

**UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA**

**MAGISTERSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM**

**2013–2015**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Ilona Jarošová**

**Reedukace funkčních poruch zraku jako podmínka  
úspěšného zahájení školní docházky**

**Praha 2015**

**Vedoucí diplomové práce: Doc. PhDr. Lea Květoňová, Ph. D.**

**JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE**

**MASTER COMBINED (PART TIME) STUDIES**

**2013-2015**

**DIPLOMA THESIS**

**Ilona Jarošová**

**Reeducation functional eye disorders as a condition  
for a successful start of compulsory education**

**Prague 2015**

The Diploma Thesis Work Supervisor:

Doc. PhDr. Lea Květoňová, Ph. D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne 31. 1. 2015

*Ilona Jarošová*

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat paní Doc. PhDr. Lee Květoňové, Ph. D. za vedení diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat nejmenované mateřské škole v Mostě, několika základním školám tamtéž a očnímu oddělení Nemocnice Most za vstřícný přístup a pomoc při shromažďování podkladů pro diplomovou práci.

## **Anotace**

Diplomová práce se zabývá vztahem mezi včasnou reedukací funkčních poruch zraku a úspěšným začleněním dítěte do školního procesu. V teoretické části podává informace o psychomotorickém vývoji dítěte, vývoji zrakových funkcí a grafomotoriky. Seznamuje s fyziologií a patologií binokulárního vidění a možnostmi jeho reedukace. Práce také popisuje význam screeningu zrakových vad u předškolních dětí.

V praktické části jsou interpretována data mnohaletého screeningu zrakových vad u dětí z mateřských škol v okrese Most. Na podkladě těchto dat je proveden experiment na dvou skupinách dětí s funkční poruchou zraku. Hodnocen je vliv pleoptických cvičení na rozvoj grafomotoriky žáka jako podmínky úspěšného zahájení školní docházky. Na toto téma navazuje i doplňující dotazník pro učitele účastnících se zápisů do prvních tříd o vlivu funkčních poruch zraku na školní zralost.

Zvolenými empirickými metodami jsou - analýza dat a dokumentů, rozhovory, pozorování, dotazník a experiment. Na závěr je zhodnocen přínos výzkumu pro speciálně pedagogickou teorii a praxi.

## **Klíčová slova**

Aktivní pleoptika, analýza dat, binokulární vidění, funkční poruchy zraku, grafomotorika, screening, šilhání, školní úspěšnost, tupozrakost, zraková vada.

## **Annotation**

This thesis deals with the relationship between early reeducation of functional vision disorders and the successful incorporation of the child into the school process. The theoretical part provides information about children's psychomotoric development, the development of visual functions and graphomotor skills. It explains the physiology and pathology of binocular vision and its possible reeducation. The thesis also describes the importance of screening for visual impairment in preschool children.

The practical part interprets data obtained during many years of screening for visual impairment in children from nursery schools in the Most district. Based on these data, an experiment on two groups of children with functional vision disorders has been carried out. The effect of pleoptic exercises on children's graphomotor skills as a condition for a successful start of compulsory education has been evaluated. A supplementary questionnaire for teachers participating in the primary school admission process dealing with the influence of functional vision disorders on school readiness illustrates the problem.

Selected empirical methods are analysis of data and documents, interviews, observation, questionnaire and experiment. Finally, the thesis assesses the benefit of the research to the theory and practice of special education.

## **Key word**

Active pleoptics, amblyopia, binocular vision, data analysis, functional disturbances, graphomotor skills, screening, school success, strabismus, visual defect.

## Obsah

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ÚVOD.....</b>                                                          | <b>9</b>  |
| <b>1 DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU .....</b>                                     | <b>11</b> |
| 1.1 Psychomotorický vývoj dítěte předškolního věku .....                  | 12        |
| 1.1.1 Vývoj motoriky .....                                                | 13        |
| 1.1.2 Vývoj poznávacích procesů.....                                      | 14        |
| 1.1.3 Vývoj verbálních schopností.....                                    | 16        |
| 1.1.4 Emoční vývoj.....                                                   | 17        |
| 1.1.5 Socializace dítěte předškolního věku .....                          | 18        |
| 1.2 Úroveň grafomotoriky dítěte předškolního věku.....                    | 20        |
| 1.2.1 Grafomotorický vývoj dítěte předškolního věku .....                 | 21        |
| 1.2.2 Kresba.....                                                         | 21        |
| 1.2.3 Kdy přistoupit k záměrné podpoře grafomotorických dovedností? ..... | 24        |
| 1.3 Vývoj zrakových funkcí .....                                          | 25        |
| 1.3.1 Vývoj vizuálního vnímání dítěte předškolního věku .....             | 26        |
| 1.3.2 Fyziologie zraku .....                                              | 27        |
| <b>2 FUNKČNÍ PORUCHY ZRAKU U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU.....</b>              | <b>30</b> |
| 2.1 Fyziologie a patologie Jednoduchého binokulárního vidění .....        | 31        |
| 2.2 Diagnostika funkčních poruch zraku .....                              | 36        |
| 2.2.1 Anamnéza .....                                                      | 37        |
| 2.2.2 Vyšetření zrakové ostrosti a refrakce .....                         | 37        |
| 2.2.3 Vyšetření v cykloplegii – refrakce, fundus a fixace .....           | 39        |
| 2.2.4 Vyšetření postavení očí a jejich motility.....                      | 40        |
| 2.2.5 Měření velikosti úchyly šilhání .....                               | 41        |
| 2.2.6 Vyšetření jednoduchého binokulárního vidění.....                    | 43        |
| 2.2.7 Vyšetření korespondence sítnic .....                                | 45        |
| 2.3 Reedukace zraku – aktivní pleoptika .....                             | 46        |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3 VÝZNAM VČASNÉ DIAGNOSTIKY FUNKČNÍCH PORUCH</b>                  |           |
| <b>ZRAKU .....</b>                                                   | <b>51</b> |
| 3.1 Popis přístroje Plusoptix A03 .....                              | 52        |
| 3.2 Využití Plusoptixu v diagnostice.....                            | 53        |
| 3.3 Možnosti včasné diagnostiky v předškolním věku .....             | 54        |
| <b>4 VLIV PLEOPTICKÝCH CVIČENÍ NA ROZVOJ</b>                         |           |
| <b>GRAFOMOTORIKY ŽÁKA JAKO PODMÍNKA ŠKOLNÍHO</b>                     |           |
| <b>VZDĚLÁVÁNÍ.....</b>                                               | <b>57</b> |
| 4.1 Vymezení zkoumané problematiky .....                             | 57        |
| 4.2 Cíl, otázky a předpoklady.....                                   | 59        |
| 4.3 Výzkumné metody .....                                            | 60        |
| 4.4 Výsledky výzkumu .....                                           | 63        |
| 4.5 Analýza výsledků .....                                           | 67        |
| 4.6 Kazuistika v dětství reedukované a nereedukované funkční poruchy |           |
| zraku s rodinnou zátěží .....                                        | 71        |
| <b>ZÁVĚR.....</b>                                                    | <b>77</b> |
| <b>SEZNAM ZKRATEK .....</b>                                          | <b>80</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH ČESKÝCH ZDROJŮ .....</b>                         | <b>81</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZAHRANIČNÍCH ZDROJŮ .....</b>                    | <b>83</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ.....</b>                    | <b>84</b> |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH OSTATNÍCH ZDROJŮ .....</b>                       | <b>85</b> |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ .....</b>                                  | <b>86</b> |
| <b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>                                            | <b>87</b> |
| <b>PŘÍLOHY .....</b>                                                 | <b>I</b>  |

## ÚVOD

Zrakové vnímání je významnou cestou poznávání. Zrak je jedním z nejdůležitějších smyslů člověka. Získává jím zhruba 80% všech informací z okolí a orientuje se jím v prostředí. Je smyslem distančním a globálním.

Zrakové vnímání usnadňuje dítěti lépe pochopit souvislosti života, orientovat se v prostoru a získat informace o sobě samém.

Vidět ale neznamená vždy vidět správně. Tato schopnost se u člověka rozvíjí postupně od narození po celý život.

Zrakovou percepci kromě dalších předpokladů potřebuje dítě k tomu, aby se naučilo dobře číst a psát, aby jej škola bavila, aby bylo úspěšné. Narušené zrakové vnímání se odráží i na úrovni grafomotoriky dítěte.

Funkční poruchy zraku tvoří nejpočetnější skupinu zrakového postižení. Deficity v dílčích vlastnostech zrakové percepce ovlivňují hloubku těchto poruch.

Cílem této diplomové práce je poukázat na význam reedukace funkčních poruch zraku jako jednu z podmínek pro úspěšné školní vzdělávání.

V první kapitole teoretické části popisuje diplomová práce fyziologii dítěte předškolního věku. Zmíněný je jeho psychomotorický vývoj i nejvýznamnější socializační činitele, kterými jsou rodina a mateřská škola. A samozřejmě také jeden z nejdůležitějších mezníků procesu socializace člověka – vstup dítěte do školy.

V této kapitole autorka diplomové práce také podrobně nahlíží na úroveň grafomotoriky a vývoje zrakových funkcí dětí předškolního věku.

Druhá kapitola seznamuje s funkčními poruchami zraku dětí předškolního období. Autorka zde vysvětluje proces binokulárního vidění včetně vývoje binokulárních funkcí od narození do konce jejich upevnění.

Poukazuje na problematiku patologie binokulárního vidění, kterou jsou - útlum, tupozrakost a šilhání. Tyto jsou stěžejním tématem celé diplomové práce.

Dále druhá kapitola nastiňuje možnosti diagnostiky funkčních poruch zraku a zdůrazňuje jeden z nejefektivnějších reedukačních postupů – aktivní pleoptiku. Tou se mohou podílet na úspěšné reedukaci funkčních poruch zraku i informovaní a erudovaní pedagogové.

Třetí kapitola pojednává o možnostech včasné diagnostiky funkčních poruch zraku, kterou je screeningové vyšetření dětí navštěvujících mateřské školy. Autorka zde popisuje přístroj Plusoptix a jeho využití při odhalování zrakových vad u dětí z mateřských škol.

V praktické části diplomové práce se autorka snaží prokázat vliv pleotických cvičení na rozvoj grafomotoriky žáka jako jednu z podmínek úspěšného školního vzdělávání.

Hodnotí výsledky mnohaletého screeningu funkčních poruch zraku u dětí z mateřských škol v okrese Most a ukazuje na důležitost jejich včasné reedukace jako jedné z podmínek úspěšného zahájení školní docházky.

Dále se autorka pokouší experimentem prokázat, že pleoptická cvičení mají kladný vliv na rozvoj grafomotoriky dítěte. Zde jsou porovnávány dvě paralelní skupiny dětí s funkční poruchou zraku. První skupina dětí již podstoupila reedukaci zraku pleoptickým výcvikem, druhá skupina dětí zatím reedukována nebyla.

Souvislost mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí se snaží autorka prokázat dotazníkem, který vyplnilo 20 pedagogů ze tří základních škol účastnících se zápisů do prvních tříd.

Uvedená kazuistika popisuje případ funkční poruchy zraku s rodinnou zátěží u matky a dcery. Dceřina zraková porucha byla v dětství reedukována, matčina nikoliv. Kazuistika také naznačuje jejich prognózu do budoucna.

Jako vhodné metody výzkumu pro diplomovou práci volí autorka analýzu odborné literatury, datovou analýzu funkčních poruch zraku, pozorování, rozhovor, dotazník a experiment.

Dále jsou v této diplomové práci zpracovány výsledky výzkumu a z nich vyvozena doporučení pro speciálně pedagogickou teorii a praxi.

## TEORETICKÁ ČÁST

### 1 DÍTĚ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Předškolní období trvá od 3 do 6 – 7 let a je zakončeno nástupem dítěte do školy. Je to období hry a objevování světa. Pro tento věk je typická otázka „Proč?“.

*„Předškolní věk je označován také jako období iniciativy, dítě má potřebu něco zvládnout, vytvořit a potvrdit tak svoje kvality.*

*K postupné diferenciaci dochází i v sociální oblasti, pro niž je typický přesah rodiny a rozvoj vztahů s vrstevníky. Toto období je třeba chápat jako fázi přípravy na život ve společnosti.*

*Vývojově podmíněné změny se odrazí ve hře, v předškolním období je novým projevem chování sdílená aktivita, vyžadující jak sebeprosazení, tak prosociální chování.“ (Vágnerová, 2005, str. 174)*

Po celé předškolní období probíhá proces socializace. Neformálně rodinou dítěte a formálně mateřskou školou. Předškolní zařízení působí pozitivně na další rozvoj osobnosti jako je psychomotorický vývoj a úroveň grafomotoriky dítěte. (Přinosilová, 2007)

V tomto období si dítě ve velké míře rozšiřuje slovní zásobu a to zejména v komunikaci s dospělými. Rodiče se obvykle podílejí na rozvoji slovní zásoby při společném čtení knih a odpovídání na zvědavé otázky. V mateřských školách pak formou říkanek, písní a her. Při nástupu do školy činí slovní zásoba dítěte několik tisíc slov.

*V předškolním věku se začíná také vyhraňovat lateralita. „Preference ruky je zřejmá ve třech letech a závisí na vrozeném základu dominance mozkových hemisfér. Ve čtvrtém roce se laterální preference vyhraňuje ještě výrazněji.“ (Zelinková, 2011, str. 105)*

Ke konci předškolního období mívá dítě většinou již vyhraněnou lateralitu. Pokud ji dítě ještě nemá vyhraněnou, může mít na počátku školní docházky obtíže. (Zelinková, 2011)

Toto období je ukončeno nástupem dítěte do školy. Předškolák tak mění svou sociální roli a stává se školákem.

## 1.1 PSYCHOMOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

*„Psychomotorický vývoj je těsně spjat se zráním centrální nervové soustavy, které se projeví postupným nahrazením subkortikálního řízení dětského chování jeho kortikální kontrolou. S ním souvisí i rozvoj mnoha potřebných, především senzomotorických schopností a dovedností.“*  
(Vágnerová, 2005, str. 74)

Vývoj dítěte neprobíhá stejnoměrně a pravidelně ve všech vývojových oblastech.

Dítě předškolního věku zvládá obvykle základní pohybové dovednosti tj. lezení, stoj, chůze, běh a skok. Tyto činnosti se však zpřesňují, pohyby jsou lépe koordinované a plynulé. Dítě jeví zájem o další činnosti jako je jízda na tříkolce, odrážedle, později třeba lyžování. Na podkladě hrubé motoriky se vyvíjí motorika jemná. K jemné motorice patří i motorika artikulačních orgánů, grafomotorika a mikromotorika očních pohybů.

V předškolním období má dítě ještě nedostatečně zralou mozkovou kůru, která je důležitá pro rozvoj řídící činnosti, proto děti v tomto období reagují impulsivně. V emočním jednání je však patrna již větší stabilita a vyrovnanost.

Velký význam mají pro předškoláky hry, které jsou zdrojem zábavy a relaxace. Rozmanitost her rozvíjí psychické vlastnosti, stavy a procesy. Rozvíjí také myšlení, paměť, komunikační dovednosti, vnímání, motoriku a další.

V předškolním věku je vlastní pozice dítěte ve vztahu k světu stabilizována. Dítě má bohatou představivost, která mu pomáhá zpracovávat informace. Svou představu si přizpůsobuje svým možnostem a potřebám.

### 1.1.1 VÝVOJ MOTORIKY

#### Hrubá motorika

Po třetím roce není tempo vývoje hrubé motoriky již tak výrazné, jako v období kojeneckém a batolecím. Podle Zelinkové se dítě:

- 3 roky – postaví na jednu nohu.
- 3,5 roku – chodí po schodech nahoru a dolů se střádáním nohou, doskočí 20 cm.
- 4 roky – skok na jedné noze, stoj na jedné noze s krátkou výdrží.
- 5 let – přeskoky z jedné nohy na druhou. (Zelinková, 2011)

#### Jemná motorika

Jemná motorika a senzomotorická koordinace mají velký význam ke konci předškolního období k nácvičení čtení a psaní. Na úroveň jemné motoriky se usuzuje především na základě her a manipulace s předměty. Jak dítě při hře hračky využívá, jak je obrací v rukou, zda si je prohlíží nebo využívá k tvořivé činnosti. Zda využívá vlastní představivost nebo pracuje podle návodu. Do jemné motoriky řadíme i kresbu, modelování, vystřihování, nalepování, různé jiné výtvarné techniky a pracovní činnost. (Přinosilová, 2007)

*„V předškolním věku je úroveň jemné motoriky, senzomotoriky a grafomotoriky jedním z důležitých kritérií při posuzování způsobilosti k zahájení školní docházky. Často používanou metodou je např. Jiráskův orientační test školní zralosti, který obsahuje kresbu lidské postavy, auta nebo květiny, napodobení geometrických tvarů, psacího písma a skupiny teček.“* (Bednářová, Šmardová, 2006, str. 6)

#### Mikromotorika očních pohybů

Při čtení a psaní vykonávají oči tzv. sádkycké pohyby, tedy pohyby zleva doprava. Tento pohyb je jedním z ukazatelů školní zralosti. Zelinková uvádí, že s plynulostí očních pohybů též souvisí zrakové rozpětí. Začínající čtenář je schopen na jednu fixaci přečíst dvě až tři písmena. Čím je zdatnější, tím větší obsah slov fixuje jedním pohybem. U dětí z dyslexií nejsou oční

pohyby plynulé, oko text nefixuje, ale přeskakuje v řádce i mimo ni. Z toho vyplývá, že motorika očních pohybů se podílí na školní úspěšnosti dítěte. (Zelinková, 2011)

Motorika očních pohybů může být také narušena vlivem funkční zrakové vady se stejným dopadem na školní úspěch. Proto je potřeba tuto vadu včas odhalit a reedukovat. Zde obvykle platí, čím dříve se s intervencí začne, tím větší je šance na obnovení zraku.

### **Motorika artikulačních orgánů**

Motorika artikulačních orgánů ovlivňuje řeč dítěte a tím i čtení a psaní.

### **Grafomotorika**

Grafomotorice je věnována následující kapitola.

## **1.1.2 VÝVOJ POZNÁVACÍCH PROCESŮ**

Předškolní děti mají tendenci reagovat impulsivně. Příčinou je nedostatečně zralá mozková kůra frontálního laloku, která je důležitá pro rozvoj řídicích funkcí a k jejímuž dozrání dochází kolem 6 až 7 roku. (Vágnerová, 2005)

V tomto věku je poznávání zaměřeno na blízké okolí a řád, který v něm platí. Vágnerová typické znaky uvažování předškolního dítěte rozděluje podle několika kritérií.

1. Způsob, jakým dítě nazírá na svět, jak a jaké informace si vybírá
  - **Centrace** - subjektivní redukce informací. Dítě nebere v potaz komplexnost, ale jeden zpravidla nejnápadnější aspekt.
  - **Egocentrismus** – dítě trvá na svém názoru a opomíjí jiné názory, odlišné. Je to tendence zkreslovat úsudky na základě vlastních preferencí.

- **Fenomenismus a prezentismus** – dítěti se jeví svět takový, jak ho vidí právě v ten okamžik.

