

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Kateřina Polívková

PRŮPRAVA NA ČTENÍ A PSANÍ BRAILLOVA PÍSMU U  
DĚTÍ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM V MATEŘSKÉ  
ŠKOLE

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením vedoucí práce a použila jen prameny uvedené v seznamu v bibliografických citacích.

V Olomouci dne 20. 5. 2020

.....

Kateřina Polívková

### **Poděkování**

Ráda bych tímto poděkovala paní Mgr. Veronice Růžičkové, Ph.D. za přínosné rady a rychlost zpětné vazby k mé diplomové práci. Také děkuj všem ochotným respondentům, kteří poskytli fotografie k praktické části diplomové práce, především z mateřských škol pro děti se zrakovým postižením z Brna a Prahy 1.

# OBSAH

I. TEORETICKÁ ČÁST .....	7
1 Zrak.....	7
1.1 Anatomie oka.....	7
1.2 Vznik zrakového obrazu.....	9
1.3 Posouzení zrakových funkcí .....	12
1.4 Vývoj zraku .....	14
2 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ.....	16
2.1 Počet osob se zrakovým postižením.....	17
2.2 Klasifikace zrakového postižení.....	18
3 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ V DĚTSKÉM VĚKU .....	23
3.1 Atrofie zrakového nervu.....	24
3.2 Vrozený glaukom .....	24
3.3 Retinopatie nedonošených dětí.....	25
3.4 Poúrazové jizvy rohovky a sítnice v optické ose.....	26
3.5 Kolobom.....	27
3.6 Kongenitální katarakta.....	27
3.7 Retinoblastom.....	28
3.8 Mikroftalmus .....	29
4 DÍTĚ S POSTIŽENÍM ZRAKU .....	30
4.1 Rodina dítěte se zrakovým postižením.....	31
4.2 Vzdělávání dětí se zrakovým postižením .....	33
5 HMATOVÉ VNÍMÁNÍ .....	35
5.1 Rozvoj hmatu.....	37
5.2 Pomůcky pro rozvoj hmatu .....	39
6 HISTORIE PÍSMO PRO NEVIDOMÉ.....	41

6.1 Bodové písmo .....	43
6.2 Vývoj čtení šestibodu .....	45
II. PRAKTICKÁ ČÁST .....	48
7 METODOLOGICKÁ ČÁST .....	49
7.1 Zdroje informací pro předbraillovskou přípravu .....	50
7.2 Postup pedagogů během předbraillovské přípravy .....	51
7.3 Pomůcky využívané v MŠ pro předbraillovskou přípravu .....	52
8 DISKUZE .....	59
9 DOPORUČENÍ DO PRAXE .....	62
ZÁVĚR .....	64
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	65
ELEKTRONICKÉ ZDROJE .....	68
SEZNAM OBRÁZKŮ .....	71
SEZNAM PŘÍLOH .....	72
ANOTACE .....	80

## ÚVOD

Ze všech smyslů získáváme zrakovou cestou nejvíce informací. Vlivem přítomnosti zrakové vady může být tento zdroj informací silně narušen. Proto je potřeba osobám zprostředkovat možnost zisku informací jiným způsobem. Aby tyto osoby nebyly v pozdějším věku odkázány na pomoc druhých, je nutné osoby naučit využívat všechny své možnosti, a to co nejdříve. Již dítě v raném dětství zkoumá svět. Rodina i společnost by ho měla vést k co největšímu rozvoji a touze po poznání. Pomocí výuky čtení Braillova písma se dítěti otevírají nové možnosti. Zrak může být částečně nahrazen hmatovým vnímáním, a osoba tak může snížit handicap zrakového postižení. S ohledem na největší plastičnost mozku v období raného věku je vhodné dítě rozvíjet již od narození s ohledem na jeho individuální možnosti.

Práce je rozdělena do několika kapitol mapujících zrakové postižení z hlediska medicínského i psychologického. Nejprve se diplomová práce zaměří na anatomii oka, jeho vývoj a samotný vznik zrakového obrazu. Část diplomové práce se zabývá klasifikací zrakového postižení dle různých hledisek a vymezením nejčastějších onemocnění způsobujících nevidomost či zbytky zraku v dětském věku. Následně se diplomová práce zaměří na roli rodiny a na specifika práce s dítětem se zrakovým postižením. Po kapitolách o hmatovém vnímání a rozvoji hmatu práce uvede historii písma pro osoby nevidomé a vývoj bodového písma včetně vývoje čtení šestibodu. Závěr teoretické části se zaměří na pomůcky vhodné pro rozvoj hmatu v mateřské škole.

