact in front of them) and ended at a level 4, where they were activating an object with intent 50% of the time.

As a whole, the children showed growth in at least two areas, and many children showed significant growth, by more than three levels, exceeding expectations based on maturity alone. The areas covered as part of the pilot study were all areas in which staff members had been focusing with the children during their regular vision stimulation sessions, but in which they had not been successful.

The data showed that 10% ( $n = 6$ ) of participants in the control group made significant improvements, but the majority of the progress for children in group 1 was unremarkable—more of a sustaining of skills previously learned. Although six children in group 1 did show growth in multiple areas, their growth did not increase more than one level, while in comparison the majority of

the children in group 2 showed a growth of more than two levels and generalized those skills for use with the Light Box and other toys.

After the second cycle, the majority of children in group 1 who moved from the iPad to the Light Box were found to have retained the skills they learned, but performance of the skills became inconsistent (for instance, they used only their reaching skills to communicate dissatisfaction with the Light Box). Only 7% of the participants in the control group made improvements or gained new skills. In contrast, 100% of those in group 2 who transitioned from the Light Box to the iPad in the second cycle of the study made significant progress in the areas assessed.

#### DISCUSSION

As a result of the growth that the children demonstrated, the study team decided to create an iPad curriculum that would provide specific information on how to introduce the iPad to children using different scenarios and provide appropriate support and guidance to both a high-functioning child and a more involved child. The curriculum was created in both a written format and as a video tutorial. The video tutorial consists of 12 descriptive videos of the top six applications, with specifics on how to modify each application for use with both a high-functioning and an involved child. The curriculum DVD has been made available through Junior Blind as a resource for both parents and educators free of charge. Further information on the curriculum can be requested from the lead author.

#### REFERENCES

- Auburn researchers using Apple iPads to help children with autism spectrum disorder. (2010, May 28). *Wire Eagle: Auburn University's News Feed*. Retrieved from <http://wireeagle.auburn.edu/news/1642>



Smith, A. J., & Cote, K. S. (1982). *Look at me: A resource manual for the development of residual vision in multiply impaired children*. Philadelphia: College of Optometry Press.

Wright, S. (2012). *The child with cortical visual impairment: Considerations for performing activities with the Light Box*. Louisville: American Printing House for the Blind. Retrieved from [http://www.aph.org/cvi/articles/wright\\_1.html](http://www.aph.org/cvi/articles/wright_1.html)

---

*Laura V. Campaña, M.A., director, Infant & Early Childhood Program, Junior Blind of America, 5300 Angeles Vista Boulevard, Los Angeles, CA 90043; e-mail: <lcampa@juniorblind.org>. Donald A. Ouimet, M.Ed., vice president of programs, Junior Blind of America, Los Angeles; e-mail: <douimet@juniorblind.org>.*

## How to Contact *JVIB*

### SUBMIT

To submit an article, Research Report, or Practice Report for peer review, e-mail it to Dr. Diane P. Wormsley, editor in chief, *JVIB*: <jvib@nccu.edu>. Inquiries should be sent to: <jvibeditor@afb.net>.

### CONTRIBUTE

To offer information on a program, conference, product, or promotion for possible publication in *From the Field*, *News*, or *Calendar*, contact: Rebecca Burrichter, senior editor, AFB Press, 2 Penn Plaza, Suite 1102, New York, NY 10121; fax: 917-210-3979; e-mail: <rebeccab@afb.net>.

### ADVERTISE

To advertise in *JVIB* or to receive information on advertisement rates, contact: Anne Durham, sales and marketing manager, American Foundation for the Blind, Huntington, West Virginia; e-mail: <adurham@afb.net>.

### SUBSCRIBE

To subscribe to *JVIB*, contact: AFB Press Customer Service, 1000 Fifth Avenue, Suite 350, Huntington, WV 25701; e-mail: <jvib@afb.net>; web site: <www.afb.org/store>.

### SEARCH

To find *JVIB*, on the web, visit: <www.afb.org/jvib>.