## 2. Způsob, jakým tyto informace zpracovává

- **Magičnost** – sklon dítěte dokreslovat si reálný svět fantazií. Mezi reálem a představou není v předškolním věku velký rozdíl. Předškolní děti si realitu přetvoří tak, aby pro ně byla přijatelnější. V tomto období se objevují **konfabulace** tzv. nepravé lži.
- **Animismus** - přiřítání lidských vlastností neživým objektům na podkladě dítěti vlastnímu prožívání a chování.
- **Arteficialismus** – způsob dětského výkladu světa. Někdo dal slunce, měsíc a hvězdy na oblohu, někdo nasázel kameny a vyrostly hory...
- **Absolutismus** – přesvědčení dítěte, že každé poznání musí mít definitivní a jednoznačnou platnost. Toto přesvědčení pramení z dětské potřeby jistoty. (Vágnerová, 2005)

## Hry a pohádky

Hra je dalším vyjádřením postoje dítěte k realitě. Bývá zdrojem zábavy a relaxace. Velká rozmanitost her má vliv na přirozený rozvoj širokého spektra psychických vlastností, stavů a procesů. Rozvíjí myšlení, paměť, komunikační dovednosti, vnímání, motoriku a další. Slouží také jako diagnostický nástroj.

*„Hra je činnost silně motivovaná, uspokojuje potřebu činnosti, zvědavost, potřebu sociálního styku, výkonovou motivaci aj.: hra rozvíjí nejrůznější aspekty osobnosti, a tím připravuje dítě pro učební, pracovní a jiné činnosti, pro celý další život.“* (Čáp in Přinosilová, 2007, str. 108)

**Symbolická hra** umožňuje dítěti nějakým způsobem se vyrovnat s realitou, která je pro něj zatěžující. Dovoluje mu chovat se podle vlastních představ. Dítě je při hře svobodné a stresovou situaci si zpracuje, jak samo chce.

**Tématická hra** nebo také hra na něco slouží k procvičování budoucích rolí, k vhodným řešením určitých situací apod. Dítě může být při hře dobré i zlé a může tak prožít situace, které by mu jinak nebyly dovoleny.

Do tohoto období řadí Vágnerová i pohádky. Pohádkový děj se řídí pravidlem, že dobro vítězí nad zlem a zlo je po zásluze potrestáno. Dítě se ztotožňuje s hrdinou, což přispívá k vymezení jeho identity. Díky tomu dítě snáze přijímá své negativní pocity a vlastnosti. Pohádky uspokojují potřebu naděje. (Vágnerová, 2005)

### **Vývoj paměti**

Rozvoj paměti závisí na zrání centrálního nervového systému, na úrovni kognitivních schopností a zkušenosti. U dítěte předškolního věku se **kapacita paměti** zvyšuje a také se **zrychluje zpracování informací**. To závisí také na schopnosti selektivního a systematického zaměření paměti.

Nad úmyslným zapamatováním převažuje v tomto období **zapamatování neúmyslné**. Předškolní dítě nechápe možnost strategií podporujících úmyslné zapamatování, proto je to neúmyslné pro něj efektivnější.

Zachovávání paměťových stop podporuje **verbalizace**. Vyprávění rodičů, případně dokreslené obrázky, slouží jako vzor, podle něž se děti učí. (Vágnerová, 2005)

### **1.1.3 VÝVOJ VERBÁLNÍCH SCHOPNOSTÍ**

Verbální kompetence předškolního dítěte se rozvíjejí zejména díky komunikaci s dospělými a vrstevníky. *„Otázky typu PROČ a JAK mají význam nejenom pro obohacení znalostí, tzn. dětského slovníku, ale také pro rozvoj správného vyjadřování. Děti se takto učí chápat komplexnější vztahy mezi objekty.“* (Vágnerová, 2005, str. 194)

Kolem 4. roku začínají děti mluvit v delších a složitějších větách. Nicméně nemluví ještě zcela gramaticky správně, což je ovlivněno relativně pomalým rozvojem jazykového citu.

Význačnou složkou vývoje řeči je tzv. **egocentrická řeč**. „*Egocentrická řeč je řečí pro sebe, nehledá a nepotřebuje posluchače. Je zkratkovitá, dítě si povídá pro sebe, přesněji řečeno bez ohledu na jiné, a proto nemusí říkat všechno.*“ (Vágnerová, 2005, str. 195 – 196)

#### 1.1.4 EMOČNÍ VÝVOJ

V emočním prožívání předškolních dětí je patrna větší **stabilita a vyrovnanost** než v období batolecím, protože dozrává centrální nervová soustava.

Citové prožitky bývají velmi intenzivní. Vágnerová rozděluje emoční prožívání do těchto bodů:

- **Vztek a zlost** - nebývají tak časté, protože děti již lépe chápou příčiny vzniku nepříjemných situací.
- **Projevy strachu** - bývají v tomto období vázány na rozvoj dětské představivosti. Děti mají sklon vzájemně se strašit.
- **Veselost** – je typickým znakem předškoláka. Rozvíjí se smysl pro humor. Dítě bývá spíše pozitivně naladěno.
- **Na něco se těšit** – dítě chápe dimenzi blízké budoucnosti a očekávání s následným uspokojením. (Vágnerová, 2005)

V předškolním věku se rozvíjí i vztahové emoce. Ze sociálního hlediska se objevuje láska, sympatie, soucit i sounáležitost. Emoční prožívání dítěte závisí především na rodinném zázemí. Nachází-li dítě doma bezpečné útočiště, převažují u něj pozitivní emoce.

### 1.1.5 SOCIALIZACE DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

#### Rodina

Socializaci v předškolním období zajišťuje především rodina. Jedná se o socializaci primární a neformální.

Rodina má pro dítě v tomto období nejdůležitější význam. Začleňuje dítě do společnosti lidí, seznamuje jej srozumitelnou formou s chodem světa, jeho pravidly a řádem. Pomáhá dítěti osvojit si první sociální role. Langmeier osvojení sociálních rolí vysvětluje takto: „*osvojení takových vzorců chování a postojů, které jsou od jedince očekávány ostatními členy společnosti, a to vzhledem k jeho věku, pohlaví, společenskému postavení apod.*“ (Langmeier, 1979, str. 81)

Pokud dítě vyrůstá ve funkční rodině, výchovné působení matky a otce se doplňuje. Matka obvykle tráví s dítětem více času, bývají v užším kontaktu a více spolu komunikují. Vyrovnaný a vřelý vztah s matkou je pro dítě zdrojem bezpečí a jistoty. Dítě se projevuje otevřeností, komunikací o emočních prožitcích, matka zase volí citlivé způsoby kontroly a korekce dětského chování, pozitivní verbalizaci a vysvětlování. (Vágnerová, 2005)

Otec plní většinou funkci „otcovské autority“, s dítětem mluví méně a více direktivně. Bývá ale iniciátorem pro dítě zajímavých a atraktivních činností, jejichž společné vykonávání upevňuje jejich vzájemný vztah.

Rodina též zajišťuje sociální kontrolu. Sociální kontrola určuje, „*co je v jednání mezi lidmi správné a žádoucí a naopak které jednání je potřeba postihovat sankcemi.*“ ([http://cs.wikipedia.org/wiki/Sociální\\_kontrola](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sociální_kontrola))

#### Mateřská škola

Nástup do mateřské školy obvykle bývá pro dítě prvním kontaktem s vrstevníky mimo rodinu. Nikdo jej zde nezná a své místo si musí teprve vydobýt. Je nuceno naučit se prosadit mezi dětskými konkurenty, naučit se čelit případnému nezájmu i přehlížení.

Dítě si také vytváří nový vztah s cizí dospělou autoritou v podobě učitelky, kterou potřebuje emočně přijmout a získat tak jistotu. Tento vztah mívá pro dítě dost osobní charakter. (Matějček in Vágnerová, 2005)

### **Vstup dítěte do základní školy**

Vstup dítěte do základní školy symbolizuje nejen ukončení předškolního období, ale také je významným mezníkem v procesu socializace. Dítě získává novou sociální roli, stává se školákem. Aby dítě mohlo úspěšně zahájit školní docházku, musí být připravené, zralé.

Školní připravenost dítěte závisí na mnoha faktorech. Těmi jsou: úroveň vývoje centrálního nervového systému, vývoj tělesný, psychický, emocionální a sociální.

Pokud má dítě deficit v některém z těchto faktorů, je vhodné odložit školní docházku. O odkladu školní docházky rozhoduje školské poradenské zařízení ve spolupráci s rodiči, pediatrem a případně školou.

Podle Školského zákona 561/2004 Sb. - *"povinná školní docházka začíná počátkem školního roku, který následuje po dni, kdy dítě dosáhne šestého roku věku, pokud mu není povolen odklad. Dítě, které dosáhne šestého roku věku v době od září do konce června příslušného školního roku, může být přijato k plnění povinné školní docházky již v tomto školním roce, je-li přiměřeně tělesně i duševně vyspělé a požádá-li o to jeho zákonný zástupce."* (<http://zakony-online.cz/?s122&q122=36>)

Testování školní zralosti probíhá nejprve neformálně učitelkami mateřských škol a pediatry. Formálně pak u zápisů do prvních ročníků základních škol. Většina českých škol preferuje Jiráskův Orientační test školní zralosti. Součástí testu je kresba lidské postavy, grafická reprodukce psacího písma a překreslení určitého počtu bodů. Vše doplněno rozhovorem. Testy pro testování školní zralosti lze použít různé např. pozorovací schéma, Edelfeldtův reverzní test a jiné.

*„Děti, které nastupují do 1. ročníku základní školy, budou potřebovat zrakové vnímání vedle sluchového vnímání, rozvinuté grafomotoriky, pozornosti a dalších předpokladů tvořících školní zralost, k tomu, aby se úspěšně učily*

*číst, psát, počítat, aby měli ze školy radost.“ (Šafrová in Bednářová, 2010, str. 66)*

*„Školní úspěch žáků vidíme tedy především jako překonávání rozporů mezi požadavky školy a osobností žáka, uskutečňované v jeho výkonech, činnostech, vývoji, respektive rozvoji.“ (Helus et al, 1979, str. 52)*

## **1.2 ÚROVEŇ GRAFOMOTORIKY DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU**

*„Termínem grafomotorika rozumíme tu část jemné motoriky a psychických funkcí, kterou potřebujeme při kreslení a psaní a jejíž stupeň vývoje významnou měrou poznamenává kresbu i písemný projev.*

*Z psychických funkcí jsou to především: rozumové předpoklady, zrakové vnímání (diferenciace, analýza, syntéza), senzomotorická koordinace, prostorové vnímání, volní úsilí a pozornost.“ (Bednářová, Šmardová, 2006, str. 5)*

Složkou grafickou rozumíme vytváření tvaru písmen, jejich spojů, slov. Ve významu ekvivalentním k pojmu grafická složka užívá Jiránek termíny grafomotorická složka písma, grafika. (Jiránek in Mlčáková, 2009, str. 9)

*„Dobré výsledky v grafomotorice a psaní souvisejí s přiměřenou úrovní vizuomotoriky, která spojuje činnost zraku s jemným pohybem prstů a ruky.“ (Mlčáková, 2009, str. 35)*

*„Problémy v grafomotorice mohou souviset s narušeným zrakovým vnímáním, narušenou jemnou motorikou nebo senzomotorickou koordinací.*

*Nerozvinutá grafomotorika a obtíže v grafomotorických dovednostech bývají důvodem pro odklad školní docházky, protože nedostatky v rozvoji grafomotoriky by mohli předznamenávat potíže při nácviku psaní.*

Grafomotorika limituje technickou kvalitu projevu dítěte, vyvíjí se individuálně, avšak fyziologicky daným postupem. U dětí stejného věku se objevují přibližně stejné znaky kresby, někdy s individuálními zvláštnostmi, kdy vývoj probíhá rychleji, či pomaleji.

*Předpokladem úspěšného osvojení psaní je, aby dítě vytvořilo správný špetkový úchop a bylo na určitém stupni vývoje grafomotoriky.”*

(Grafomotorika.eu. VESELÁ, Marta a Mgr. Martina SIMONIDESOVÁ. [online]. 2012, 2014 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z:[http://www. grafomotorika.eu/ grafomotorika/](http://www.grafomotorika.eu/grafomotorika/))

### **1.2.1 GRAFOMOTORICKÝ VÝVOJ DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU**

Grafomotorický vývoj dítěte předškolního věku  
podle M. Lipnické:

- 3-4 roky – znázorňuje postavy kreslením kruhových tvarů, čarami vyznačuje končetiny (kreslí tzv. hlavonožce), napodobováním kreslí kruh, spirály a sluníčka, začíná kreslit čtverec, trojúhelník, kříž (řecký nebo diagonální), ale pojmový obsah těchto tvarů si neuvědomuje,
- 4-5 roků – kresba přechází do obrázkového stádia, kreslí postavu s trupem a končetinami, v kresbě začíná kombinovat různé tvary, nepřesně vybarvuje předkreslené tvary, v námětech kresby se obsahově zaměřuje na svět okolo sebe, rozvíjí se jeho vnímání tvarů a barev,
- 5-6 let – kreslí hlavní části postavy s trupem, kresba je obsahově bohatá, body spojuje čarou, dokáže používat štětec, kreslí postavu se všemi jejími částmi, znázorňuje geometrické tvary, dům sluníčko, plot, auto, stromy s větvemi a korunou, napodobuje velká tiskací písmena i jiné zjednodušené symboly – oblouky, vlnovky, smyčky, kombinované čáry. (Lipnická, 2007)

### **1.2.2 KRESBA**

Kresba je nejen projevem a výsledným produktem grafomotoriky, ale při posuzování její úrovně jedním z hlavních diagnostických nástrojů.

Z psychologicko-pedagogického hlediska se využívá při diagnostice vývojové, diferenciální a také osobní. Je osvědčeným prostředkem k navázání kontaktu, uvolnění atmosféry a k terapeutické intervenci. Kresba zobrazuje realitu tak, jak ji dítě chápe.

*„Kresba je přirozenou součástí vývoje dítěte, je pro něj hrou, zábavou, je možností něco vytvářet, vyjádřit se, obvykle dítěti přináší radost a uspokojení. Jsou však i děti, které tuto činnost nevyhledávají, kreslí málo a nerady, či kreslení přímo odmítají.“* (Bednářová, Šmardová, 2006, str. 6)

*„Při úkolech zaměřených na napodobování již dítě musí vyvinout větší úsilí a mnohdy překonat i obavy z obtížnosti či nechuť dělat něco méně přitažlivého. Tato část práce je výborná pro zhodnocení vizuomotorické koordinace (tedy souhry, součinnosti oka a ruky).“* (Bednářová, Šmardová, 2006, str. 6)

### **Jaké informace nám kresba může poskytnout?**

Podle Bednářové a Šmardové:

- Poskytuje informace o celkové úrovni
- Poskytuje informace o úrovni jemné motoriky a grafomotoriky
- Poskytuje informace o zrakovém a prostorovém vnímání
- Poskytuje informace o vizuomotorice
- Poskytuje informace o emocionalitě dítěte
- Poskytuje informace o vztazích a postojích dítěte
- Je komunikačním prostředkem
- Může být rehabilitačním nástrojem
- Může být terapeutickým nástrojem (Bednářová, Šmardová, 2006)

Úroveň grafomotorických a vizuomotorických schopností a dovedností u kresby se posuzuje z hlediska **obsahového** a z hlediska **formálního**.

Obsahové hledisko sleduje pročleněnost kresby, bohatost, námětovou různorodost.

Formální hledisko se zaměřuje na vedení čáry, plynulost, jistotu tahů, přesnost, návaznost, kreslení podle předlohy a podobně. Složka obsahová a

formální nemusí být ve vyrovnaném poměru. Někdy může obsahová složka převyšovat tu formální.

### **Vývoj kresby lidské postavy předškolního dítěte**

*„Vývoj kresby bývá srovnáván s vývojem řeči. Ve vývoji řeči i kresby mohou být mezi dětmi poměrně velké rozdíly. Odlišnosti se týkají počátků (mluvení a kreslení), zájmu o tyto činnosti a jejich výsledku.“* (Bednářová, Šmardová, 2006, str. 10)

*Faktory ovlivňující vývoj a úroveň dětské kresby:*

- *Mentální vyspělost dítěte*
- *Motorika*
- *Lateralita*
- *Zrakové vnímání*
- *Paměť*
- *Schopnost představivosti a reprodukce*
- *Pozornost.*

(Bednářová, Šmardová, 2006, str. 10)

Děti kreslí vše, co je zaujme. Často právě lidskou postavu. Na ní se dá dobře sledovat úroveň celkového psychického rozvoje.

- **Stadium hlavonožce** – objevuje se přibližně mezi 3 a 4 rokem. *„Dětské pojetí lidského těla vychází ze zkušeností s vlastním tělem, ale je i výsledkem pozorování jiných lidí. Největší význam má pro ně lidský obličej, je důležitý při navazování sociálního kontaktu.“* (Vágnerová, 2005, str. 185.)
- **Stadium subjektivně fantazijního zpracování** – toto pojetí je typické pro věk 4 až 5 let. Příkladem je průhledná postava, kterou dítě dodatečně obléká. Někdy zobrazuje i obsah těla.
- **Stadium realistického zobrazení** - se objevuje ke konci předškolního věku a dětský výtvar se již stále více přibližuje skutečnosti. (Vágnerová, 2005)

Obr. č. 1 - Vývoj kresby lidské postavy



Zdroj: <http://www.pyramidacek.cz/img/vyvoj-kresby-lidske-postavy.gif>

### 1.2.3 KDY PŘISTOUPIT K ZÁMĚRNÉ PODPOŘE GRAFOMOTORICKÝCH DOVEDNOSTÍ?

Do čtyř let věku dítěte není nutné záměrně grafomotoriku cvičit. Spíš se snažit dát dítěti možnost a prostor k přirozenému pohybu a tím podnítit rozvoj hrubé motoriky. Jemnou motoriku je třeba podpořit dostatkem podnětů jako je kreslení, modelování, skládání stavebnic apod.

Pokud dítě nevyhledává činnosti jako kreslení a psaní ani po čtvrtém roce, je potřeba mu je ve zvýšené míře nabízet a pravidelně tak rozvíjet hrubou a jemnou motoriku.

V pátém roce už by mělo dítě pravidelně a systematicky grafomotoriku cvičit. Pokud se předškolák těmto úkonům vyhýbá, bývá často příčinou opožděný vývoj grafomotorických schopností a dovedností.