Praktická část diplomové práce se zabývá způsoby přípravy na čtení a psaní Braillova písma u dětí se zrakovým postižením v mateřské škole. Výzkum je proveden formou dotazníků a práce je doplněna o fotografie využívaných pomůcek.

Cílem diplomové práce je zjistit, jakým způsobem probíhá rozvoj hmatu a příprava na čtení a psaní bodového písma u dětí nevidomých v mateřských školách a vytvoření přehledu využívaných pomůcek.

# I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Zrak

Přestože zrak není náš jediný smysl, jeho funkce je jen těžko zastupitelná. Zrakovou cestou přijímáme většinu informací z okolního světa. Přesné procento není definováno, ale většina autorů pracuje s rozmezím 80–90 % všech informací. Pro získání úplné zrakové informace, je nutné, aby nedošlo k porušení žádné ze tří částí zrakové dráhy – oko (receptor), oční nerv (dráha spojující oko s centrem), zrakové mozkové centrum. (Kochová, Schaeferová, 2015)

„Zrak umožňuje člověku orientovat se v prostředí, v němž žije, poznávat barvu, tvar, velikost, plastičnost, vzdálenost, hloubku, směr, prostorovost, pohyb a klid v okolním světě. Dovoluje vydělovat jednotlivé předměty v okolí, poznávat mezi nimi vzájemné vztahy a rovněž prostorové vztahy mezi jedincem a vším, co ho obklopuje.“ (Monatová, 1995, s. 73)

„Zrak uspořádá informaci v elektromagnetické záření, které transformuje v nervové signály, a tak můžeme získanou informaci hodnotit. (...) Postižení jakékoliv části zraku je z hlediska adekvátního vnímání zrakových podnětů primární postižení. Sekundární postižení je postižení funkcí, které se vyvíjejí souvisle a souběžně na úrovni zrakového analyzátoru, na získávání přívodu a zpracování podnětů.“ (Štréblová, 2002, str.10)

Z výše napsaného vyplývá, že zrak má velmi důležitou roli v životě člověka. Ztráta získání primárního zdroje informací může vést k odlišnostem v osobnosti jedince. Pro pozdější vymezení zrakových vad je vhodné si nejprve definovat anatomii oka a vznik zrakového obrazu. Kapitola nastíní proces posouzení zrakových funkcí i samotný vývoj zraku v průběhu geneze jednotlivce.

### 1.1 Anatomie oka

Tato podkapitola je zaměřena na strukturu oka. Pro pochopení místa vzniku a dopadů jednotlivých zrakových vad je vhodné si nastínit informace o postavení části oka k celkovému analyzátoru. Podkapitola přibližuje jednotlivé segmenty oka a jejich funkci.

Zrakový analyzátor je, jak již bylo zmíněno, možné rozdělit do třech hlavních oblastí. První oblast je tvořena oční koulí (bulbus oculi) a přídatnými orgány – spojivka, víčka, slzné ústrojí a okohybné svaly, které jsou kryty kostěnou schránkou lebky – očnicí. Oči jsou tedy před poškozením chráněny lebkou a z přední části víčky. Slzné ústrojí zajišťuje zvlhčování přední části oka. Jeho výživu zajišťuje spojivka. Okohybné svaly umožňují pohyb obou očí ve všech pohledových směrech. (Novohradská, 2009)