Příloha č. 3: Obrázky



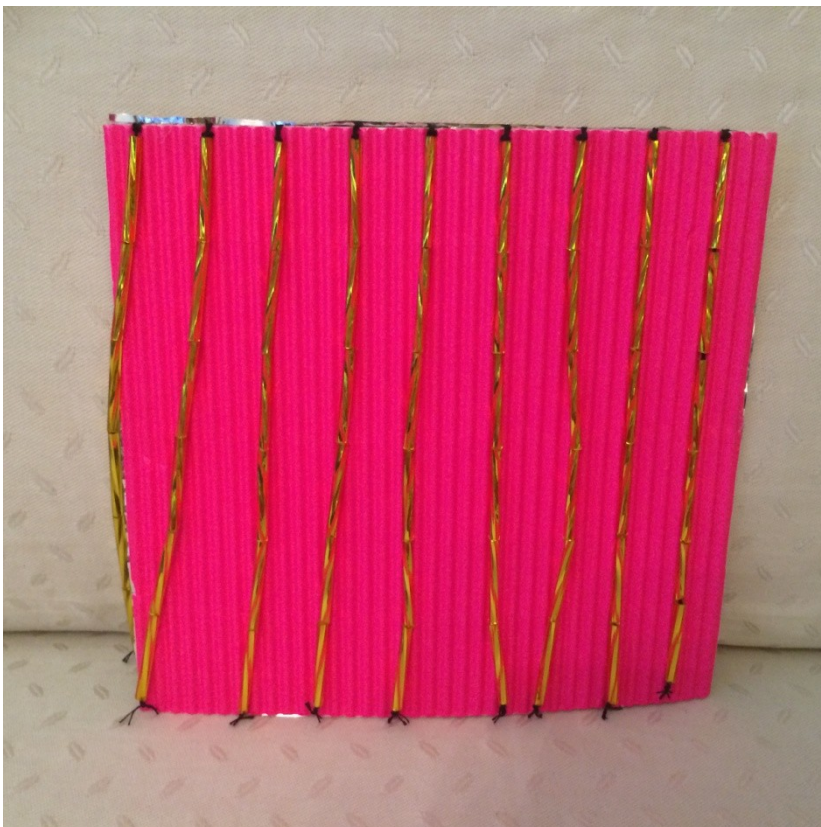
Obrázek č. 1: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



Obrázek č. 2: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



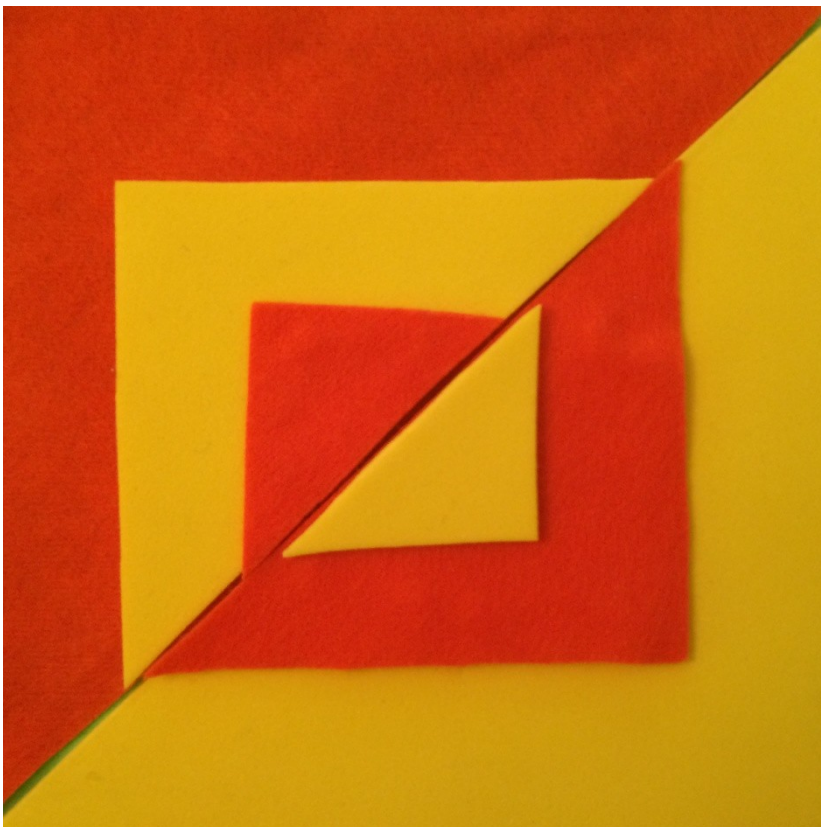
Obrázek č. 3: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



Obrázek č. 4: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



Obrázek č. 5: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



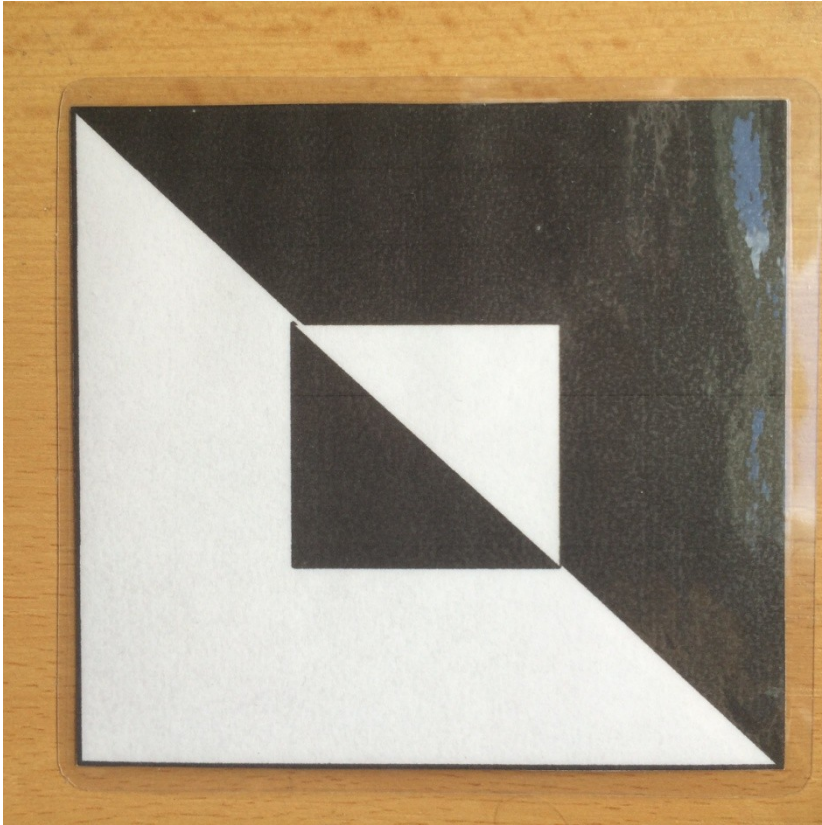
Obrázek č. 6: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