U dětí ze zhoršenou koordinací pohybu se doporučuje nejprve se zaměřit na hrubou motoriku. Vhodná jsou k tomu rytmická cvičení, rehabilitační tělocvik apod. Základní pohyby při psaní a kreslení vycházejí z hrubé motoriky,

z velkých kloubů. Je to první oblast na kterou se zaměřit. (Bednářová, Šmardová, 2006)

*„Děti, které nastupují do 1. ročníku základní školy, budou potřebovat zrakové vnímání vedle sluchového vnímání, rozvinuté grafomotoriky, pozornosti a dalších předpokladů tvořících školní zralost, k tomu, aby se úspěšně učily číst, psát, počítat, aby měli ze školy radost.“ (Šafrová in Bednářová, 2010, str. 66)*

### 1.3 VÝVOJ ZRAKOVÝCH FUNKCÍ

Vývoj zrakového orgánu začíná velmi brzy, zhruba v 6. týdnu těhotenství ještě před uzavřením neurální roury. Jeho základní složkou je sítnice a ostatní složky oka pak vznikají postupně kolem ní. (Řehák et al., 1989)

Člověk se nerodí s dokonalým viděním, ale světlo vnímá od narození. To dokládá fotomotorický reflex zornice. Oblast žluté skvrny je nezralá a čípky, které zajišťují barevné vidění, nejsou zcela diferencovány. Novorozenec tudíž vnímá periferii sítnice jen světlo a tmou. Vývoj žluté skvrny je dokončen přibližně v 6. měsíci života a definitivně dokončen kolem 3 roku. (Hromádková, 1995)

*„Vývoj zrakové ostrosti a chování vyvíjejícího se dítěte, vázané na zrak, není v dokonalé korelaci s morfologickým vývojem jednotlivých buněčných struktur centrální krajiny ani s vyzráváním oddílů zrakové dráhy. Podle některých autorů (Francois 1971, Striff 1969) dosahuje vizus dítěte koncem 1. roku hodnoty 0,1 až 0,4. Gwiazdová a spol. (1981) udávají průměrnou zrakovou ostrost kojenců již ve 3. měsíci 0,1 a koncem 1. roku 0,4.“ (Divišová, 1990, str. 48)*

Divišová také uvádí, že autoři dále zjistili, že vnímání hloubky se u kojence rozvíjí rychleji než zraková ostrost, a to mezi 3. a 6. měsícem života. Koncem 6. měsíce již odpovídá stereopsi dospělého člověka, kdežto zraková ostrost dosahuje úrovně dospělého člověka zhruba kolem 4. roku. (Divišová, 1990)

Rozvoj barvocitu probíhá od narození. Děti rozeznávají zelenou a červenou, preferují však červenou a modrou. „*Předpokládá se, že preference určitých barev může být, přinejmenším částečně, vrozená.*“ (Vágnerová, 2001, str. 76)

Hamadová, Květoňová, Nováková uvádějí vývoj zrakového vnímání takto:

- Od porodu – světlocit, periferní vidění převažuje na centrálním, optokinetický nystagmus.
- 2. týden – počátek centrálního vidění
- 1. měsíc – počátek monokulární fixace
- 2. měsíc – počátek binokulární fixace
- 3. měsíc – počátek centrální fixace, konvergence a divergence, zraková ostrost
- 4. měsíc – centrální fixace, převaha centrálního vidění, počátek akomodace
- 5. měsíc – trvalá centrální fixace, vizus 1/20 – 1/30
- 6. měsíc – dokončený vývoj makuly, počátek fúzního reflexu
- 9. – 12. měsíc – upevnění binokulárních reflexů, visus 6/60
- 3. roky – dokončení fúzního reflexu, upevnění binokulárního vidění, visus 6/9
- 5. – 6. rok – stabilizace reflexů, fyziologický visus 6/6 (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007)

### **1.3.1 VÝVOJ VIZUÁLNÍHO VNÍMÁNÍ DÍTĚTE PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU**

*„Zrak je prostředníkem poznávání světa i prostředkem komunikace. Je jedním z předpokladů zvládnutí čtení a psaní písmen, slabik, slov i číslic a čísel. K tomu, abychom správně četli, potřebujeme z oblasti zrakového vnímání zralost optické diferenciacie – schopnost rozlišit detaily a shodnost či*

*neshodnost v dolno – horním a pravo – levém postavení.*“ (Bednářová, 2009, str. 63)

Vývoj vizuálního vnímání dítěte předškolního věku podle Looseové et al.

3 – 4 roky

- rozlišuje mezi jeden a mnoho
- zná své vlastní oblečení
- zasouvá geometrické tvary do otvorů
- orientuje se venku
- staví na sebe pět dřevěných kostek

4 – 5 let

- řadí opticky detaily do celku a skládá do páru
- rozeznává menší a větší

5 – 6 let

- pozná všechny barvy
- doplňuje vzory
- nakreslí panáčka se všemi detaily

6 – 7 let

- vybarvuje předkreslené obrázky
- vidí, co chybí na obrázku
- rozliší stejné od podobného
- pozná, co je nelogické
- pozná hodiny (Looseová et al., 2001, str. 48 – 51)

### **1.3.2 FYZIOLOGIE ZRAKU**

*„Zrakové vnímání neboli vidění je složitý proces, jehož kvalita je určována funkcemi zrakového analyzátoru, kterými jsou:“* (Keblová in Pipeková, 2010, str. 255)

- Zraková ostrost
- Zorné pole

- Barvocit
- Adaptace
- Akomodace
- Binokulární vidění
- Citlivost na kontrast

### **Zraková ostrost**

Zraková ostrost je schopnost oka rozlišit 2 body jako oddělené, svírají-li jejich paprsky úhel alespoň 1'. Úhel 1' je uznán jako jednotka zrakové ostrosti. Zraková ostrost se vyšetřuje na optotypech.

### **Zorné pole**

*„Při pohledu na určité místo v prostoru přímo před sebou vnímáme ještě široký prostor kolem. Jde o zorné pole.“* (Nováková in Pipeková, 2010, str. 256)

Šířka zorného pole je vnímána periferním viděním. Největší rozsah mívá fyziologické zorné pole na obou očích temporálně a nejmenší rozsah od středové roviny vzhůru. Vyšetřuje se perimetrem.

### **Barvocit**

Barvocit je schopnost oka rozeznávat barvy. Barvy vnímáme žlutou skvrnou, kde jsou umístěny buňky pro barevné vidění, čípky.

### **Adaptace**

Je schopnost oka přizpůsobit se různé intenzitě světla. Rozlišujeme adaptaci na světlo a adaptaci na tmu. Adaptace na světlo je rychlá, trvá zhruba 10 vteřin. Adaptace na tmu bývá pozvolnější a trvá kolem 30 minut.

### **Akomodace**

Je schopnost oka vidět předměty ostře na různou vzdálenost. Předpokladem akomodace je dobře fungující závěsný aparát čočky, který vykonává akomodaci svým smršťováním a uvolňováním. U akomodace rozeznáváme daleký a blízký bod. *„Dalekým bodem nazýváme nejvzdálenější*

*bod, který ještě jasně vidíme, blízkým bodem ten, který vidíme ostře při maximálním akomodačním úsilí.*“ (Hromádková, 1995, str. 28)

### **Binokulární vidění**

Je schopnost obou očí vidět pozorovaný předmět jednoduše. Binokulární vidění není vrozené a vyvíjí se do 1 roku. Do 6 let se upevňuje.

### **Kontrastní citlivost**

Je schopnost oka rozlišit rozdílný jas dvou ploch viděných současně v zorném poli nebo dva nestejně podněty postupně působící na zrak. (Nováková in Pipeková, 2010)

### **Konvergence**

Hromádková uvádí také konvergenci, což je schopnost obou očí, zaměřit pohled na blízký předmět tak, aby se osy obou očí sbíhaly a paprsek dopadl v každém oku na žlutou skvrnu. (Hromádková, 1995) Konvergence je nesmírně důležitá při čtení a psaní.

## 2 FUNKČNÍ PORUCHY ZRAKU U DĚTÍ PŘEDŠKOLNÍHO VĚKU

Zrakové ústrojí má dvě složky – senzorickou a motorickou. Senzorická složka obsahuje vlastní zrakový orgán, zrakovou dráhu a zrakové centrum. Motorická složka obsahuje okohybné svaly, motorické nervy, jejich jádra a centrální motorickou oblast.

Součástí zrakového ústrojí jsou však také přídatné orgány oka – orbita, víčka, spojivka a slzný aparát.

Pokud jsou všechny části zrakového aparátu bez patologických a funkčních změn, dochází ke správnému vývoji zraku. Pro rozvoj zraku je nezbytné i podnětné a stimulující prostředí.

O vývoji zrakové funkce rozhodují tedy tyto skutečnosti:

- Normální světelná stimulace je nutná ihned po narození pro správný organický a funkční vývoj zrakového aparátu. Pokud chybí, vznikají poruchy funkční i organické.
- Závažnost těchto poruch závisí na intenzitě přerušení světelné stimulace a na okamžiku, kdy nastalo toto přerušení v průběhu postnatálního vývoje.
- Po uplynutí kritického období vývoje zrakové funkce nepůsobí přerušení stimulace žádnou změnu vidění. (Hubel a Wiesel in Divišová, 1979)

Obraz vzniká tak, že světlo spolu s obrazem pozorovaného předmětu prochází okem přes jeho optický aparát – rohovku, komorovou tekutinu, čočku, sklivce a dopadá na sítnici. Sítnice obsahuje tyčinky pro černobílé vidění a čípky pro barevné vidění, a to v místě nejostřejšího vidění tzv. žluté skvrně (macula lutea).

Obraz sledovaného předmětu tedy proniká okem a dopadá na sítnici, kde dojde k podráždění. Sítnice obsahující fotoreceptory a další nervové struktury tak začíná zpracovávat zrakové informace.

Nervové buňky sítnice se sbíhají na terči zrakového nervu a vytvářejí zrakový nerv. Ten vychází z oka, vede do nitrolební dutiny a převádí vzniklý

vzruch do zrakového centra, které je uloženo v týlním mozkovém laloku. Teprve zde vznikají zrakové vjemy.

*„Vidění je syntéza schopností zrakového analyzátoru, mezi něž patří vnímání světla, jeho intenzity, vnímání barvy, tvaru, rozměru, kontrastu, hloubky, pohybu, a rozlišovací schopnost a adaptace. Všeobecně je zvykem zaměňovat komplexní zrakovou funkci s jedním z jejích parametrů, se zrakovou ostrostí, která však představuje pouze část centrálního vidění.“* (Sachsenweger in Divišová, 1990, str. 47)

## **2.1 FYZIOLOGIE A PATOLOGIE JEDNODUCHÉHO BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ**

### **Jednoduché binokulární vidění a jeho vývoj**

*„Jednoduché binokulární vidění (JBV) je koordinovaná senzomotorická činnost obou očí, která zajišťuje vytvoření jednoduchého obrazu pozorovaného předmětu. JBV je schopnost vidět oběma očima pozorovaný předmět jednoduše. JBV není vrozené, ale vyvíjí se u každého jedince po narození společně s vývojem sítnice a zvláště žluté skvrny do jednoho roku věku a do 6 let se upevňuje.“* (Hromádková, 1995, str. 31)

Binokulární reflexy se dle Hromádkové vyvíjí přibližně takto:

- Do 2 měsíců se vyvíjí monokulární fixační reflex. To znamená, že dítě se dívá převážně jedním okem, zatímco druhé oko se může fyziologicky uchýlit. Odborný název pro tento jev je strabismus spurius.
- Ve 2. měsíci se vyvíjí binokulární fixační reflex. Dítě se začíná dívat oběma očima najednou a pomalu sledovat pohyb hračky.
- Ve 3. měsíci se vyvíjejí reflexy konvergence a divergence. Dítě začíná sledovat bližší a vzdálenější předměty.
- Ve 4. měsíci se vyvíjí společně s vývojem ciliárního svalu reflex akomodace. Dítě zaostřuje na bližší a vzdálenější předměty.

- V 6. měsíci se vyvíjí reflex fúze. Fúze je centrální schopnost mozku, spojit obrazy obou očí v jeden vjem. Pravděpodobné centrum se nachází v mozkové kůře.

Do konce prvního roku se binokulární reflexy zlepšují na podkladě daktylního vnímání. Rozvíjí se prostorové a hloubkové vidění (stereopse). Vlivem rozvoje chůze se binokulární vidění zdokonaluje, prohlubuje se prostorové vidění, smysl pro vzdálenost, velikost a polohu předmětu. Upevňuje se vztah mezi akomodací a konvergencí. Do 6 let věku dítěte se pak binokulární vidění stabilizuje a dále zdokonaluje. Je-li normální vývoj přerušen, pokračuje dále jako vývoj patologický. Vzniká šilhání, tupozrakost a anomální retinální korespondence. (Hromádková, 1995)

### **Podmínky jednoduchého binokulárního vidění**

Podmínkou rozvoje dobrého JBV jsou složky senzorická a motorická.

#### **Senzorická složka:**

- Normální nebo téměř normální vidění obou očí
- Přibližně stejně velké sítnicové obrazy
- Centrální fixace obou očí
- Normální retinální korespondence
- Schopnost fúze
- Normální funkce zrakových drah a center

#### **Motorická složka:**

- Přibližně paralelní postavení očí
- Volná pohyblivost očí ve všech směrech
- Normální funkce motorických drah, center a svalů
- Koordinace akomodace a konvergence. (Hromádková, 1995)

### **Jednoduché binokulární vidění a jeho formy**

JBV má tři formy – superpozici, fúzi a stereopsi. Jedná se o přístrojové JBV.

**Superpozice (SP)** – schopnost překrýt oběma očima nestejně obrázky

**Fúze (F)** – centrální schopnost spojit stejné obrázky obou očí do jednoho smyslového vjemu. Podle rozsahu vjemu na sítnici se fúze dělí do 3 stupňů - F I, II, III.

**Stereopse (S)** – je schopnost obou očí vytvořit spojením obrázků prostorový (hloubkový) vjem. Stereopse je nejdokonalejší formou jednoduchého binokulárního vidění.

### **Patologie binokulárního vidění**

Děti s poruchou jednoduchého binokulárního vidění tvoří největší skupinu mezi zrakově postiženými dětmi. Aby se jednoduché binokulární vidění dobře vyvíjelo, je potřeba určitých podmínek, které byly nastíněny v předchozí kapitole. Pokud nejsou podmínky vývoje splněny, vyvíjí se JBV patologicky. Patologickým vývojem binokulárního vidění je myšlen útlum, tupozrakost, šilhání a anomální retinální korespondence.

### **Útlum**

Je proces, který zabraňuje vstupu informací ze šilhajícího oka do zrakového centra. Brání tak jejich uvědomování, protože mozková kůra není schopna zpracovat dva rozdílné obrazy na sobě. (Hromádková, 1995)

Dítě do věku 8 let má schopnost tohoto útlumu. „*U šilhajícího dítěte se tedy vidění účastní vždy jen jedno oko.*“ (Hromádková, 1995. Str. 37)

### **Amblyopie**

*„Tupozrakost je snížení zrakové ostrosti oka, které je způsobené nedostatečnou zrakovou stimulací v kritickém období vývoje vidění, obvykle bez zřetelné oční vady.*

*Funkční porucha zrakové ostrosti vzniká v dětství nejčastěji v důsledku strabismu, refrakční vady, anisometropie nebo jiných očních onemocnění. Amblyopické oko nedokáže ani s nejlepšími korekčními pomůckami dosahovat zrakové ostrosti jako oko zdravé.*

*Výskyt tupozrakosti v dětské populaci kolísá kolem 4%. Závažnost amblyopie je tím větší, čím dříve vznikne a čím déle trvá bez léčebného*

ovlivnění. Po ukončení vývoje zraku dítěte (šestý až osmý rok věku zdravého jedince) představuje tupozrakost trvalý, léčebně neovlivnitelný stav.“ (Vlková, 2008, str. 11 - 12)

*„Amblyopia should not be viewed only as an eye problem but as brain damage caused by abnormal visual stimulation during the sensitive period of visual development.“* (Wright, 1995, str. 127) [Na amblyopii se nesmí nahlížet jako na oční problém, ale jako na poškození mozku způsobené nadměrnou vizuální stimulací během senzitivního období rozvoje vizuální percepce]

MUDr. Hromádková rozlišuje několik způsobů vzniku tupozrakosti:

- Kongenitální – vrozená, která je nejhůře léčitelná.
- Amblyopia ex anopsia – amblyopie z nepoužívání oka, kdy je zamezeno vstupu normálních zrakových podnětů do oka např. při kataraktě. Vzniká po narození.
- Anizometropická – tupozrakost při velkém rozdílu dioptrií mezi oběma očima.
- Ametropická – tupozrakost vzniklá při vysoké refrakční vadě. Obvykle při hypermetropii.
- Meridionální – amblyopie vzniklá při velkém astigmatismu.
- Amblyopie při strabismu – vzniká na základě útlumu uchýleného oka. (Hromádková, 1995)

Tupozrakost může být jednostranná či oboustranná. Podle snížené úrovně vidění se tupozrakost dělí na lehkou, střední a těžkou.

Lehká - visus 5/15 až 5/7,5

Střední - visus 5/50 až 5/15

Těžká – horší než 5/50.

U strabické amblyopie se vyskytují 3 typy fixace. Fixace centrální, excentrická a bloudivá.

1. **centrální fixace** – strabující oko fixuje ve fovey, tedy jako oko zdravé. U tohoto typu fixace nebývají problémy s reedukací amblyopie
2. **excentrická fixace** – u dlouho neléčeného šilhání, kdy fovea je v útlumu, nemůže tedy vykonávat fixaci, která se časem

ustálí na jiném (excentrickém) místě. Čím je toto místo vzdálenější od fovey, tím je zraková ostrost tupozrakého oka horší.

3. **bloudivá fixace** – nejistá, nestálá fixace, typická pro šilhání vzniklé brzy po narození, kdy fovea není ještě funkčně zralá. (Divišová, 1979)

### **Šilhání** (strabismus, heterotropie)

*„Je stav, kdy při fixaci předmětu do dálky nejsou osy bulbu rovnoběžné, ale svírají úhel, který lze objektivně měřit a který se nazývá úhlem šilhání. Strabismus je označení pro svalovou a senzorickou poruchu vzájemné spolupráce očí.“* (Vlková, 2008, str. 467)

*"Strabismus představuje vadu funkční i kosmetickou. Z hlediska etiologie je na předním místě dědičná zátěž. Do ohrožené skupiny patří děti z rodin, kde někdo z rodičů nebo prarodičů šilhal, měl vyšší refrakční vadu nebo amblyopii, týká se dětí s vrozenými refrakčními vadami, se strabismem a amblyopií."* (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007, str. 49)

Šilhání bývá často doprovázeno amblyopií, která vzniká na základě útlumu uchýleného oka. *„Šilháním je postiženo 4 – 6% populace. Asi u 50% šilhajících najdeme tupozrakost.“* (Hromádková, 1995, str. 10)

Různí autoři dělí strabismus podle různých kritérií. Řehák rozděluje strabismus na dva základní typy: konkomitantní (dynamický, průvodný) a inkomitantní (paralytický). (Řehák, 1989)

Hromádková rozděluje strabismus na primární a sekundární. Jiní autoři dělí strabismus na latentní a manifestní. Podrobnější rozdělení strabismu viz příloha C.

Hromádková také definuje 4 příčiny vzniku šilhání:

- **Optické** – refrakční vady, zákaly optických médií
- **Senzorické** – všechny poruchy zrakové dráhy
- **Motorické** – poruchy okohybných svalů a motorických drah
- **Centrální** – poruchy vyšších mozkových center – např. u dětské mozkové obrny (Hromádková, 1995)

## **Anomální retinální korespondence**

*„Je binokulární, funkční, centrální nervová anomálie. Fovea vedoucího oka a místo sítnice uchýleného oka na který dopadá obraz pozorovaného předmětu, spolu začínají spolupracovat, vytvářejí nový sítnicový vztah a získávají společnou prostorovou lokalizaci.“ (Hromádková, 1995, str. 41)*

## **2.2 DIAGNOSTIKA FUNKČNÍCH PORUCH ZRAKU**

Základem efektivní léčebné intervence funkčních poruch zraku je jejich podrobné vyšetření.