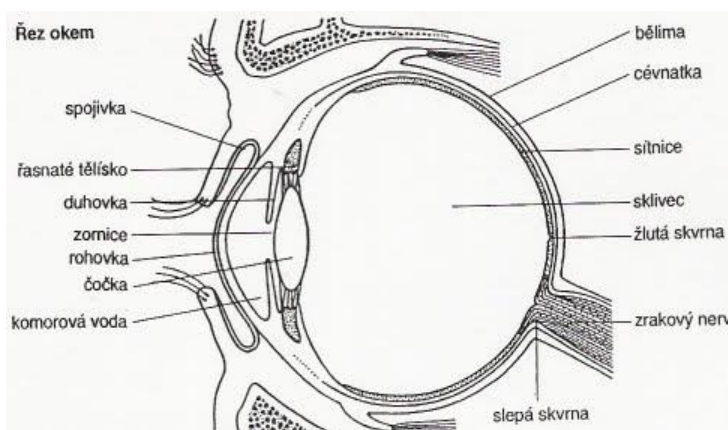
Oko je orgán přibližně kulovitého tvaru o průměru zhruba 22–24 mm a jeho stěna se skládá ze tří vrstev. První povrchová – vazivová vrstva je tvořena v přední části oka rohovkou (cornea). Kvůli velkému množství nervových zakončení je tato část oka považována za nejcitlivější místo na těle. Díky průhlednosti umožňuje vstup světla do oka. (Novodvorská, 2009) „*Rohovka – (cornea) se podílí velkým dílem na celkové optické mohutnosti oka (více než 43 dioptrií), její zakřivení je větší než zakřivení čočky (17 dioptrií). Protože je rohovka bezcévnatá, lze ji poměrně snadno transplantovat bez rizika nepřijetí mezi dárcem a příjemcem.*“ (Novodvorská, 2009, str. 28) V zadní části oka je tvořena bělimou (sclera), na kterou se upínají okoohybné svaly a svazečky nervových vláken zrakového nervu. (Špačková a kol., 2012)

Druhou střední částí je část cévnatá – živnatka (uvea). Tato část má funkci výživy oka a je tvořena cévními pleteněmi a melaninem. Pigmentové barvivo nepropouští do nitra oka světlo a chrání ho tak před světelnými paprsky. V případě nedostatku melaninu, například u albínů, dochází k poruchám vizu, a tím i k souvisejícím problémům – oslnění, slabozrakost apod. Živnatka je tvořena duhovkou, řasnatým tělískem a cévnatkou (choroidea). Duhovka (iris) je tvořena zornicí, která mění svou velikost v závislosti na intenzitě osvětlení (2–8 mm). Její akomodaci je možné regulovat množství procházejícího světla. Množství melaninu v duhovce mění barvu oka u každého jedince a od 10 let je již stabilní. Prostor mezi rohovkou a duhovkou, vyplněný komorovou vodou, je označován jako přední komora. (Novodvorská, 2009) Řasnaté tělísko leží mezi duhovkou a zornicí a jeho funkce jsou produkce komorové tekutiny, akomodace pomocí ciliárního svalu (tato schopnost klesá od 60. roku života) a fixace oční čočky. Na okrajích řasnatého tělíska (corpus ciliare) je upevněna čočka. Jeho součástí je i ciliární sval, který umožňuje akomodaci oka. Prostor mezi duhovkou a čočkou je nazýván zadní komorou a je také vyplněn komorovou vodou. (Špačková a kol., 2012)

Třetí vnitřní vrstva je tzv. nervová. Nervová vrstva je tvořena sítnicí, která obsahuje fotoreceptory (světločivné buňky) – tyčinky a čípky. „*Čípky, kterých je asi 7 milionů, jsou nakupeny při zadním pólu oka v místě nejostřejšího vidění – označovaném jako žlutá skvrna. Čípky jsou určeny k vidění za denního světla a k rozlišování barev. Tyčinky, v počtu asi 130 milionů, se nacházejí od žluté skvrny směrem k periferii a umožňují vidění černobílé a vidění za šera. Místo výstupu zrakového nervu neobsahuje žádné světločivné buňky a nazývá se proto slepá skvrna.*“ (Novodvorská, 2009, str. 28) Prostor mezi čočkou a sítnicí je vyplněn sklivcem. Rosolovitý sklivec vyplňuje 2/3 oka a podílí se na zachování tvaru oka. Sklivec zdravého člověka je čirý a umožňuje optimální optické zobrazení vjemu. Ve vyšším věku může dojít k nepravidelnému ztluštění sklivce a ke změnám v jeho struktuře, které je osobou vnímáno jako „létající mušky“ (muscae volitantes), které se hýbou s pohyby oka. To může omezovat ve



vidění. Jelikož však nedochází k poškození zraku, tak tento stav nevyžaduje léčbu. (Vidění.cz, 2014)