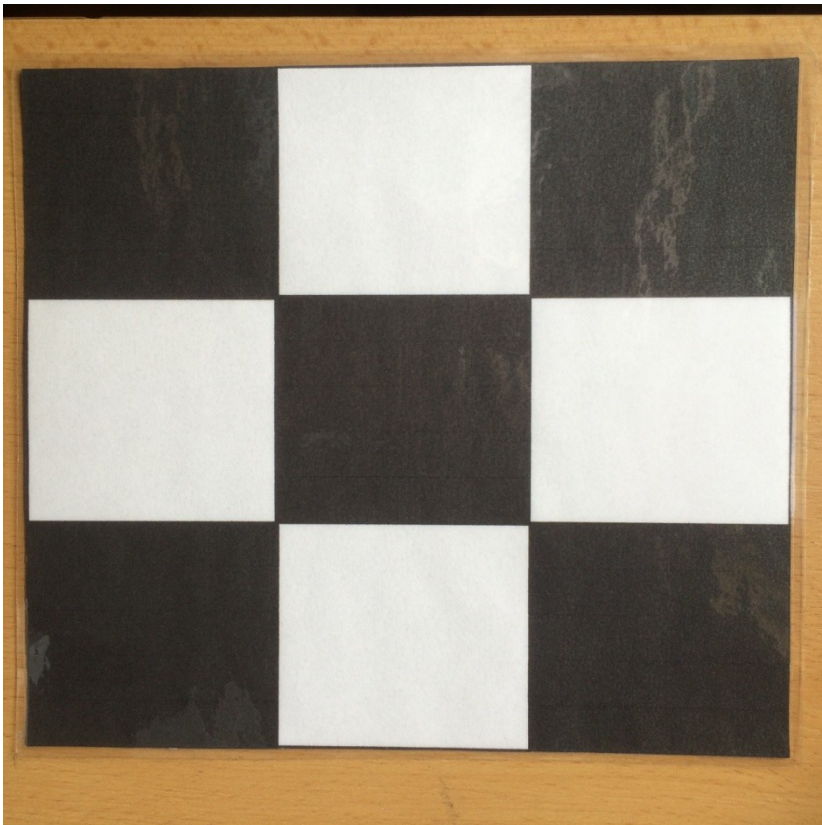
Obrázek č. 7: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



Obrázek č. 8: Vyrobená pomůcka pro zrakovou stimulaci



Obrázek č. 9: Stimulační vzor



Obrázek č. 10: Stimulační vzor



Obrázek č. 11: Stimulační vzor



Obrázek č. 12: Stimulační vzor



Obrázek č. 13: Stimulační vzor



Obrázek č. 14: Stimulační vzor



Jméno a příjmení:	Martina Kroutilová
Katedra:	Ústav speciálněpedagogických studií
Vedoucí práce:	PhDr. Kateřina Stejskalová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2015

Název práce:	Rozvoj zrakových funkcí u dítěte raného věku
Název v angličtině:	Development of visual skills of an early age child.
Anotace práce:	Tato bakalářská práce je rozdělena na dvě části: část teoretickou a praktickou část. V teoretické části se zabýváme anatomii a fyziologií zraku, vývojem vidění, funkcemi zraku a zrakovou stimulací. V praktické části rozebíráme rozhovor s poradkyní rané péče a jednotlivé možnosti rozvoje zrakových funkcí. Také zmíníme Practice report od autorů Campana, Laura V. a Ouimet, Donald. A. a vyrobené pomůcky.
Klíčová slova:	Dítě se zrakovým postižením, raný věk, zraková vada, stimulace zraku, raná péče
Anotace v angličtině:	This bachelor thesis is divided into two parts: theoretical and practical part. The theoretical part deals with anatomy and physiology of the vision, development of the vision, visual functions and visual stimulation. In the practical part we discuss the interview with the early intervention counsellor and individual possibilities of visual functions development. We also mention the Practice report written by Campana, Laura V. and Ouimet, Donald A. and home-made tool.
Klíčová slova v angličtině:	Child with visual disabilities, early age, visual defect, visual stimulation, early intervention
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1: Přepsaný rozhovor Příloha č. 2: Practice report Příloha č. 3: Obrázky č. 1-14
Rozsah práce:	49 s.
Jazyk práce:	Čeština