Vyšetření probíhá pomocí objektivních a subjektivních metod. Objektivní metody se používají u dětí velmi malých do věku zhruba 3 let. Tříleté děti bývají již zpravidla schopné doplnit objektivní metody subjektivními informacemi.

Plnohodnotné ortoptické vyšetření lze provést u přiměřeně inteligentního dítěte zhruba od 4. roku. Je to však velmi individuální.

Přehled základních vyšetřovacích metod:

1. Anamnéza – osobní, rodinná, speciální oční
2. Vyšetření zrakové ostrosti a refrakce
  - Vyšetření zrakové ostrosti (visus)
  - Vyšetření v cykloplegii – refrakce, fundus, fixace
3. Vyšetření postavení očí a jejich motility
  - Zakrývací test
  - Konvergence
  - Motilita
4. Měření velikosti úchylky šilhání
  - Objektivní
  - Subjektivní
5. Vyšetření JBV
  - Worthův a Hardyho test
  - Bagoliniho test

- Synoptofor
6. Vyšetření korespondence sítnic
- Synoptofor
  - Hering – Bielschowského test

### 2.2.1 ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza poskytuje informace o očních vadách rodinných příslušníků.

Osobní anamnéza udává informace o průběhu těhotenství, porodu a možných komplikací. O dětských chorobách, alergiích, úrazech, operacích, lateralitě apod.

Speciální oční anamnéza poskytuje údaje o vzniku tupozrakosti a šilhání, o směru šilhání, o léčbě, operaci a jiné.

### 2.2.2 VYŠETŘENÍ ZRAKOVÉ OSTROSTI A REFRAKCE

#### Vyšetření zrakové ostrosti (visus)

U velmi malých dětí se ještě donedávna vyšetřovala zraková ostrost pouze orientačně a to předkládáním známých hraček, obrázků či předmětů ze vzdálenosti asi 4 metrů při střídavém zalepení očí.

Nyní u dětí v preverbálním věku lze funkční vyšetření zraku provést *“metodou preferenčního vidění pomocí speciálních testů, sledováním spontánních projevů dítěte v reakci na zrakový podnět.”* (Fakultní nemocnice v Motole: Centrum zrakových vad. [online]. Praha, 2012, 2014 [cit. 2014-12-16]. Dostupné z [www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/spolecna-pracoviste/centrum-zrakovych-vad-czv](http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/spolecna-pracoviste/centrum-zrakovych-vad-czv) )

Od 2 let věku bývá možno vyšetřit visus dítěte na speciálních ZD kartičkách. Jedná se o sadu jednotlivých karet s jednoduchými dětskými

Od 3 let věku lze již většinou vyšetřit dítěti zrakovou ostrost na optotypech. Každý řádek optotypu má svoji hodnotu. Běžná vyšetřovací vzdálenost je 5 nebo 6 metrů. Vhodné jsou Pflugerovy E – háky, u kterých dítě určuje na kterou stranu je písmeno „E“ otočeno.

Úroveň zrakové ostrosti se vyjadřuje zlomkem např. 5/50, kdy číslo 5 udává vzdálenost vyšetřovaného od optotypu a číslo 50 podává informaci o přečteném řádku. Obecně pak platí, že vyšetřovaný přečetl z 5 metrů řádek, který by zdravé oko přečetlo z 50 metrů. (Hromádková, 1995)

38

### 2.2.3 VYŠETŘENÍ V CYKLOPLEGII – REFRAKCE, FUNDUS A FIXACE

#### Refrakce

*„V předškolním věku nelze pro velkou akomodační šíři dítěte stanovit refrakci bez cykloplegie.“* (Hromádková, 1995, str. 61) Cykloplegie je tedy záměrné vyřazení funkce ciliárního svalu kapkami (čočka nemůže akomodovat). Vyšetření refrakce v cykloplegii provádí lékař a to několika způsoby:

- Skiaskopii – retinoskopen za pomoci skiaskopických lišt
- Autorefraktometrem – moderní přístroj, který vydává hodnoty refrakce písemně

#### Fixace

*„Při zjištění nebo předpokladu tupozrakosti jednoho oka nutno zjistit, zda jde o tupozrakost s centrální nebo excentrickou fixací.“* (Hromádková, 1995, str. 61)

Od stavu fixace se odvíjí léčebný postup. Fixaci vyšetřuje lékař oftalmoskopem, který vrhá světlo se středovým otvorem na sítnici. Podle polohy středového světla se určí typ fixace.

Orientačně lze vyšetřit fixaci na základě lokalizace oko – ruka. Před dítě se položí arch papíru se silně nakresleným pravoúhlým křížem o velikosti 2 cm. Dítě má do středu křížku opakovaně zakreslit bod. Je vhodné, začíná-li dítě zdravým okem, aby bylo jasné, zda úkol pochopilo.

#### Fundus

Vyšetření fundu provádí lékař oftalmoskopem, který odhalí patologický nález nebo anomálie na očním pozadí.

## 2.2.4 VYŠETŘENÍ POSTAVENÍ OČÍ A JEJICH MOTILITY

Vyšetřuje-li se u dítěte postavení očí, provádí se v několika úrovních:

- Primární postavení očí při přímém postavení hlavy a pohledu přímo vpřed
- Sekundární postavení očí při přímém postavení hlavy a pohledu doleva a doprava
- Terciální postavení očí při přímém postavení hlavy a pohledu doprava nahoru a dolů nebo doleva nahoru a dolů (Hromádková, 1995)

### Zakrývací test

Zakrývací test je jednou z metod, jak vyšetřit postavení očí a určit velikost úchylnosti šilhání. *„Jsou-li oči v rovnovážném postavení, směřují osy vidění k témuž fixačnímu bodu, a to i tehdy, když zakrytím jednoho oka se vyřadí fúze. Zakryté oko se neuchýlí a po odkrytí nejeví žádný vyrovnávací pohyb.“* (Divišová, 1990, str. 142)

Zakrývání a odkrývání jednoho oka nebo střídavé zakrývání a odkrývání obou očí je podstatou zakrývacího testu, kdy vyšetřující sleduje uchýlení vyšetřovaného oka a následný vyrovnávací pohyb. Na podkladě výsledků určí, o jaké šilhání se jedná a jak velký je úhel šilhání.

### Konvergence

Konvergence je důležitá při pohledu do blízka. Umožňuje člověku mimo jiné číst a psát. Vyšetřuje se tak, že vyšetřované dítě sleduje poutač, který před ním drží vyšetřující ve vzdálenosti cca 20 cm přibližně v úrovni rtů. Poutač je pomalým pohybem přibližován k dítěti. Vyšetřující sleduje, zda obě oči současně vykonávají konvergentní souhyb.

Obr. č. 3 – Konvergentní souhyb



Zdroj: [http://www.4oci.cz/insuficience-konvergence\\_4c661](http://www.4oci.cz/insuficience-konvergence_4c661)

### **Motilita**

Vyšetření motility nebo také pohyblivosti očních bulbů je důležité proto, aby se rozlišilo šilhání konkomitantní od šilhání paralytického způsobeného obrnou nervu okohybného svalu. U konkomitantního strabismu je pohyblivost ve všech pohledových směrech zachována, zatímco u paralytického strabismu vážně pohyb postiženého svalu v jeho maximální akci.

Provádí se v devíti základních pohledových směrech: přímo vpřed, nahoru, dolů, doleva, doleva nahoru, doleva dolů, doprava, doprava nahoru, doprava dolů.

### **2.2.5 MĚŘENÍ VELIKOSTI ÚCHYLKY ŠILHÁNÍ**

Měření velikosti úchylnosti šilhání se provádí také několika způsoby.

#### **Objektivně**

U velmi malých dětí se volí měření podle polohy rohovkových reflexů, kdy vyšetřující osvětlí obě oči dítěte světlem oftalmoskopu, a podle polohy světelného reflexu na šilhajícím oku odečte velikost úchylnosti.

Dále se dá velikost úchylnosti šilhání zjistit výše popsaným zakrývacím testem, kdy se současně se zakrýváním před jedno oko předkládá lišta s prizmatickými skly stoupající síly tak dlouho, až vymizí zpětný pohyb očí.

Objektivně se dá změřit velikost šilhání na synoptoforu.

Synoptofor je přístroj s tubusy a pohyblivými rameny se stupnicemi, jehož příslušenství zahrnuje sadu obrázků pro superpozici, fúzi, stereopsi a další. Vyšetřovaný se posadí na jednu stranu přístroje, opře si bradu a čelo o podložky. Očima hledí do tubusů. Vyšetřující sedí na druhé straně a do tubusů zasune obrázky pro superpozici (voják a domeček) a střídavým zhasínáním a rozsvěcováním světla a posouváním ramen vyrovnává pohyb šilhavého oka tak dlouho, až pohyb zcela vymizí. Poté odečte na stupnici hodnotu úhlu šilhání. (Hromádková, 1995)

Obr. č. 4 – Synoptofor



Zdroj: [http://www.4oci.cz/ortopticke-cviceni-1-cast\\_4c508](http://www.4oci.cz/ortopticke-cviceni-1-cast_4c508)

### **Subjektivní**

Subjektivně se dá změřit úhel šilhání také na synoptoforu. Způsob je podobný jako u objektivního měření, ale tentokrát pohybuje ramena přístroje vyšetřovaný a snaží se postavit vojáka do domečku. Ve chvíli, kdy vyšetřovaný určí, že stojí voják v domečku, odečte vyšetřující na stupnici subjektivní úhel šilhání.

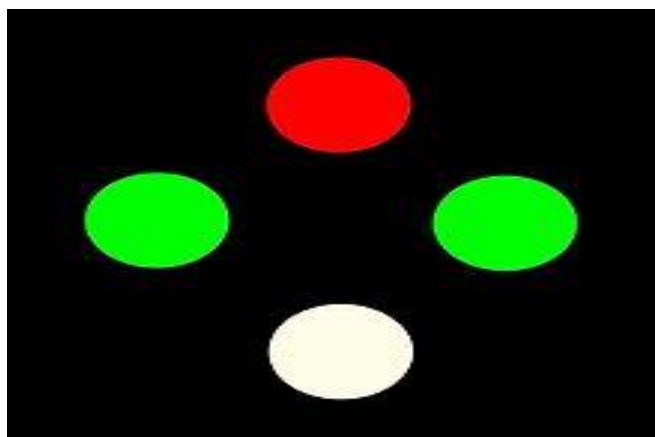
## 2.2.6 VYŠETŘENÍ JEDNODUCHÉHO BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

### Worthův a Hardyho test

**Worthův test** je přístroj se čtyřmi světly postavenými do kosočtverce. V nejvyšším bodě je červené světlo, v nejnižším bodě světlo zelené a po stranách 2 světla žlutá. Vyšetřovaný dostane červenozelené brýle. Vidí-li světla čtyři – nahoře červené, po stranách 2 světla zelená a dole světlo červenozelené, jedná se o paralelní postavení očí a NRK. Vidí-li pět světel, jedná se o šilhání. Pokud vidí jen světla červená či zelená jedná se o útlum.

**Hardyho test** je principem stejný jako test Worthův, ale vyšetřuje se do blízka. (Divišová, 1990)

Obr. č. 5 – Worthova světla



Zdroj: [http://www.ocniskolkakladno.cz/ortoptika/?page\\_id=15](http://www.ocniskolkakladno.cz/ortoptika/?page_id=15)

### Bagoliniho test

Na Bagoliniho test se používají brýle s uhlopříčně rýhovanými skly. Levé oko pod úhlem 45 st a pravé oko pod úhlem 135 st. Přes ně sleduje vyšetřovaný vzdálený světelný poutač. Vidí-li jedno středové světlo se dvěma šikmými paprsky ve tvaru písmene X, jedná se o paralelní postavení očí či NRK. Je-li obraz neúplný nebo jinak posunutý, jedná se o útlum nebo šilhání.

## Synoptofor

Na synoptoforu se určuje nejen velikosti šilhání, ale také stupně JBV. Jedná se o **superpozici (SP), fúzi (F) a stereopsi (S)**.

**Superpozice** je schopnost očí, překrýt nestejně obrázky. Jak již bylo výše řečeno, synoptofor je přístroj se dvěma rameny a tubusy. Do jednoho tubusu se vloží obrázek vojáka a do druhého obrázek brány. Vyšetřovaný hledí okuláry na obrázky a pohybem ramen přístroje postaví vojáka do brány.

Při **fúzi** překrývá vyšetřovaný dva stejné obrázky s rozdílnými detaily. Dva obrázky stejných klaunů, ale jeden drží v levé ruce kruh a druhý v pravé ruce hůl. Výsledkem je jeden klaun, který třímá v jedné ruce kruh a v druhé hůl. Fúzní obrázky lze ještě dále odlišit podle velikosti jako:

- FI - periferní – největší obrázek,
- FII - makulární – středně velký obrázek a
- FIII - foveolární – nejmenší obrázek. (Hromádková, 1995)

Synoptoforem lze vyšetřit i stereopsi, tedy hloubkové vnímání. Výsledný obraz má hloubkovou dimenzi

V současné době se stereopse lépe vyšetřuje na moderních stereotestech jako je Langův test. Principem tohoto testu jsou různě nahuštěné shluky černých bodů na světle šedém podkladě. Test je překryt speciální fólií, která vytvoří hloubkový efekt. Vyšetřovaný buď vidí motivy testu či nikoliv.

Obr. č. 6 – Langův stereotest



Zdroj: <http://www.eyesfirst.eu/lang-test-i.html>

## 2.2.7 VYŠETŘENÍ KORESPONDENCE SÍTNIC

Korespondence sítnic se dá vyšetřovat několika způsoby. Autorka uvádí pro názornost jen tento.

### **Hering – Bielschowského test**

Hering-Bielschowského je test s fotobleskem a následnými paobrazy. K vyšetření je zapotřebí speciálně upravený fotoblesk, který je zakryt kovovou clonou s otvorem velikosti 2 x 0,2 cm označeným bílým x. V tmavé místnosti se vyšetřovanému zakryje levé oko a do prvního oka je mu promítnuto světlo z vertikálně postaveného otvoru. Poté vyšetřující oči vymění a promítne do levého oka světlo v poloze horizontální. Poté jsou vyšetřovanému odkryty obě oči.

Výsledný světelný paobraz, který vidí před sebou, zaznamená na papír. Tvoří-li paobraz rovnoramenný kříž, jedná se o NRK. Dojde-li k posunu některého z ramen, jedná se o ARK.

### **Léčba strabismu**

*„Terapia sa všeobecne začína čo najskôr od spozorovania strabizmu. Kardialnym a univerzálnym základom liečby všetkých klinických foriem strabizmu je korekcia refrakčnej anomálie a prevencia a liečba amblyopie oklúziou.“* (Gerinec, 2005, str. 167)

Léčba šilhání se odvíjí od toho, zda je či není přidružena amblyopie, ale všeobecný postup podle Hromádkové je:

1. korekce dioptrické vady brýlemi
2. okluze vedoucího oka
3. pleoptická cvičení stimulující tupozraké oko
4. operace šilhání
5. ortoptická cvičení k nácviku souhry obou očí (Hromádková, 1995)

## 2.3 REEDUKACE ZRAKU – AKTIVNÍ PLEOPTIKA

První použil termín „pleoptika“ ve smyslu reeduce tupozrakosti Bangerter v roce 1943. Jako metodu ji propracoval Bangerter spolu se Starkiewiczem. Doplnil ji o okluzní léčbu a zkrátil dobu přímé okluze. Snížil tím procento léčebných neúspěchů.

Tupozraké oko se stimuluje formou aktivních činností, při kterých mu pomáhají hmat, sluch, paměť apod.

*„V dětském věku rozumíme reedukací soubor aktivit, kterými posilujeme, případně obnovujeme či navozujeme zrakové vnímání.“* (Květoňová – Švecová, 2004, str. 82)

*„Metody pro práci se zrakově postiženými dětmi v raném a předškolním věku jsou dány stupněm zrakové percepce.“* (Květoňová – Švecová, 2004, str. 78)

Pleoptika je soubor cvičení zaměřených na snížení nebo odstranění tupozrakosti za využití hmatu, sluchu a paměti. Probíhá v pleopticko-ortoptických cvičebnách pod dozorem ortoptisty. (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007)

R. Sachsenweger říká o pleoptických cvičeních toto:

*“Sie erziehen bei spilerischer Betätigung zum bewußten Erkennen, Vergleichen, Deuten und Auswählen, üben die Zusammenarbeit von Auge und Hand, schulen Beobachtungsgabe und Konzentrationfähigkeit, gewöhnen das Kind an die selbständige Erledigung abgegrenzter Aufgaben, regen zu folgerichtigem Denken an und ermöglichen eine nützliche Beschäftigung des Kindes auch dann, wenn die Aufsicht der Eltern und Erzieher einmal nicht möglich ist.”* (Sachsenwegwr, 1970, str. 3) [Vychovávají k rozumovému poznání, porovnávání, výkladu a výběru, cvičí spolupráci očí a rukou, učí pozorovacímu nadání a schopnosti se koncentrovat, přivykají dítě k samostatnosti, podporují myšlení správným směrem a umožňují smysluplné zaměstnání dítěte i tehdy, když není možný dozor rodičů.]

Pleoptiku dělíme na aktivní a pasivní

## **Pasivní pleoptika**

Pasivní pleoptika se provádí přístrojově, zejména u tupozrakosti s excentrickou fixací. Přístroje pro pasivní pleoptiku pracují většinou na principu oslnění místa excentrické fixace s přímou stimulací fovey. (Hromádková, 1995)

## **CAM (Campbellův zrakový stimulátor)**

Nejpoužívanějším přístrojem pro pasivní pleoptiku je CAM, v jehož příslušenství je 7 otáčejících se disků se vzorem zmenšujících se šachovnicových polí. Otočení 1 disku trvá cca 1 minutu. Celkem tedy 7 minut. Otáčející se černobílá šachovnice je ideálním podnětem pro stimulaci neuronů v kůře zrakového centra. Kromě toho zlepšuje CAM i citlivost na kontrast, která bývá u amblyopie snížena.

Obr. č. 7 – CAM (Campbellův zrakový stimulátor)



Zdroj: <http://www.ms-palaneck.wz.cz/zrak.html>

## **Aktivní pleoptika**

Pro speciální pedagogy je však důležitá aktivní pleoptika, kterou mohou, pokud jsou správně zaškoleni, provádět s dětmi s tupozrakostí sami.

Mezi aktivní pleoptická cvičení patří navlékání korálků, obkreslování, vybarvování obrázků, vypichování, puzzle, mozaiky, nejrůznější stavebnice jako je lego, seva, žako apod. Vhodné jsou společenské a stolní hry typu pexeso, člověče nezlob se, šachy atd.

Výborné pro děti s amblyopií je **modelování**, protože podporuje následující oblasti:

- podpora trojrozměrného vnímání
- podpora koordinace oko - ruka
- podpora analyticko - syntetického vnímání

Kromě zrakové percepce modelování stimuluje:

- hmatově kinestetické vnímání: stimulace plošek prstů pomocí plastelíny a jiných materiálů např. těsta
- hluboká stimulace pomocí ruční manipulace, např. sklepávání plastelíny
- podpora rovnováhy, např. různými výchozími pozicemi, jako je například modelování vstaje u zrcadla
- jemná motorika
- regulace svalového napětí: při hypotonii používáme tužší hmotu kvůli většímu odporu, který klade, při hypertonii měkčí hmotu kvůli menšímu odporu (Looseová, 2001)
- rozvoj kreativity, fantazie

V rámci inovace pleoptických pomůcek se velmi osvědčilo **logico primo a piccolo** firmy Mutabene. Principem této didaktické pomůcky je přiřazení barevného jezdce k správnému výsledku zadaného úkolu.