Obrázek 1: Anatomie oka

Další hlavní oblastí je zraková dráha, která spojuje oko se zrakovým centrem v mozku. Vjemy ze sítnice se přes nervové vlákna a zrakový nerv přenáší do mozkové kůry. Zrakové nervy s délkou pěti centimetrů se z obou očí setkají v místě zvaném chiasma opticum, kde se částečně kříží. (Novodvorská, 2009) Chiasma opticum je bílá ploténka, o šířce cca 12–14 mm a délce cca 8 mm, ležící přibližně 10 mm nad hypofýzou. Vlivem křížení vláken je možné, aby výsledný zrakový vjem byl prostorový. Poté jsou nervová vlákna vedena do zrakového centra v týlním mozkovém laloku, kde vznikají zrakové vjemy. (Špačková a kol., 2012)

Každá část oka plní svou funkci a ovlivňuje svým stavem okolní části oka. V případě porušení dané části může vést k poruše vnímání zrakového vjemu či vzniku zrakové vady. Oko lze rozdělit do třech oblastí, a to do vazivové, cévnaté a nervové.

## 1.2 Vznik zrakového obrazu

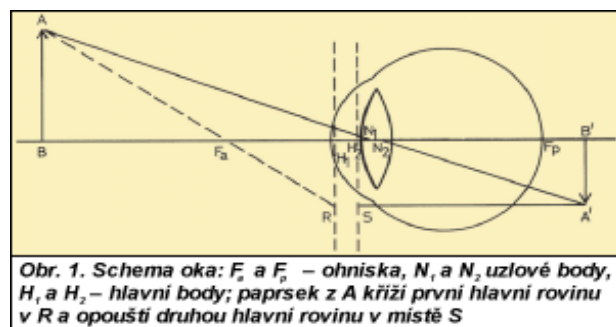
Pro vysvětlení zrakových vad je žádoucí popsat samotný vznik zrakového obrazu i jak zrakový analyzátor viděný předmět transformuje na vjem s jeho jednotlivými kvalitami jako jsou barva, velikost, umístění v prostoru apod. Pro vznik zrakového obrazu je potřeba dostatečná intenzita světla. Proniknutí slunečního paprsku do prostředí oka je v této podkapitole více rozebráno.

Vznik zrakového obrazu popisuje kolektiv autorů v knize Anatomie člověka (2005, str. 58) definicí: „Světelné paprsky pronikají zvnějšku do oka přes rohovku a zorničku na čočku, která je zaměřuje na sítnici. Zde vzniká převrácený obraz, který mozek převede do původní polohy.“ Na vzniku zrakových vjemů se podílejí i zrakové dráhy, ve kterých je vjem přenášen pomocí nervových vzruchů vznikajících ve světločivých buňkách. V průběhu dráhy se některá z vláken kříží v oblasti chiasma opticum, takže do zrakového centra putují vjemy z obou očí.

(Kolektiv autorů, 2005) Pro vznik co nejostřejšího obrazu na sítnici je potřeba správného poměru mezi délkou oka a síly optického prostředí tvořené rohovkou, komorovou vodou, čočkou a sklivcem. Tento poměr je nazýván refrakcí oka. U zdravé osoby dochází k tzv. emetropii, kdy se paprsky spojují přesně na sítnici a vzniká ostrý, zmenšený a převrácený obraz. Zraková ostrost oka je  $6/6=1$ . Vlivem různých faktorů však může dojít k nesprávnému poměru a vzniku tzv. refrakčních vad. (Řehůrek In: Vítková, 1999)

*„Na rozhraní dvou rozdílných fyzikálních prostředí, která jsou průhledná (např. na rozhraní vzduchu a rohovky), se část světelných paprsků odráží a část prochází do druhého prostředí a při tom se lomí.“* (Boguszaková, 2003)

Část paprsků poté proniká do oka k fotoreceptorům v sítnici. Zde platí, že paprsek lámající se do hustšího fyzikálního prostředí se láme ke kolmici, ale při přechodu do řidšího prostředí se světelný paprsek láme od kolmice. Hodnota optické lomivosti je udávána v indexu lomu. Dle Boguszakové je index lomu rohovky 1,37, komorové vody a sklivce 1,33 a čočky 1,42. Přicházející světelné paprsky se lámou v jednom bodu oka, který je označován jako ohnisko optické oční soustavy. Jeho vzdálenost od středu je označována ohniskovou vzdáleností. Z indexu lomu  $i$  základních optických bodů oka (na obrázku označované  $H$ ) je možné určit optickou mohutnost oka udávaná v dioptriích ( $D$ ). Optická mohutnost jedné dioptrie připadá čočce s ohniskovou vzdáleností 1 m a 0,5 D připadá čočce s ohniskovou vzdáleností 2 m. Celková optická mohutnost oka se skládá z optické mohutnosti rohovky (42 D) a z optické mohutnosti čočky (28 D při plné akomodaci, 19 D při minimální akomodaci). (Boguszaková, 2003)