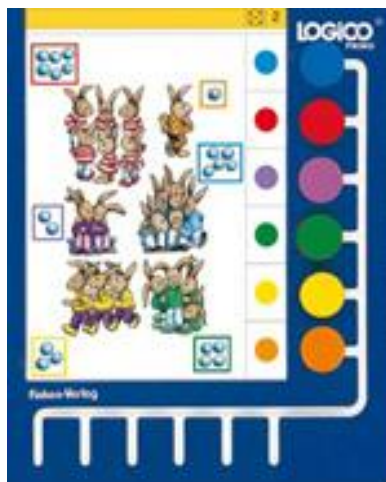
*“Logico primo je určeno dětem od tří let.*

- *je vhodné pro individuální a skupinovou samouku*
- *procvičuje jemnou motoriku, zrakové a prostorové vnímání*
- *podporuje evokaci řečového projevu*
- *podporuje koncentraci, pozornost a trpělivost”*

(Nakladatelství Mutabene [online]. Praha, 2007, 2014 [cit. 2014-11-30].

Dostupné z: <http://www.mutabene.cz/logico-primo/c-1161/>)

Obr. č. 8 – Logico primo



Zdroj: <http://www.finken.de/logico-at-a-glance>

Při aktivní pleoptice je důležité využívat také přístroje a cvičení zaměřená na koordinaci oko – ruka, oko – noha, jako jsou chůze po provaze, házení míčků do koše, kroužky apod. Pro lokalizační cvičení oko – ruka existuje přístroj, který se nazývá korektor s lokalizátorem.

**Korektor** je deska s obrysem např. ježka, která má v příslušenství kovový hrot napojený na elektrický zdroj. Hrotem se pomalu obkresluje obrys ježka. Dotkne-li se dítě plochy mimo obrys, zazní zvukové znamení.

**Lokalizátor** je přístroj s mnoha drobnými světelnými body. Ortoptistka střídavě rozsvěcí jednotlivá světla a dítě má za úkol rozsvícené světlo překrýt ukazovátkem. (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007)

Mezi pleoptická cvičení je dobré zařadit i **pracovní sešity pro rozvoj zrakového vnímání**. Ty napomáhají rozvinout:

- rozlišování a pojmenování barev
- orientaci v ploše
- odlišení figury a pozadí
- schopnost rozlišit detaily
- vedení očních pohybů zleva doprava
- zapamatování si zrakově vnímaných objektů.

Pokud jsou cvičení doplněna příběhem, jako v publikaci Jiřiny Bednářové „Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 3 do 5 let“, podporuje i rozvoj komunikace, pracovních návyků a vnímání vnějších vztahů - k přírodě, druhým lidem. Přitom je cvičení zábavnou a smysluplnou hrou. (Bednářová, 2009)

### 3 VÝZNAM VČASNÉ DIAGNOSTIKY FUNKČNÍCH PORUCH ZRAKU

Jak již bylo řečeno v předchozích kapitolách, zrakové vnímání je výsledkem spolupráce oka, mozku a zrakových drah. Tato funkce se vyvíjí do jednoho roku věku dítěte a do šesti až sedmi let se upevňuje.

*„Pro normální vidění je třeba adekvátní vývoj zraku obou očí. Pokud dítě nemůže z jakéhokoli důvodu oči správně používat, zrak se nevyvíjí správně a může se dokonce horšit.“* (VIDERIS s.r.o. Propagační material. *Plusoptix: eye. vision. technology.* 1. vyd. Praha: Videris s.r.o., 2007. Dostupné z: <http://plusoptix.zrak.cz>)

V mnoha případech je velmi obtížné rozpoznat funkční poruchu zraku, neboť postižení se může dlouhou dobu vyvíjet bez příznaků. A to zejména u malých předškoláků, kde není možné ve snaze o přesné vyšetření počítat s jejich spoluprací.

*„Diagnóza tupozrakosti rodiče mnohdy překvapí až při zahájení školní docházky jejich dítěte, kde je již pravděpodobnost na úspěšné vyléčení velmi malá.“* (VIDERIS s.r.o. Propagační material. *Plusoptix: eye. vision. technology.* 1. vyd. Praha: Videris s.r.o., 2007. Dostupné z: <http://plusoptix.zrak.cz>)

V současné době se jako efektivní jeví screening zrakových vad u dětí v mateřských školách. Aby byly funkční poruchy zraku co nejdříve odhaleny, uvedla kolem roku 2007 firma Videris s.r.o. (dříve Erilens s. r. o.) na trh screeningový přístroj Plusoptix.

Díky němu se rozběhla neoficiální celorepubliková akce s názvem: „Vy ho vidíte správně. Vidí správně i ono Vás?“ Cílem této akce je včasný screening zrakových vad u dětí z mateřských škol.

### 3.1 POPIS PŘÍSTROJE PLUSOPTIX A03

Přístroj Plusoptix je screeningový binokulární autorefraktometr (oční kamera), který umožňuje měřit oční vady u dětí již od 6-ti měsíců. Měření přístrojem je založeno na videoretinoskopii. Zjednodušeně řečeno lze říct, že se jedná o jakýsi videozáznam očního pozadí, kdy paprsek procházející okem se odrazí od sítnice a vrací se zpět do kamery, která data vyhodnotí. *„Videoretinoskopie umožňuje provádět screening dětí a tak odhalit některé choroby vedoucí k tupožrakosti.“* (Vlková, 2008, str. 11 - 12)

Kamera přístroje je doplněna o světelné a zvukové doprovodné efekty, které ze vzdálenosti jednoho metru na krátkou dobu upoutají pozornost dítěte. Na kameře je namalován poutač v podobě veselého obličeje. (<http://www.prozrak.cz/zrakovy-screening/>)

Součástí přístroje je monitor, klávesnice a myš. Měření lze provádět binokulárně nebo monokulárně.

Existují dvě verze tohoto přístroje. Verze A09 pro potřeby odborníků – oftalmologů, ortoptistů apod. Verze S09 pro potřeby pediatrů. Rozdíl mezi jednotlivými verzemi je v použití.

Typ A09 není limitován počtem použití a na certifikátu je více údajů potřebných pro oftalmology - jako je refrakce, asymetrie rohovkových reflexů, velikost zornic a pupilární distance. V počítačové části se dá nastavit komentář vyšetřujícího, který vysvětluje naměřené údaje a doporučí další kroky pro rodiče.

Typ S09 je nastaven pro potřeby pediatrů, kde lze po měření vytisknout certifikát s označenými fyziologickými a patologickými hodnotami. Počet použití je limitován zakoupenou aktivační kartou. Její cena odráží počet použití.

Přístroj měří binokulárně nebo monokulárně refrakci (sféry, cylindry, osy), velikost zornic, vzdálenost zornic, postavení očí a rohovkové reflexy.

Přístroj měření sám nevyhodnocuje. Výsledek měření – certifikát – je možno vytisknout nebo uložit do databáze s vlastním komentářem.

Obr. č. 9 – Plusoptix A 09



Zdroj: [http://doct.ru/?m=page1&an=15\\_a9](http://doct.ru/?m=page1&an=15_a9)

### 3.2 VYUŽITÍ PLUSOPTIXU V DIAGNOSTICE

Díky jeho rychlosti a nenáročnosti lze rychle oddělit děti bez refrakční vady od dětí, kterým je potřeba věnovat více péče.

Hlavní výhody přístroje Plusoptix:

Měření trvá velmi krátkou vyšetřovací dobu (cca deset vteřin).

Přístroj změří obě oči současně, pokud to z nějakého důvodu není možné, lze změřit i každé oko zvlášť.

Měření je neinvazivní – nevyžaduje dilataci zornic ani vyřazení akomodace, není tedy potřeba aplikovat oční kapky.

Měření probíhá bezkontaktně ze vzdálenosti 1 m - dítě uvolněně sedí na židli či na klíně jednoho z rodičů ve vzdálenosti 1 m od vyšetřujícího.

Vyšetření vyžaduje jen minimální spolupráci dítěte.

Přístroj stanoví refrakční vadu binokulárně, tedy v jednom měření stanoví vadu obou očí.

U šilhajících dětí stanoví úchyly šilhání a jednotlivě dokáže změřit vadu obou očí.

Přístroj je schopen stanovit tato data již u nejmenších pacientů (od 2 – 4 měsíců věku) a především u velmi komplikované skupiny dětí předškolního věku, u kterých je spolupráce při klasickém stanovení případné zrakové vady obtížná.

Toto vyšetření je také významnou šancí pro handicapované pacienty (jak tělesně tak mentálně) pro jednoduchost provedení a mobilnost přístroje (VIDERIS s.r.o. Propagační material. *Plusoptix: eye. vision. technology.* 1. vyd. Praha: Videris s.r.o., 2007. Dostupné z: <http://plusoptix.zrak.cz>)

Zvukový doprovod při probíhajícím měření však nemusí vyhovovat všem dětem. Na některé může působit rušivě nebo je dokonce děsit. V nastavení přístroje je možné zvukový signál redukovat na minimum.

#### **Další využití Plusoptixu v diagnostice:**

Významně může pomoci při váhavosti v posuzování předpisu brýlové korekce u dětí od 1 do 3 let.

Podporuje včasný záchyt závažných zrakových vad.

Snadná obsluha přístroje - vyšetření zvládne i proškolený personál.

Mobilnost přístroje - využití přístroje i mimo ordinaci – screening dětí v MŠ, imobilní pacienti. ([http://www.lionsclubtabor.cz/\\_upload/soubory/lions-eye-plusoptix.pdf](http://www.lionsclubtabor.cz/_upload/soubory/lions-eye-plusoptix.pdf))

### **3.3 MOŽNOSTI VČASNÉ DIAGNOSTIKY V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU**

Včasné odhalení některé z příčin poruch vývoje vidění dává dítěti naději na úspěšnou léčbu a reedukaci vznikající tupozrakosti.

Tupozrakost vzniká:

#### **Při strabismu (šilhání)**

U šilhání je obraz vnímaný šilhajícím okem v mozku aktivně utlumován a mozek vnímá pouze obraz oka druhého, nešilhajícího.

Zrakové funkce šilhajícího oka se přestávají vyvíjet. Tím je narušena i spolupráce obou očí a dochází ke ztrátě hloubkového, prostorového vidění. V oku uchýleném je tedy zrakový vjem potlačován a zrak se u tohoto oka přestává vyvíjet.

### **Při refrakční vadě**

U refrakčních vad se tupozrakost vyvíjí, pokud má jedno oko větší dioptrickou vadu než oko druhé.

Obraz vnímaný okem s vyšší refrakční vadou je neostrý nebo jinak změněný, proto je v mozku potlačen, aby nerušil informaci z lepšího oka. Dochází k poruše vývoje vidění tohoto oka. Při vysoké refrakční vadě obou očí může tupozrakost vzniknout oboustranně.

### **Při zákalech optických médií**

U vrozených nebo získaných chorob se kalí jinak průhledná optická prostředí oka – rohovka, čočka a sklivec. Jejich snížená nebo nulová stimulace brzdí nebo úplně znemožní vývoj zrakových funkcí. (Plusoptix A09 - informace: Nenáročné měření vývoje zraku dětí již v útlém věku. [online]. 2010, 2013 [cit. 2014-09-24]. Dostupné z: [http://www.lionsclubtabor.cz/\\_upload/soubory/lions-eye-plusoptix.pdf](http://www.lionsclubtabor.cz/_upload/soubory/lions-eye-plusoptix.pdf))

### **Anisokorie**

Při anisokorii tupozrakost nevzniká, ale může poukázat na další možná onemocnění. *„Anizokorie je rozdíl mezi velikostí pravé a levé zornice větší než 0,3 mm. U 20 % populace se vyskytuje fyziologická anizokorie do 1 mm.*

*Patologická anizokorie může být způsobena např. jednostranným zvýšením nitroočního tlaku, aneuryzmatem, tumorem, traumatem, nitrolebním krvácením, roztroušenou sklerózou, jednostrannou slepotou apod.“* (WikiSkripta, projekt sítě lékařských fakult MEFANET. *Anizokorie*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-23]. Dostupné z: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Anizokorie>)

Pokud je prokázána anizokorie, je třeba nejen oční vyšetření, ale také neurologické.

Vyšetření zraku přístrojem Plusoptix je vhodné doplnit vyšetřením zrakové ostrosti do dálky, zakrývacím testem do blízka a do dálky a vyšetřením konvergence. Bez nich by bylo screeningové vyšetření nedostatečné.

U některých dětí může snížená zraková ostrost bez jakéhokoliv patologického nálezu signalizovat další oční nebo neurologická onemocnění.

Zakrývací test do dálky a do blízka odliší strabismus od pseudostrabismu. Některé děti mají široký kořen nosu nebo epikantus (oční kožní řasa), což může působit asymetricky. A protože vyšetření Plusoptixem je pouze ze vzdálenosti 1 metru, mohou se některé typy šilhání manifestovat až při pohledu do dálky.

Pokud se konvergence (souhyb očí při pohledu na blízký předmět) při vyšetření neprokáže nebo ji dítě neudrží, obvykle mívá obtíže při práci do blízka, bolesti hlavy apod.

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **4 VLIV PLEOPTICKÝCH CVIČENÍ NA ROZVOJ GRAFOMOTORIKY ŽÁKA JAKO PODMÍNKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ**

#### **4.1 VYMEZENÍ ZKOUMANÉ PROBLEMATIKY**

Pro schéma tohoto výzkumu byla použita publikace R. Mičákové “Grafomotorika a počáteční psaní” z roku 2009.

V první třídě se učitel může setkat s dětmi, které mají při osvojování nácviku čtení a psaní potíže. Ty mohou pramenit z obtíží grafomotorických vzniklých na podkladě funkční poruchy zraku, ať již dosud neodhalené či v právě probíhajícím procesu reedukace.

U dětí můžeme sledovat obtíže trojího typu:

##### **Grafomotorické obtíže:**

- pomalé tempo čtení a psaní
- obtíže při napojování písmen do slabik a slov
- obtíže při orientaci v textu
- psaní mimo liniaturu
- nadměrnou velikost a šířku písmen

##### **Astenopické obtíže:**

- bolest hlavy a očí
- rozostřené vidění
- rychlý nástup únavy očí
- dvojité vidění

##### **Deficity zrakového vnímání a zrakové paměti:**

- oslabené nebo žádné prostorové vidění
- oslabené trojrozměrné vnímání

- potíže při zrakové analýze a syntéze
- obtíže rozlišit figuru a pozadí
- obtíže při rozlišení detailů a polohy předmětů – horno-dolní a pravo-levou
- obtíže se zapamatováním si vnímaných objektů
- problémy s vizuomotorickou koordinací

Začínající školák vynakládá mnoho úsilí, aby text přečetl nebo napsal. Proti dětem, které poruchu zraku nemají, jsou děti se zrakovou vadou v nevýhodě, protože mají méně času a sil na zvládnutí nácviku čtení a psaní.

Aby k těmto problémům vůbec nedošlo nebo byly co nejmenšího rozsahu, je důležité odhalit a následně včas reedukovat funkční poruchu zraku již v co nejranějším věku.

Autorka diplomové práce proto spolupracuje na dlouholetém projektu screeningového vyšetření zraku u dětí předškolního věku v mateřských školách v okrese Most, který navazuje na další celorepublikový projekt pod názvem: “Vy ho vidíte. Vidí správně ono Vás?”

Mostecký projekt byl zahájen v červnu roku 2010, kdy Magistrát města Mostu zakoupil a dlouhodobě zapůjčil přístroj Plusoptix A09 firmy Videris očnímu oddělení v Mostě.

Motivací tohoto projektu bylo pokusit se v co nejranějším věku odhalit funkční poruchy zraku a co nejdříve je reedukovat, aby i děti s tímto deficitem mohly úspěšně zahájit školní docházku.

Po screeningovém vyšetření a odhalení případných funkčních poruch zraku a po odborné intervenci měla autorka možnost provést u dvou skupin dětí experiment o vlivu pleoptických cvičení na rozvoj grafomotoriky. Součástí zkoumané problematiky byl dotazník pro pedagogy účastnících se zápisů do prvních tříd, kde měli učitelé zodpovědět, zda mají funkční poruchy zraku vliv na školní zralost.

To vše doplněné o dotazník určený pedagogům účastnících se zápisu do prvních tříd, který hledá vztah mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí.

## 4.2 CÍL, OTÁZKY A PŘEDPOKLADY

Děti s funkční poruchou zraku tvoří nejpočetnější skupinu mezi zrakově postiženými. Odborné studie prokázaly pozitivní vztah mezi včasnou odbornou intervencí a úspěšností reedukačního procesu.

Zrakovou percepci a jiné další předpoklady potřebuje dítě také k tomu, aby se naučilo dobře číst a psát, aby jej škola bavila a aby bylo úspěšné. Narušená zraková percepce tedy ovlivňuje mimo jiného i úroveň grafomotoriky.

Cílem diplomové práce je zjistit odpovědi také na tyto otázky:

1. Jaké procentuální zastoupení mají mezi dětmi v mateřských školách funkční poruchy zraku?
2. Lze pozorovat vliv pleoptických cvičení také na rozvoj grafomotoriky u dítěte s funkční poruchou zraku?
3. Mají funkční poruchy zraku vliv na školní zralost?
4. Má včasná reedukace funkčních poruch zraku vliv na úspěšné zahájení školní docházky?

Na základě otázek byly stanoveny tyto vědecké předpoklady:

1. Počet dětí s funkční poruchou zraku navštěvujících MŠ se průkazně liší od počtu intaktních dětí v MŠ.
2. Pleoptická cvičení se prokazatelně podílejí na rozvoji grafomotoriky dítěte.
3. Funkční poruchy zraku mají prokazatelný vliv na školní zralost.
4. Mezi včasnou reedukací funkčních poruch zraku a úspěšným zahájením školní docházky je pozitivní vztah.

Termínem grafomotorika je rozuměna grafická složka psaní. Mezi funkční poruchy zraku zařadila autorka amblyopii, šilhání a refrakční vady.

### 4.3 VÝZKUMNÉ METODY

Z empirických metod sběru dat byla k vyhodnocení sebraných výsledků použita metoda datové analýzy a analýza dokumentů. Jako další vhodné metody týkající se výzkumu byly provedeny experiment, pozorování, rozhovor a dotazník.

V rámci diplomové práce byl proveden experiment na dvou skupinách předškolních dětí. Aplikována byla technika paralelních skupin.

Sledovaný soubor byl rozdělen na dvě skupiny po 10 dětech. První skupina čítala 10 dětí s funkční poruchou zraku, které podstoupily pleoptický výcvik. Druhá, paralelní skupina čítala 10 dětí s funkční poruchou zraku, které ještě nebyly reedukovány.

Experiment se zaměřil na předpoklad, že pleoptická cvičení u dětí s funkční poruchou zraku zlepšují kromě zraku i úroveň grafomotoriky.

K hodnocení úrovně grafomotoriky byla použita posuzovací škála o čtyřfázové stupnici. Měřítkem účinnosti bylo zlepšení zrakové ostrosti po dokončení pleoptického výcviku a zpřesnění v provedení detailu grafomotorických činností u funkčních zrakových poruch.

Účinnost byla měřena experimentálním vstupním a výstupním testem u obou skupin. Test byl nestandardizovaný, testové úkony vstupního a výstupního testu byly totožné.

Při ověřování byla snaha o zachování jeho funkčnosti, validity a reliability tím, že u vstupního a výstupního testu byla pozměněna tematika předloh. Test zahrnoval detailní provedení grafomotorických činností:

- detail při obkreslování
- detail kresby
- detail vybarvování
- lokalizační cvičení zaměřená na koordinaci oko – ruka
- pracovní činnost

Ke shromáždění dat o souvislosti mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí sloužil dotazník, který vyplnili pedagogové ze tří základních škol účastnících se zápisu do prvních tříd.

Dotazník obsahoval uzavřené otázky s předem připravenými odpověďmi. Jednalo se o položky polynomické. Některé otázky měly volbu z více odpovědí.

### **Organizační zajištění**

Výzkum k diplomové práci se podařilo uskutečnit díky spolupráci tří mosteckých základních škol, jedné mateřské školy a stacionáři očního oddělení Nemocnice Most.

V první etapě probíhal screening přístrojem Plusoptix v mateřských školách v okrese Most, od června roku 2010 do června roku 2014.

Ve druhé etapě byl zahájen experiment k porovnání souvislosti mezi pleoptickým cvičením u funkčních poruch zraku a zlepšením úrovně grafomotoriky. Sledovány byly dvě skupin dětí.

První skupina byla sledována ve stacionáři očního oddělení Nemocnice Most. Do ní patřily děti s funkční poruchou zraku, které absolvovaly v rámci reedukace zraku pleoptický výcvik.

Ve druhé skupině byly děti s funkční poruchou zraku odhalenou Plusoptixem v MŠ, které však ještě neabsolvovaly odbornou intervenci. Ty sledovaly učitelky v jejich kmenové mateřské škole.

Ve třetí etapě byl rozdán dotazník do tří základních škol v okrese Most, který vyplnili pedagogové účastníci se zápisu do prvních tříd. Dotazník měl podat informace o souvislosti mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí

Ve čtvrté etapě se shromažďovaly a vyhodnocovaly výsledky. Z těch byly odvozeny závěry diplomové práce a doporučení pro speciálněpedagogickou teorii a praxi.

### **Harmonogram postupu**

- Prostudování odborné literatury a dokumentů
- Stanovení cíle výzkumu, výzkumných otázek a předpokladů
- Výběr vědeckých metod
- Stanovení souboru a výběr vzorku
- Zpracování dat
- Interpretace výsledků

- Přínos výzkumu pro speciálně pedagogickou teorii a praxi

### **Charakteristika souboru**

Jako soubor byly vybrány děti navštěvující mateřské školy v okrese Most, kterým bylo screeningovým přístrojem Plusoptix provedeno preventivní vyšetření zraku, doplněné o vyšetření motility, konvergence a zakrývací test na dálku a blízko.

Z celkového počtu dětí s pozitivním očním nálezem, které se odstavily na oční vyšetření, byl vybrán vzorek 10 dětí, které následně podstoupily reedukaci zrakové vady. Další vzorek 10 dětí s funkční poruchou zraku, která ještě nebyla redukována, byl sledován v kmenové mateřské škole. U těchto dětí byla sledována úroveň grafomotoriky. Tento experiment má podat informace o kladném vlivu pleoptických cvičení na grafomotoriku dítěte.

V rámci výzkumu byl proveden rozhovor s dívkou a její matkou, které obě trpí insuficiencí konvergence. Dcera byla v dětství léčena a redukována, matka ne. Zde jsou sledovány souvislosti mezi reedukací funkční poruchy zraku a školním úspěchem.

Součástí výzkumu byl také dotazník, který vyplnili pedagogové účastníci se zápisu do prvních tříd. Tím byla zodpovězena otázka vlivu funkčních poruch zraku na školní zralost.

#### 4.4 VÝSLEDKY VÝZKUMU

Experiment zjišťující souvislost mezi pleoptickými cvičeními a zvýšení úrovně grafomotoriky viz příloha D.

10 dětí absolvujících pleoptické cvičení v rámci reedukace zraku:

##### **Vstupní test:**

ano 17x      spíše ano 17x      spíše ne 15x ne 1x

##### **Výstupní test:**

ano 32x      spíše ano 11x      spíše ne 6x      ne 1x

10 dětí sledovaných v mateřské škole bez reedukace funkční poruchy zraku:

##### **Vstupní test:**

ano 10x      spíše ano 14x      spíše ne 19x      ne 7x

##### **Výstupní test:**

ano 10x      spíše ano 14x      spíše ne 19x      ne 7x

**Dotazník viz příloha A**

1. Pohlaví

muž - 1x              žena - 19x

2. Kolik je Vám let?

20 – 30 let - 3x              31 - 40 let - 3x              41 - 50 let - 8x

51 - 60 let - 6x

3. Jak dlouho pracujete ve školství?

0 - 10 let - 3x              11 - 20 let 5x              21 - 40 let a více - 12x

4. Ve školství nyní působíte jako?

pedagog - 15x              spec. pedagog - 3x              vých. poradce - 1x

zástup. řed. - 1x              ředitel - 1x

5. Každý rok se účastníte zápisu?

ano - 17x              občas ano - 3x

6. Jaký používá při zápisu Vaše základní škola test?

podle Jiráska - 14x              podle Matějčka - 6x

7. Všímate si, má-li dítě u zápisu brýle, okluzi nebo šilhá?

ano - 20x            ne - 0x

8. Pracoval/a jste někdy s dítětem s funkční poruchou zraku?

ano - 11x            ne - 7x            nevím - 2x

9. Zúčastnil/a jste se někdy školení o zrakovém vnímání a jeho deficitech?

ano - 8x            ne - 11x            nevím - 1x

10. Četl/a jste literaturu nebo internetový portál o zrakovém vnímání a jeho deficitech?

ano - 9x            ne - 11x

11. Měli by být podle Vás pedagogové odborně informováni o funkčních poruchách zraku?

ano - 16x            nepřemýšlel jsem o tom - 4x

12. Myslíte si, že tyto poruchy ovlivňují úspěch žáka?

ano - 14x            ne - 4x            nevím - 2x

13. Myslíte si, že pokud byste měli informace o funkčních zrakových poruchách s odborným doporučením jak postupovat, podíleli byste se lépe na žákově školní úspěšnosti?

ano - 15x            ne - 1x            nevím - 4x

14. Setkal/a jste se během školní docházky s tím, že rodiče (možno více odpovědí):

bagatelizují - 2x    tají - 2x    zveličují - 2x    optim. řeší - 18x

15. Všímate si u zápisu některé z těchto dílčích vlastností zrakového vnímání?

ano - 19x    ne - 1x

16. V případě, že dítě nemá některé dílčí vlastnosti zrakového vnímání, postupujete takto:

je zralé, přijmu jej - 1x    je zralé, přijmu jej, doporučím PPP - 14x

není zralé, nepřijmu jej - 0x    jiné řešení - 4x

17. Myslíte si, že zápisový lístek podává škole dostatečné informace o nabytých vědomostech, dovednostech a návycích dítěte? Viz příloha B.

ano - 8x    ne - 8x    nevím - 4x

18. Mají podle Vás funkční poruchy zraku vliv na školní zralost?

ano - 9x    ne - 5x    nevím - 6x

19. Uvítal/a byste odborný návod, jak pracovat se žákem s funkční poruchou zraku?

ano - 19x    ne - 0x    nevím - 1x

## 4.5 ANALÝZA VÝSLEDKŮ

### Předpoklad č. 1

K ověřování platnosti předpokladu o počtu dětí s funkční poruchou zraku navštěvujících mateřské školy v okrese Most (viz příloha E) byla použita metoda analýzy dat. K výpočtu proměnné byl použit jako nejvhodnější ukazatel aritmetický průměr.

|                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| Vyšetřeno celkem                   | 3066 dětí      |
| Zachyceno                          | 620 dětí (20%) |
| Ambulanci vyhledalo                | 249 dětí (40%) |
| Oční vada potvrzena                | 158 dětí (25%) |
| Refrakční vada                     | 408 dětí (65%) |
| Zakrývací test pozitivní (šilhání) | 119 dětí (19%) |
| Horší visus bez ref. vady          | 74 dětí (12%)  |
| Anisokorie                         | 19 dětí (4%)   |

Z celkového počtu 3066 vyšetřených dětí bylo 620 dětí (20%) zachyceno s funkční poruchou zraku. Nejčteněji vyskytovanou poruchou zraku je refrakční vada, a to u 408 dětí (65%). Druhou příčkou obsadilo šilhání u 119 dětí (19%).

Z 620 zachycených dětí s funkční poruchou zraku navštívilo naši ambulanci pouze 249 dětí (40%). Oční vada byla potvrzena u 158 dětí (25%) – ad graf č. 2 v příloze.

U 37% dětí, které neměli oční vadu potvrzenou se předpokládá, že se při screeningovém vyšetření zcela nesoustředily. Ne ve všech mateřských školách je možno zajistit klidné prostředí pro screeningové vyšetření.

Nejvyšší četnost výskytu funkčních poruch zraku je u dětí mezi 4. až 6. rokem věku (441 dětí – 71%), kdy ve 4. a 6. roce nejsou preventivní pediatrické prohlídky. (graf č. 3 v příloze)

Počet dětí s funkční poruchou zraku zachycených screeningovým vyšetřením tedy čítá 620 dětí, což činí 20% ze všech vyšetřených dětí. Intaktních dětí je 2446 (80%).

Počet dětí s funkční poruchou zraku se tak průkazně liší od intaktní části dětské populace navštěvující mateřské školy v okrese Most. Předpoklad číslo 1 byl potvrzen.

Přesto je 20% dětské populace, kterou neodhalí preventivní pediatrické prohlídky poměrně vysokým číslem. Z výzkumu také vyplývá, že screeningové vyšetření přístrojem Plusoptix je významným pomocníkem včasné intervence při odhalování funkčních poruch zraku.

Hamadová, Květoňová a Nováková uvádějí výskyt funkčních poruch zraku v předškolní populaci (3 – 7let) 5 – 10%. (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007)

Výskyt zrakových vad odhalených přístrojem Plusoptix pro tuto diplomovou práci dosáhl 20%. Nárůst procenta zrakových vad u předškolních dětí vysvětluje autorka diplomové práce jako součást screeningového programu.

Plusoptix má nastaveny hodnoty refrakce na  $\pm 1,5$  dpt a cylindrické dpt na  $-1,0$ . Protože účelem screeningového vyšetření je včas odhalit funkční poruchy zraku, naměří-li Plusoptix již tento hraniční limit, je dítě doporučeno k očnímu vyšetření.

Měření přístrojem Plusoptix však nenahrazuje vyšetření oftalmologem, proto je třeba zrak ve specializované ambulanci přešetřit. To samozřejmě neznamená, že dítě musí být dále dispenzarizováno.

## **Předpoklad č. 2**

K ověření předpokladu, zda mezi proměnnými – pleoptickým cvičením a úrovní grafomotoriky existuje skutečně významný vztah, který není možno vysvětlovat působením náhody, byl použit test s posuzovací škálou s možnostmi odpovědí: ano, spíše ano, spíše ne, ne.

Mezi vstupním a výstupním testem byl vymezen časový úsek dvou měsíců. Jako vhodný statistický ukazatel zvolila autorka medián.

U dětí, které absolvovaly reedukaci funkční poruchy zraku s pleoptickým výcvikem byl medián:

- U vstupního testu 17x “ano”, 17x “spíše ano”

- U výstupního testu 32x “ano”

U dětí s funkční poruchou zraku, které nebyly reedukovány činí medián:

- U vstupního i výstupního testu 19x “spíše ne”

Schopnost v provedení detailu grafomotorického cvičení stoupla ze 17 x “ano” před reedukací na 32x “ano” po reedukaci a současně klesla z 15x “spíše ne” na 6x “spíše ne”. To činí zlepšení z méně přesného provedení na dokonalejší u 14 činností z celého souboru.

U paralelní, nereedukované skupiny zůstala schopnost provedení detailu stejná při vstupním i výstupním testu. Tedy 10x ano, 14x spíše ano, 19x spíše ne a 7x ne (graf č. 1 v příloze).

Z výsledků také vyplývá, že nejčetnější skupinou u dětí, které absolvovaly pleoptický výcvik, je „ano“ s četností 32. U dětí z paralelní skupiny je nejčetnější skupina „spíše ne“ s frekvencí výskytu 19.

Předpoklad číslo 2, že pleoptická cvičení mají vliv na rozvoj grafomotoriky, se potvrdil.

### **Předpoklad č. 3**

K ověřování platnosti předpokladu o vztahu mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí byl zvolen dotazník. Dotazník vyplnilo a vrátilo 20 učitelů ze tří základních škol, kteří se účastní zápisů do prvních tříd.

- Mezi nimi bylo 15 pedagogů, 3 speciální pedagogové, 1 zástupce ředitele, 1 ředitel a 1 výchovný poradce. Jeden z pedagogů uvedl dvě možnosti. Nejpočetnější skupinu tvořili učitelé s délkou praxe nad 21 let.
- 20 pedagogů (100%) si při zápise všímá, zda dítě má brýle, okluzi nebo šilhá.
- 11 pedagogů (55%) uvedlo, že v minulosti již pracovali s dítětem s funkční poruchou zraku.
- 19 pedagogů (95%) si u zápisu všímá úrovně některých dílčích vlastností zrakového vnímání.

- 14 pedagogů (70%) při zápise ohodnotí dítě s funkční poruchou zraku jako zralé ke školní docházce, ale přesto by rodičům doporučilo návštěvu PPP. 4 učitelé (20%) by praktikovali jiné řešení.
- 16 pedagogů (80%) uvedlo, že by učitelé měli být informováni o funkčních poruchách zraku.
- 19 pedagogů (95%) by uvítalo odborný návod, jak pracovat se žákem s funkční poruchou zraku.
- 15 pedagogů (75%) si myslí, že pokud by měli informace o funkčních zrakových poruchách s odborným doporučením jak postupovat, podíleli by se lépe na žákově školní úspěšnosti.
- Jen 9 pedagogů (45%) se však domnívá, že funkční poruchy zraku mají vliv na školní zralost, 5 pedagogů (25%) si myslí, že nemají vliv na školní zralost a 6 pedagogů (30%) neví.

Z průzkumu vyplývá:

Vzhledem k tomu, že pouze 45% dotázaných pedagogů vidí souvislost mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí, tak se předpoklad o tom, že funkční poruchy zraku mají prokazatelný vliv na školní zralost nepotvrdil. Byl tedy vyvrácen.

#### **Předpoklad č. 4**

Předpoklad, že funkční poruchy zraku mají prokazatelný vliv na školní zralost byl zjišťován na kazuistice s rodinnou genetickou zátěží, která se nachází v další kapitole.

Byl proveden rozhovor s dívkou K. a její matkou. Obě mají typ šilhání, který se nazývá insuficience konvergence. Obě popsaly své školní zážitky. Zatímco K. měla možnost reedukace v dětství, její matka tuto šanci nedostala.

#### **4.6 KAZUISTIKA V DĚTSTVÍ REEDUKOVANÉ A NEREEDUKOVANÉ FUNKČNÍ PORUCHY ZRAKU S RODINNOU ZÁTĚŽÍ**

##### **Insuficience konvergence**

Dívka K. r. 2003 (11 let)

Dokud docházela K. do mateřské školy, nebyly obtíže nijak výrazné. Občas mívala “unavené oči” a pobolívala ji hlava. Jelikož jsou ale činnostní aktivity předškoláků v mateřských školách různorodé, nebyly obtíže časté. Rodiče nepřikládali K. stížnostem velký význam.

Pak nastalo září a dívka začala docházet do 1. třídy. Začala trpět bolestmi hlavy, dvojitým viděním do blízka, obtížemi při nácviku čtení a psaní. Často přicházela domů smutná, protože nedostala razítko jako ostatní děti. Prý nemá pěknou úpravu a píše mimo linky. Také čtení K. moc nešlo. Ve škole byla vyučována genetickou metodou, která jí podle matky nevyhovovala.

Maminka s K. navštívily pediatra, který jim dal doporučení na oční vyšetření. Oční lékařka při vyšetření dívce diagnostikovala insuficienci konvergence. Tedy nefunkční souhyb očí při pohledu do blízka. Do dálky i blízka měla při zakrývacím testu náznak exoforie. Visus byl VOP 5/5 a VOL 5/5, motilita očních svalů bez patologického nálezu. Refrakční vada se nepotvrdila, dívka je po celou dobu bez brýlové korekce. Oční lékařka doporučila ambulantní ortoptické cvičení na posílení konvergence a kladné šířky fúze doplněné nezbytným cvičením konvergence doma. K domácímu cvičení ji ortoptická sestra zapůjčila čtecí mřížku, přes kterou měla číst 20 minut denně.

Potíže se po ortoptickém cvičení výrazně zlepšily, ale dále přetrvávaly obtíže s udržením pozornosti, neklidem, hyperaktivitou a podobně. Proto rodina dostala ze školy doporučení navštívit pedagogicko – psychologickou poradnu.

V PPP diagnostikovali K. ADHD a dyslexii. Vzhledem k diagnóze bylo doporučeno číst doma pouze 2 minuty denně. Po dohodě s třídní učitelkou byla K. na zkoušku přeřazena do třídy vyučované analyticko - syntetickou metodou, která dívce vyhovovala mnohem lépe. Po domluvě v ortoptické cvičebně četla

dívka přes mřížku ve dvouminutových intervalech, ale vícekrát denně s aktivním posilováním konvergence.

V současné době je K. žákyní páté třídy a její obtíže téměř vymizely. Ze specializované oční ambulance byla přeřazena do péče běžného očního lékaře. Do blízka pracuje bez astenopických a grafomotorických obtíží. Při zvýšené zátěži a únavě očí, a to zejména večer, mívá občasné dvojité vidění, které si již díky ortoptickému cvičení dokáže sama vykompenzovat.

Paní H. r. 1974 – matka K.

Paní H. v dětství mívala také problémy ve škole. Neměla pěknou úpravu sešitu, psávala občas mimo řádky, při čtení se špatně orientovala v textu a písmena jí “skákala před očima”. Ze čtení jí dávala paní učitelka dvojku “z milosti”, protože byla jinak hodná žákyně. Nejvíce ji ve škole bavil tělocvik. Tam nemusela pracovat do blízka.

Doma a zvláště pak večer trpěla bolestmi hlavy a občas dvojitým viděním. Ve škole na tabuli však viděla dobře, nešilhala. Její oči měly normální vzhled, tak nebyl důvod, aby s ní rodiče šli k lékaři. Oční vyšetření tedy neabsolvovala. Po čase obtíže ustoupily. Prý se naučila tak nějak dívat jedním okem.

Že má celý život insuficienci konvergence se dozvěděla, až při očním vyšetření své dcery.

Konvergentní souhyb očí dodnes neprovede a má obtíže při čtení do blízka. Nedokáže číst déle než 20 minut. Potom ji pro zvýšenou námahu očí začíná bolet hlava a mívá dvojité vidění.