Obrázek č. 2: Lomivost paprsků

Schopnost rozlišování světelné intenzity závisí mj. na předchozí intenzitě světelných podnětů. Když tedy osoba vstoupí z osvětlené místnosti do temného kouta, není zprvu schopna rozeznat žádný světelný podnět. Zrakové vnímání se však postupně při setrvání v temné místnosti zlepšuje. Někteří autoři tento proces časují k jedné hodině. „*Duplictní povaha vidění má význam v podmínkách velmi nízkého osvětlení. Za denního světla (fotopické vidění) člověk*

*nejlépe vidí přímou fixací, takže obraz předmětu, který chce pozorovat, dopadá na zadní pól sítnice (žlutou skvrnu), v noci (fotopické vidění) je nejlépe vidět periferií. Již staří astronomové měli zkušenost, že při pozorování hvězdy je třeba se podívat poněkud stranou – při pokusu o její fixaci hvězda mizí.“* (Boguszaková, 2003)

Při nízké intenzitě osvětlení dochází také k tzv. achromaticitě, tedy neschopnosti rozlišovat barvy. Lidské oko vnímá světelné paprsky ve spektru mezi ultrafialovým a infračerveným zářením (400 až 760 nm). Záření o kratší vlnové délce než 400 nm je pohlcováno čočkou a škodlivé záření pod 315 nm je pohlcováno rohovkou. V čase, kdy se snižuje intenzita osvětlení prostředí (např. za soumraku), nastává tzv. Purkyňův efekt, kdy dostávají předměty červené barvy tmavý až černý odstín, zatímco např. předměty modré se zdají být žlutozelené. Ve dne za jasného světla, kdy oko využívá nejvíce čípky (nejvyšší citlivost na vlnovou délku 540 nm), je nejcitlivější na zelenou barvu. S ubývajícím světlem začíná oko využívat více tyčinek, které mají nejvyšší citlivost na vlnovou délku 500 nm. Citlivost se tedy posunuje směrem ke kratším vlnovým délkám. Toho se využívá především tam, kde je potřeba rychlá adaptace na tmu, např. ve vojenství. Brýle na noční vidění s červenými skly propouštějí jen tu část spektra, na kterou reagují čípky a tyčinky tak zůstávají přizpůsobené na tmu. (Boguszaková, 2003)

Fotoreceptory obsahují zrkové pigmenty tvořené sloučeninami bílkoviny opsinu a retinalu (aktivní forma vitamínu A). Takto vzniká v tyčinkách sítnice rhodopsin citlivý na světlo. Při dopadu světelného paprsku vazby sloučeniny zanikají a spouští se biochemická reakce, která vede ke vzniku nervových vzruchů dále se šířících zrkovou drahou. Nedostatek vitamínu A (avitaminóza) vede ke vzniku šerosleposti. (Javorka, 2014)

Podkapitola vysvětlila, jak vzniká zrkový vjem a jak je ovlivněn fungováním jednotlivých částí oka. Ujasnila také, jakou roli ve vidění mají tyčinky i čípky a které z nich využíváme v prostředích s různou světelnou intenzitou. Objasnila termíny jako Purkyňův jev, achromaticita či avitaminóza.

### 1.3 Posouzení zrakových funkcí

Pro označení „osoba se zrakovým postižením“ je nutné posouzení zrakových funkcí. Ty může orientačně změřit poradce rané péče, speciální pedagog v MŠ, rodič během každodenního kontaktu s dítětem, ale pro přesné změření je nutné navštívit odborníky. Oftalmologové využitím speciálních měřících nástrojů a optotypů posoudí stav zraku.