Pracovně je ale úspěšná. Protože větší část pracovní doby tráví u počítače, insuficience konvergence ji na tuto vzdálenost nijak nevadí.

Pokud potřebuje napsat doma osobní text, tak používá téměř výhradně počítač.

Tento stav nakonec vidí paní H. jako ne zcela špatný, prý má díky šilhání pocit širšího zorného pole.

Z této kazuistiky vyplývá, že K. se po pleopticko-ortoptickém výcviku šilhání zlepšilo natolik, že obtíže ve škole téměř vymizely. Pokud ji v současné době přeci jen občas potrápí potíže při čtení, dokáže si je sama vykompenzovat.

Paní Helenu trápí insuficience konvergence dodnes. Čte s maximálním úsilím a časovou limitací. Ne déle než 20 minut.

Podle subjektivních údajů získaných rozhovorem s matkou a dcerou lze potvrdit předpoklad o souvislostech mezi včasnou reedukací funkčních poruch zraku a úspěšným zahájením školní docházky.

Podle MUDr. Hromádkové (Hromádková, 1995) je poměr úspěšnosti reedukace funkčních poruch zraku v závislosti na věku tento:

| roky       | % úspěšnosti |
|------------|--------------|
| 2 - 4 roky | v 84%        |
| 4 - 6 let  | v 75%        |
| 6 - 9 let  | v 51 %       |

Z tabulky vyplývá, že zhruba 80% efektivně reedukovaných dětí s funkční poruchou zraku do 6 let má výrazně vyšší šanci na úspěšné zahájení školní docházky.

Kromě toho z dotazníku, kteří vyplnili pedagogové účastníci se zápisů do prvních tříd vyplynulo, že 75% z nich se domnívá, že pokud bude vědět o žákově funkční poruše zraku a mít doporučení k odbornému postupu, bude se lépe podílet na jeho školní úspěšnosti.

**Z diplomové práce také vyplynula tato doporučení pro speciálně pedagogickou teorii a praxi:**

Valná většina včas reedukovaných funkčních poruch zraku (asi 80%) zlepšuje šanci dítěte na úspěšný školní start.

Přínosem je, když si rodiče i širší veřejnost všímá zrakového vnímání dětí a potažmo i nápadností chování či orientace v prostoru. Dítě s těžkou funkční poruchou zraku může narážet do dveří, nábytku apod.

Učitelé na prvním stupni základních škol by měli být více informováni o těchto poruchách. Mohou tak být nápomocni při jejich reedukaci, například aktivní pleoptikou.

Je dobré si uvědomit, že každá vykonaná školní činnost do blízka (aktivní pleoptika) u tupozrakého dítěte, rozvíjí nejen úroveň zrakového vnímání ale i grafomotoriky.

Jedním z prvních praktických kroků je zajistit, aby dítě pracovalo s brýlemi a okluzí. Je třeba být důsledný.

Stejně důležitá je spolupráce rodičů a pedagogů. Rodiče by měli podávat aktuální a adekvátní informace o úrovni funkční zrakové poruchy a učitelé by je měli akceptovat.

Pro dítě s těžkou tupozrakostí jsou první dny po nasazení okluze vidoucího oka nadměrnou zátěží, proto je třeba zajistit zvýšenou bezpečnost. Hrozí riziko pádu či úrazu v budově školy.

Jako efektivní se jeví připravit žáky na přítomnost spolužáka s funkční poruchou zraku např. "hrou na piráty". Nechat děti v rámci výuky prožít realitu dítěte se zalepeným vidoucím okem.

Nezbytná je i triáda podmínek práce:

**Osvětlení** - nejlepším světelným zdrojem je denní světlo. Umělé osvětlení používané ve škole je smíšené.

**Kontrast** - tradiční kontrastní barvy bílý papír - černý text některým dětem se zrakovou poruchou nevyhovuje. Lepší je jiné barevné provedení podkladu např. hráškově zelená.

**Velikost** - vhodné je zvětšit text víc, než udává visus žáka do blízka a také rozestupy mezi jednotlivými písmeny, slovy a řádky.

Bude-li potřeba, lze u dítěte s funkční poruchou zraku využít při práci do blízka kompenzační pomůcky jako je lupa... Práce s lupou je náročná a vyčerpávající, je třeba snížit objem zadané práce ve srovnání s intaktními spolužáky.

Při psaní se doporučuje používat prostředky, které zanechávají výraznější stopu, jako jsou pera s tloušťkou hrotu 0,5 – 1mm.

U žáků s funkční poruchou zraku je třeba rozvíjet také kompenzační smysly zvláště hmat a sluch. Pro rozvoj sluchu lze využít komplety pracovních sešitů a DVD, kde je cvičení v pracovním sešitě doprovázeno audio nahrávkou na DVD. Hmat lze rozvíjet zapojením aktivit jako je navlékání korálků, modelování apod.

Při vyučování je vhodné využívat didaktické principy: princip názornosti, posloupnosti, individuálního přístupu, přiměřenosti...

Neméně důležité je respektovat individuální tempo. Poskytnout dítěti dostatek času na práci, kontrolu a opravy.

Žákům s funkční poruchou zraku krátit dobu psaného. Využívat alternativní metody jako je doplňování textu apod. Zaměřit se na kvalitu nikoliv na kvantitu. Upřednostnit ústní zkoušení před písemným.

Respektovat kompenzační postavení hlavy při práci do blízka, zvláště u těžkých amblyopií.

Snazší čitelnost a orientaci v textu usnadňuje podkládání řádku čtecí podložkou tmavé barvy.

U žáků s funkční poruchou zraku je třeba poskytovat zpětnou vazbu a zapojovat je co nejčastěji do skupinové práce.

Při tělesné výchově je třeba zajistit bezpečnost dítěte, zabránit kolizím se spolužáky a překážkami. Používat míče a pomůcky výrazných barev. Pokud stanoví lékařská diagnóza, předcházet otřesům hlavy při skocích na trampolíně, kotoulech apod.

Při manuálních pracovních úkonech jako je geometrie, výtvarná a pracovní činnost je potřeba tolerovat deficit přesnosti.

U dítěte se zrakovou poruchou je třeba si uvědomit nadměrné zrakové úsilí při práci do blízka. Po ní by měla následovat činnost na jinou vzdálenost nebo ještě lépe relaxační cvičení.

Při aktivních pleoptických cvičení je třeba volit pomůcky přímo úměrně hloubce tupozrakosti.

U těžké tupozrakosti se začíná pracovat s velkými prvky a s postupným zlepšováním zrakové ostrosti se přechází na prvky menších velikostí. Dobré je si uvědomit, že zraková ostrost se zlepšuje nejdříve do blízka.

Dítě s funkční poruchou zraku je proto vhodné posadit do předních lavic. Na rozdíl od dítěte s vykorigovanou dioptrickou vadou i s brýlemi hůř vidí.

Vhodné je uplatnit pochvalu jako biologický princip učení. Každý dobrý pokus pochválit.

Efektivní reedukace zraku závisí vždy na úrovni vývoje zrakových funkcí a celkových schopnostech dítěte. Proto je nutné respektovat dosažený stupeň vývoje dítěte.

Pro práci je dítě nutno správně motivovat.

## ZÁVĚR

Jak již bylo řečeno v úvodu, zrakové vnímání je významnou cestou poznávání. Zrakem získává člověk zhruba 80% informací u okolí. Zrak je smyslem distančním a globálním.

Zrakovou percepci a jiné další předpoklady potřebuje dítě k tomu, aby se naučilo dobře číst a psát, aby jej škola bavila, aby bylo úspěšné. Narušená zraková percepce tedy ovlivňuje mimo jiného i úroveň grafomotoriky.

Cílem této diplomové práce proto bylo poukázat na význam reedukace funkčních poruch zraku jako na jednu z podmínek pro úspěšné školní vzdělávání.

V první kapitole teoretické části diplomové práce byla popsána fyziologie dítěte předškolního věku. Zmíněn byl jeho psychomotorický vývoj i nejvýznamnější socializační činitele, kterými jsou rodina a mateřská škola. A samozřejmě také jeden z nejdůležitějších mezníků procesu socializace člověka – vstup dítěte do školy.

V této kapitole autorka diplomové práce také poskytla náhled na úroveň grafomotoriky a vývoj zrakových funkcí dětí předškolního věku.

V druhé kapitole obeznámila autorka s funkčními poruchami zraku dětí předškolního období. Vysvětlila proces binokulárního vidění včetně vývoje binokulárních funkcí od narození do konce jejich upevnění.

Poukázala na problematiku patologie binokulárního vidění – útlum, tupozrakost a šilhání. Tyto byly stěžejním tématem celé diplomové práce.

Dále druhá kapitola nastínila možnosti diagnostiky funkčních poruch zraku a zdůraznila jeden z nejefektivnějších reedukačních postupů – aktivní pleoptiku. Tou se mohou podílet na úspěšné reedukaci funkčních poruch zraku i informovaní a erudovaní pedagogové.

Třetí kapitola poskytla informace o možnostech včasné diagnostiky funkčních poruch zraku, kterou je screeningové vyšetření dětí navštěvujících mateřské školy. Autorka zde popsala přístroj Plusoptix, kterým je screening

v mateřských školách prováděn a současně vyzdvihla možnosti jeho využití při odhalování zrakových vad u dětí z mateřských škol.

V praktické části diplomové práce se autorka snažila prokázat vliv pleoptických cvičení na rozvoj grafomotoriky žáka jako jednu z podmínek úspěšného školního vzdělávání.

Shrnula výsledky mnohaletého screeningu funkčních poruch zraku u dětí z mateřských škol v okrese Most. Zde překvapilo procento zachycených dětí, které činilo 20%, přestože odborné studie uvádějí 5 – 10% dětí s funkční poruchou zraku ve věku 3 – 7 let. Nejvyšší prevalence výskytu zrakových vad byla u dětí mezi 4. – 6. rokem, kdy ve 4. a 6. roce nejsou preventivní pediatrické prohlídky.

Dále se autorka pokusila experimentem prokázat, zda pleoptická cvičení mají kladný vliv na rozvoj grafomotoriky dítěte. Zde byly sledovány dvě paralelní skupiny dětí s funkční poruchou zraku. První skupina dětí již podstoupila reedukaci zraku pleoptickým výcvikem, druhá skupina dětí zatím redukována nebyla. Použita byla posuzovací škála s hodnotami ano, spíše ano, spíše ne, ne. Hodnoceno bylo zvládnutí grafomotorického detailu.

U dětí, které absolvovaly reedukaci funkční poruchy zraku s pleoptickým výcvikem byly výsledky tyto: u vstupního testu byla nejvyšší četnost 17x “ano”, 17x “spíše ano” a u výstupního testu 32x “ano”. Děti, které reedukaci nepodstoupily, byla nejvyšší četnost 19x spíše ne.

Souvislost mezi funkčními poruchami zraku a školní zralostí se snažila autorka prokázat dotazníkem, který vyplnilo 20 pedagogů ze tří základních škol účastnících se zápisů do prvních tříd.

19 pedagogů (95%) si u zápisu všímá úrovně některých dílčích vlastností zrakového vnímání. 20 pedagogů (100%) si při zápise všímá, zda dítě má brýle, okluzi nebo šilhá.

14 pedagogů (70%) při zápise ohodnotí dítě s funkční poruchou zraku jako zralé ke školní docházce, ale přesto by rodičům doporučilo návštěvu PPP. 4 učitelé (20%) by praktikovali jiné řešení.

9 pedagogů (45%) se domnívá, že funkční poruchy zraku mají vliv na školní zralost, 5 pedagogů (25%) si myslí, že nemají vliv na školní zralost a 6 pedagogů (30%) neví.

Uvedená kazuistika popsala případ funkční poruchy zraku s rodinnou zátěží u matky a dcery. Dceřina zraková porucha byla v dětství reedukována, matčina ne.

V současné době dcera po reedukaci zrakové vady nemá obtíže astenopického ani grafomotorického charakteru. Pokud se přeče jen občas dostaví únava, dokáže si problém sama vykompenzovat. U její maminky obtíže přetrvávají dosud a brání jí v časově delší práci do blízka.

Zde také autorka diplomové práce předkládá studii MUDr. Hromádkové, která uvádí téměř 80% úspěšnost reedukace funkčních poruch zraku u dětí mezi 2. – 6. rokem. Kazuistika také nastiňuje vztah mezi efektivní reedukací zraku a úspěšným školním startem.

Jako vhodné metody pro diplomovou práci zvolila autorka analýzu odborné literatury, datovou analýzu funkčních poruch zraku, pozorování, rozhovor, dotazník a experiment.

Dále byly v této diplomové práci zpracovány výsledky výzkumu a z nich vyvozeny závěry pro speciálně pedagogickou teorii a praxi.

Jako výhled do budoucna vidí autorka větší informovanost pedagogů o funkčních poruchách zraku, neboť 95% dotázaných pedagogů uvedlo, že by uvítalo odborný návod, jak lépe pracovat s dítětem s funkční poruchou zraku.

V neposlední řadě by byla na místě i vhodná motivace pedagogů k aktivní spolupráci na reedukačním procesu dítěte s funkční poruchou zraku, protože tráví-li dítě ve školním zařízení na prvním stupni průměrně 4 - 5 hodin denně, mohl by být erudovaný pedagog jedním ze stěžejních pilířů úspěšné intervence.

## SEZNAM ZKRATEK

|             |                                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADHD</b> | Attention Deficit Hyperactivity Disorder – hyperkinetická porucha s poruchou pozornosti               |
| <b>F</b>    | fúze                                                                                                  |
| <b>JBV</b>  | jednoduché binokulární vidění                                                                         |
| <b>PPP</b>  | pedagogicko-psychologická poradna                                                                     |
| <b>S</b>    | superpozice                                                                                           |
| <b>VOL</b>  | visus oka levého                                                                                      |
| <b>VOP</b>  | visus oka pravého                                                                                     |
| <b>ZD</b>   | Zibrowsky Doležalová – jména autorů stvořivších obrázkové karty pro vyšetření zrakové ostrosti u dětí |

## SEZNAM POUŽITÝCH ČESKÝCH ZDROJŮ

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 3 do 5 let: Jak krtek Barbora uviděl svět, 1. díl.* Vyd. neuvedeno. Brno: Computer Press, a. s., 2009. ISBN 978-80-251-2440-6.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina. *Rozvoj zrakového vnímání pro děti od 5 do 7 let: Jak krtek Barbora pomohl objevit poklad, 3. díl.* vyd. neuvedeno. Brno: Computer Press, a. s., 2009. ISBN 978-80-251-2891-6.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a Vlasta ŠMARDOVÁ. *Rozvoj grafomotoriky: Jak rozvíjet kreslení a psaní.* 2006. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2006. ISBN 80-251-0977-1.

DIVIŠOVÁ, Gabriela. *Strabismus.* 2., uprav. vyd. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1990. ISBN 80-201-0037-7.

HAMADOVÁ, Petra, Lea KVĚTOŇOVÁ a Zita NOVÁKOVÁ. *Oftalmopedie: Texty k distančnímu vzdělávání.* 2. vyd. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-159-1.

HELUS, Zdeněk. et al. *Psychologie školní úspěšnosti žáků.* 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1979. ISBN není uvedeno.

HROMÁDKOVÁ, Lada. *Strabismus.* 2. rozš. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1995. ISBN. 80-7013-207-8.

KVĚTOŇOVÁ - ŠVECOVÁ, Lea, *Edukace dětí se speciálními potřebami v raném a předškolním věku,* Brno: Paido, 2004, ISBN. 80-7315-063-8.

LANGMEIER, Josef. *Vývojová psychologie pro dětské lékaře*. 2., dopl. vyd. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1983. ISBN 80-201-0098-7.

LIPNICKÁ, Milena. *Rozvoj grafomotoriky a podpora psaní: Preventivní program, který pomáhá předcházet vzniku dysgrafie*. 1. vyd. Praha: Portál, s. r. o., 2007. ISBN 978-80-7367-244-7.

LOOSEOVÁ, Antje. et al. *Grafomotorika pro děti předškolního věku*. 2. vyd. Praha: Portál s.r.o., 2003. ISBN 80-7178-816-3.

MLČÁKOVÁ, Renata. *Grafomotorika a počáteční psaní*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2630-4.

PIPEKOVÁ, Jarmila et al., *Kapitoly ze speciální pedagogiky*, Brno: Paido, 2010, ISBN. 978-80-7315-198-0.

PŘINOSILOVÁ, Dagmar. *Diagnostika ve speciální pedagogice: Texty k distančnímu vzdělávání*. 2. vyd. Brno: Paido, 2007. ISBN 978-80-7315-157-7.

ŘEHÁK, Svatopluk. *Oční lékařství: Učebnice pro lékařské fakulty*. 2. přepr. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1989. ISBN. není.

VLKOVÁ, Eva. *Lexikon očního lékařství*. 1. vyd. Brno: Prof. Ing. Fantišek Vlk, DrSc., nakladatelství a vydavatelství, 2008. ISBN 978-80-239-8906-9.

VÁGNEROVÁ, Marie. *Vývojová psychologie I.: Dětství a dospívání*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0956-8.

ZELINKOVÁ, Olga. *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program: Nástroje pro prevenci, nápravu a integraci*. 3. vyd. Praha: Portál, 2011. ISBN 978-80-262-0044-4.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZAHRANIČNÍCH ZDROJŮ

GERINEC, Anton. *Detská oftalmológia*. 1. vyd. Slovenská republika, Martin: Vydavateľstvo Osveta, spol. s. r. o., 2005. ISBN 80 - 8063 - 181 - 6.

SACHSENWEGER, Rudolf. *Sehübungen: ein Bilderbuch*. 3. upr. vyd. Leipzig: Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1970. ISBN není.

WRIGHT, Kenneth W. *Pediatric ophtalmology and strabismus: Pathophysiology of amblyopie*. 1. vyd. USA St. Louis: Vonhoffman Press, 1995. ISBN 0 - 8151 - 9359 - 9.

## SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

Fakultní nemocnice v Motole: Centrum zrakových vad. [online]. Praha, 2012, 2014 [cit. 2014-12-16]. Dostupné z: <http://www.fnmotol.cz/kliniky-a-oddeleni/spolecna-pracoviste/centrum-zrakovych-vad-czv/>

Grafomotorika.eu. VESELÁ, Marta a Mgr. Martina SIMONIDESOVÁ. [online]. 2012, 2014 [cit. 2015-01-26]. Dostupné z: <http://www.grafomotorika.eu/grafomotorika/>

Nakladatelství Mutabene [online]. Praha, 2007, 2014 [cit. 2014-11-30]. Dostupné z: <http://www.mutabene.cz/logico-primo/c-1161/>

Plusoptix A09 - informace: Nenáročné měření vývoje zraku dětí již v útlém věku. [online]. 2010, 2013 [cit. 2014-09-24]. Dostupné z: [http://www.lionsclubtabor.cz/\\_upload/soubory/lions-eye-plusoptix.pdf](http://www.lionsclubtabor.cz/_upload/soubory/lions-eye-plusoptix.pdf)

Prozrak: Zrakový screening [online]. 2011, 2014 [cit. 2014-11-23]. Dostupné z: (<http://www.prozrak.cz/zrakovy-screening/>)

Wikipedie: Otevřená encyklopedie. *Sociální kontrola*. [online]. 2002, 5. 8. 2014 [cit. 2014-09-10]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Sociální\\_kontrola](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sociální_kontrola)

WikiSkripta, projekt sítě lékařských fakult MEFANET. *Anizokorie*. [online]. 2014 [cit. 2014-11-23]. Dostupné z: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Anizokorie>

Zákony online, právní poradna: *Školský zákon*. [online]. copyleft 2005-2014 Ley.cz o.s. [cit. 2014-09-15]. Dostupné z: <http://zakony-online.cz/?s122&q122=36>

## SEZNAM POUŽITÝCH OSTATNÍCH ZDROJŮ

VIDERIS s.r.o. Propagační materiál. *Plusoptix: eye. vision. technology.* 1. vyd.  
Praha: Videris s.r.o., 2007. Dostupné z: <http://plusoptix.zrak.cz>

## SEZNAM OBRÁZKŮ A GRAFŮ

### Seznam obrázků

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| Obrázek 1: Vývoj lidské kresby .....                 | 24 |
| Obrázek 2: Světelný optotyp .....                    | 38 |
| Obrázek 3: Konvergentní souhyb .....                 | 41 |
| Obrázek 4: Synoptofor .....                          | 42 |
| Obrázek 5: Worthova světla .....                     | 43 |
| Obrázek 6: Langův stereotest .....                   | 44 |
| Obrázek 7: CAM (Campbellův zrakový stimulátor) ..... | 47 |
| Obrázek 8: Logico primo .....                        | 49 |
| Obrázek 9: Plusoptix A09 .....                       | 53 |

### Seznam grafů

|                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| Graf 1: Souvislost mezi pleoptickými cvičeními a rozvojem<br>grafomotoriky ..... | XIII |
| Graf 2: 1. - 3. kolo screeningu zrakových vad u dětí v MŠ v okrese<br>Most ..... | XIV  |
| Graf 3: Výskyt zrakových vad podle věku u dětí v MŠ v okrese<br>Most .....       | XV   |

## SEZNAM PŘÍLOH

|                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|
| Příloha A - Dotazník .....                                          | I    |
| Příloha B – Vzor zápisového lístku .....                            | VI   |
| Příloha C – Rozdělení strabismu podle Hromádkové .....              | VII  |
| Příloha D – Vstupní a výstupní grafomotorický test .....            | VIII |
| Příloha E – Datová analýza screenigu zrakových vad u dětí z MŠ..... | IX   |

# PŘÍLOHY

## Příloha A – Dotazník

Má narušené zrakové vnímání a tím i funkční poruchy zraku vliv na školní zralost?

Jmenuji se Ilona Jarošová a jsem studentka 5. ročníku vysoké školy pedagogické fakulty, obor – speciální pedagogika učitelství. Nyní pracuji na průzkumu k diplomové práci.

Děti s funkční poruchou zraku tvoří nejpočetnější skupinu ze skupiny zrakově postižených. Mezi tyto zrakové poruchy patří především **tupozezrakost a šilhání**. Jednotlivé složky zrakového vnímání a jejich deficit se odráží na hloubce funkční vady zraku, což bývá obvykle příčinou mnoha grafomotorických obtíží a z nich pramenících neúspěchů při zahájení školní docházky. Cílem průzkumu je zjistit, zda si učitelé u zápisu do 1. tříd všímají úrovně zrakového vnímání u budoucích prvňáků a zda má jejich deficit vliv na školní zralost.

Prosím o laskavé vyplnění dotazníku, dotazník je anonymní.

Děkuji.

### 1. Pohlaví?

X - žena

X - muž

### 2. Kolik je Vám let?

X - 20 – 30

X - 31 – 40

X - 41 – 50

X - 51 – 60

X - 61 a více

### **3. Jak dlouho pracujete ve školství?**

X - 0 - 10 let

X - 11 – 20 let

X - 21 – 40 let a více

### **4. Ve školství nyní působíte jako?**

X - pedagog

X - speciální pedagog

X - výchovný poradce

X - školní psycholog

X - zástupce ředitele školy

X - ředitel školy

### **5. Každý rok se účastníte zápisu?**

X - ano

X - občas ano

X - ne

**6. Jaký používá při zápisu Vaše základní škola test?**

X - Orientační test školní zralosti podle Jiráska

X - Zkoušky vědomostí předškolních dětí podle Matějčka a Vágnerové

X - Obrázkově – slovníkovou zkouška podle O. Kondáše

X - Edfeldtův reverzní test

X - Stanford – Binetovu zkoušku

**7. Všímate si, má-li dítě u zápisu brýle, okluzi nebo šilhá?**

X - ano

X - ne

**8. Pracoval/a jste někdy s dítětem s funkční poruchou zraku?**

X - ano

X - ne

X - nevím

**9. Zúčastnil/a jste se někdy školení o zrakovém vnímání a jeho deficitech?**

X - ano - a jakého?

X - ne

X - nevím

**10. Četl/a jste literaturu nebo internetový portál o zrakovém vnímání a jeho deficitech?**

X - ano – a jaký?

X - ne

X - nevím

**11. Měli by být podle Vás pedagogové odborně informováni o funkčních poruchách zraku?**

X - ano

X - ne

X - nepřemýšlel/a jsem o tom

**12. Myslíte si, že tyto poruchy ovlivňují úspěch žáka?**

X - ano

X - ne

X - nevím

**13. Myslíte si, že pokud byste měli informace o funkčních zrakových poruchách s odborným doporučením jak postupovat, podíleli byste se lépe na žákově školní úspěšnosti?**

X - ano

X - ne

X - nevím

**14. Setkal/a jste se během školní docházky s tím, že rodiče:**

X - zrakovou vadu dítěte bagatelizují?

X - zrakovou vadu dítěte zveličují?

X - zrakovou vadu dítěte tají (např. sundáním brýlí, odlepením oka)?

X - zrakovou vadu dítěte optimálně řeší?

**15. Všímate si u zápisu některé z těchto dílčích vlastností zrakového vnímání?**

X - ano, pokud ano, uveďte které (možno více odpovědí): Zda dítě

X - pozná viděný obrázek

- X - přiřadí a pojmenuje barvu
- X - vyhledá objekt na obrázku podle předlohy
- X - vyhledá tvar na pozadí
- X - rozezná odlišný obrázek v řadě
- X - odliší obrázek jiné velikosti v řadě
- X - poskládá obrázek z několika částí
- X - umístí obrázky na místo
- X - soustředí se na daný podnět
- X - vnímá celek i jednotlivé části
- X - zapamatuje si vnímané objekty
- X - dokáže koordinovat zrakové vjemy s jemnou motorikou
- X - žádné z uvedených dovedností si nevšímám

X - ne

**16. V případě, že dítě nemá některé dílčí vlastnosti zrakového vnímání, postupujete takto:**

X - i přesto je zralé nastoupit do 1.třídy a přijmete jej

X - i přesto je zralé nastoupit do 1.třídy, přijmete jej, ale doporučíte rodičům kontaktovat PPP (pedagogicko – psychologická poradna)

X - není zralé nastoupit do 1.třídy, nepřijmete jej a doporučí rodičům kontaktovat PPP

X - jiné řešení a uveďte jaké

**17. Myslíte si, že zápisový lístek podává škole dostatečné informace o nabytých vědomostech, dovednostech a návycích dítěte?**

X - ano

X - ne

X - nevím

**18. Mají podle Vás funkční poruchy zraku vliv na školní zralost?**

X - ano

X - ne

X - nevím

**19. Uvítal/a byste odborný návod, jak pracovat se žákem s funkční poruchou zraku?**

X - ano

X - ne

X - nevím

**20. Bylo pro Vás vyplnění tohoto dotazníku zajímavé?**

X - ano

X - ne

X - nevím

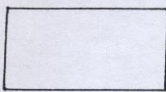
## Příloha B – Vzor zápisového lístku

**Zápisový list dítěte do 1. třídy Základní školy Vsetín - Trávníky**

Jméno a příjmení : \_\_\_\_\_ Třída se zaměřením: 1.  
Datum narození : \_\_\_\_\_ 2.  
3.

Dětská lékařka: \_\_\_\_\_  
Zdrav. pojišťovna: \_\_\_\_\_  
M Š: \_\_\_\_\_

Báseň  
Píseň  
Číselná řada  
Přiřazování  
Číslice  
Barvy  
Geom. tvary  
Držení tužky

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  <span style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">d b p</span> <span style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">l p</span>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <br>  <br><br>   |  |

Výslovnost :

C  
Č  
S  
Š  
Z  
Ž  
L  
R  
Ř

## **PŘÍLOHA C - Rozdělení strabismu podle Hromádkové**

**Primární -**      Latentní (skryté)

Manifestní (nápadné)

Konkomitující (dynymický)

Konvergentní (sbíhavý)

- Jednostranný
- Alternující
- Akomodativní
- Kongenitální
- Akutní
- Cyklický

Divergentní (rozbíhavý)

- Základní
- Typ insuficience konvergence
- Typ excessu divergence

Sursumvergentní

- Strabismus sursoadductorius
- Alternující hypertropie

Zvláštní formy

- Mikrostrabismus
- AV syndrom

Paralytický

Kongenitální (vrozený)

Získaný

**Sekundární**

## **PŘÍLOHA D - Vstupní a výstupní grafomotorický test**

### **Vstupní test:**

Grafomotorická činnost a úroveň dovedností dítěte

ano    spíše ano    spíše ne    ne

obkreslování - detaily

vybarvování - detaily

kresba - detaily

lokalizace oko - ruka

- stavebnice s většími prvky
- stavebnice s drobnými prvky

pracovní činnost

### **Výstupní test:**

Grafomotorická činnost a úroveň dovedností dítěte

ano    spíše ano    spíše ne    ne

obkreslování - detaily

vybarvování - detaily

kresba - detaily

lokalizace oko - ruka

- stavebnice s většími prvky
- stavebnice s drobnými prvky

pracovní činnost

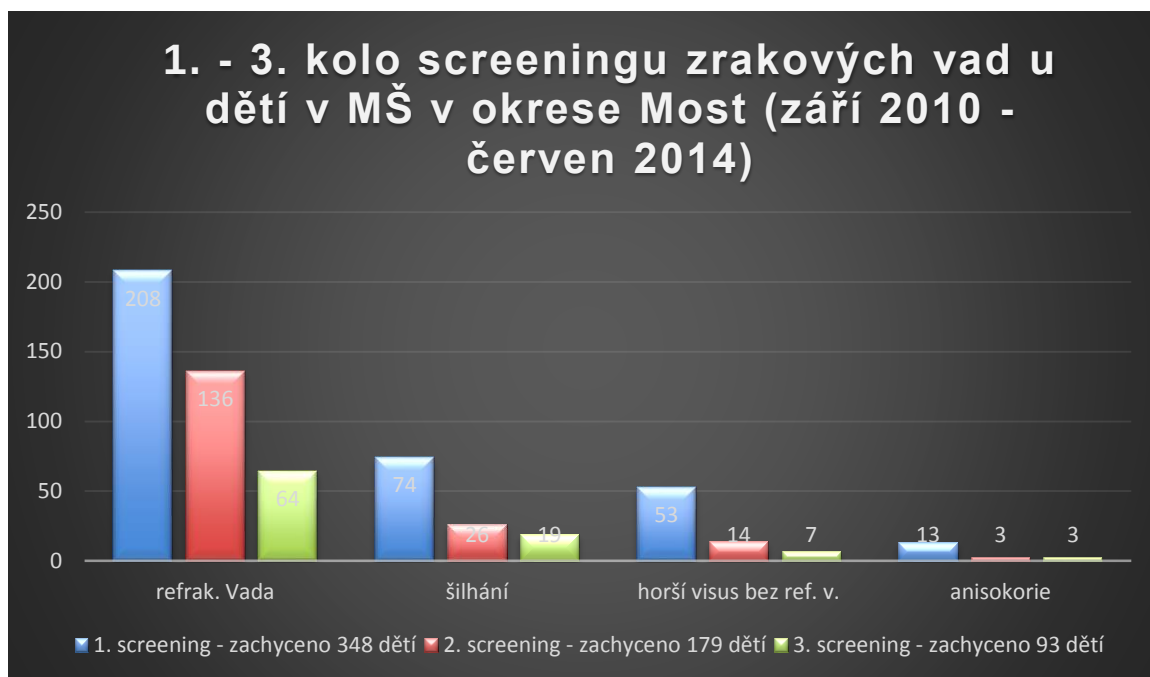
## Příloha E – Datová analýza screenigu zrakových vad u dětí z MŠ

|                                       |           |  |           |           |           |           |           |           |
|---------------------------------------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. kolo - září 2010 až leden 2012     |           |  |           |           |           |           |           |           |
| celkem vyšetřeno                      | 1479 dětí |  |           |           |           |           |           |           |
| zachyceno                             | 348 dětí  |  |           |           |           |           |           |           |
| ambulanci vyhledalo                   | 116 dětí  |  |           |           |           |           |           |           |
| oční vada potvrzena                   | 69 dětí   |  |           |           |           |           |           |           |
| refrakční vada                        | 208 dětí  |  | 2009 - 11 | 2008 - 22 | 2007 - 46 | 2006 - 74 | 2005 - 42 | 2004 - 13 |
| zakrývací test +                      | 74 dětí   |  |           | 2008 - 1  | 2007 - 11 | 2006 - 13 | 2005 - 24 | 2004 - 25 |
| horší visus bez ref. vady             | 53 dětí   |  | 2009 - 2  | 2008 - 2  | 2007 - 8  | 2006 - 20 | 2005 - 15 | 2004 - 6  |
| anisokorie                            | 13 dětí   |  |           |           | 2007 - 1  | 2006 - 2  | 2005 - 4  | 2004 - 6  |
|                                       |           |  |           |           |           |           |           |           |
| 2. kolo - únor 2012 až září 2013      |           |  |           |           |           |           |           |           |
| celkem vyšetřeno                      | 936 dětí  |  |           |           |           |           |           |           |
| zachyceno                             | 179 dětí  |  |           |           |           |           |           |           |
| ambulanci vyhledalo                   | 81 dětí   |  |           |           |           |           |           |           |
| oční vada potvrzena                   | 57 dětí   |  |           |           |           |           |           |           |
| refrakční vada                        | 136 dětí  |  | 2011 - 6  | 2010 - 13 | 2009 - 30 | 2008 - 47 | 2007 - 34 | 2006 - 6  |
| zakrývací test +                      | 26 dětí   |  |           | 2010 - 1  | 2009 - 4  | 2008 - 10 | 2007 - 6  | 2006 - 5  |
| horší visus bez ref. vady             | 14 dětí   |  |           | 2010 - 1  | 2009 - 6  | 2008 - 6  |           | 2006 - 1  |
| anisokorie                            | 3 děti    |  |           |           | 2009 - 2  | 2008 - 1  |           |           |
|                                       |           |  |           |           |           |           |           |           |
| 3. kolo - říjen 2013 - k červnu 2014) |           |  |           |           |           |           |           |           |
| celkem vyšetřeno                      | 651 dětí  |  |           |           |           |           |           |           |
| zachyceno                             | 93 dětí   |  |           |           |           |           |           |           |
| ambulanci vyhledalo                   | 52 dětí   |  |           |           |           |           |           |           |
| oční vada potvrzena                   | 32 dětí   |  |           |           |           |           |           |           |
| refrakční vada                        | 64 dětí   |  | 2006 - 3  | 2007 - 9  | 2008 - 12 | 2009 - 21 | 2010 - 19 |           |
| zakrývací test +                      | 19 dětí   |  | 2006 - 1  | 2007 - 7  | 2008 - 7  | 2009 - 4  |           |           |
| horší visus bez ref. vady             | 7 dětí    |  |           | 2007 - 1  |           | 2009 - 1  | 2010 - 5  |           |
| anisokorie                            | 3 děti    |  |           | 2007 - 1  | 2008 - 1  | 2009 - 1  |           |           |

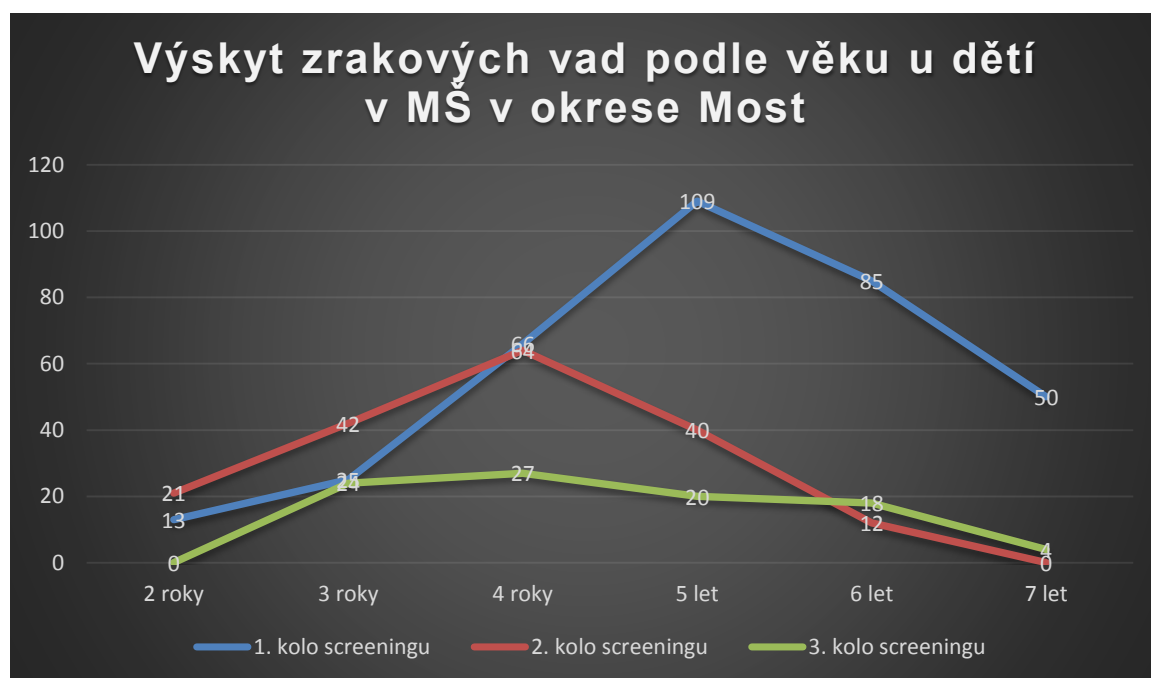
**GRAF 1: Souvislost mezi pleoptickými cvičeními a rozvojem grafomotoriky**



**GRAF 2: 1. – 3. kolo screeningu zrakových vad u dětí v MŠ v okrese Most (září 2010 – červen 2014)**



**GRAF 3: Výskyt zrakových vad podle věku u dětí v MŠ v okrese Most**



## **BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE**

**Jméno autora:** Ilona Jarošová

**Obor:** SPPG – U (Mgr.)

**Forma studia:** Kombinovaná

**Název práce:** Reeducace funkčních poruch zraku jako podmínka úspěšného zahájení školní docházky

**Rok:** 2015

**Počet stran textu bez příloh:** 70

**Celkový počet stran příloh:** 13

**Počet titulů českých použitých zdrojů:** 18

**Počet titulů zahraničních použitých zdrojů:** 3

**Počet internetových zdrojů:** 7

**Počet ostatních zdrojů:** 1

**Vedoucí práce:** Doc. PhDr. Lea Květoňová, Ph. D