Zraková ostrost (vizus) je nejmenší vzdálenost dvou bodů, které oko rozliší jako dva body. Optimální zraková ostrost nastane při dostatečném osvětlení podnětu a vhodné vzdálenosti podnětu od žluté skvrny. Při slabém osvětlení by vnímaný podnět měl být vzdálen alespoň 4° od žluté skvrny. Při silném jasu by měl být objekt promítán do žluté skvrny. Zraková ostrost také závisí na teplotě chromatičnosti (barvě světla), na kontrastu, hustotě fotoreceptorů, průhlednosti světlolomných prostředí oka a na kvalitě akomodace oka. Oko je schopné rozlišit dva body v případě, kdy jsou podrážděny dva čípky, mezi kterými je jeden nepodrážděný. (Boguszaková, 2003)

Pro určení zrakové ostrosti je potřeba zjistit rozlišovací potenciál oka – minimální úhel rozlišení (MÚR). Zraková ostrost do blízka se určuje na optotypech ze čtecí vzdálenosti tj. 40 cm. Vizus do dálky se určuje ze vzdálenosti 5 či 6 metrů. U nás se pro určení nejčastěji využívají tzv. Snellenovy optotypy. Každý řádek je označen číslem, jenž odpovídá vzdálenosti, ze které by jej měl být jedinec bez poškození zraku schopen přečíst. Velikost zrakové ostrosti se zapisuje zlomkem dle vzorce  $V=d/D$ , kdy v čitateli je velikost vzdálenosti, ze které osoba četla a ve jmenovateli číslo, ze které dle Keblové vidí osoba znak pod úhlem 1°. (Keblová, 2001) Standardní zraková ostrost je 6/6 (pacient přečte ze šesti metrů řádek, jenž by měl ze šesti metrů přečíst). Jako naturální vizus se určuje zraková ostrost bez brýlí. Ta se vyšetřuje jako první. Poté následuje určení zrakové ostrosti po brýlové korekci, tzv. korigovaný vizus. (Hycl, 2003)

Vyšetření zrakové ostrosti u dětí probíhá pomocí různých optotypů. Jedním z nich pro určení zrakové ostrosti do dálky jsou tzv. Pflügerovy háky, které mají tvar velkého písmene E. Úkolem vyšetřovaného dítěte je určit, na kterou stranu je písmeno otočeno. U dětí se také využívají Landoltovy kruhy či prstence. Dítě opět určuje polohu těchto neukončených kruhů. U menších dětí se využívá předloha, s níž dítě otáčí do viděné podoby. Pro určení zrakové ostrosti do blízka se používají Jägerovy tabulky, což je souvislý tištěný text rozdělený do osmi odstavců dle velikosti písma a čtený ze vzdálenosti 30 cm. (Keblová, 2001) Pro vyšetření zrakové ostrosti u malých dětí se využívají různé metody. Není možné přesně určit, jaká metoda u dětí nonverbálního věku je nejvhodnější. Z toho důvodu by odborník měl vždy vyzkoušet několik metod pro stanovení přesné diagnózy dítěte. Většina metod pro malé děti vychází ze

třech základních principů – detekce, rozlišení a poznání. Pro oblast detekce se nejčastěji využívají bílé podněty na černém pozadí. Úkolem dítěte je tyto světlé kruhy najít. (Jeřábková, 2015)

V oblasti rozlišení (citlivost na kontrast) se používají černobílé mřížky s různým jasem a dítě má tyto mřížky najít. Vychází se z předpokladu, že dítě preferuje pozorování vzorovaných podnětů. Lea Gratings využívá tohoto předpokladu a dítěti vyšetřující osoba nejprve ukáže dvě pomůcky – jednu s šedým povrchem a druhou s pruhovaným pozadím. Poté pomůcku s šedým pozadím skryje pomocí druhé a následně obě pomůcky vyšetřující osoba posune stejnou rychlostí do stran. Dítě obvykle vyhledá pomůcku s pruhovaným pozadím.

(Dostupné z: <http://www.lea-test.fi/en/vistests/pediatric/gatests/gratings.html>)

V oblasti poznání se využívá pojmenování symbolů na bílém či černém pozadí ve formě mřížky. Tato metoda Grating acuity se však používá u dětí staršího věku z důvodu potřeby pojmenování podnětů. Metoda je součástí dalších vyšetřovacích postupů např. pomocí Kay obrázků, Lea testů atd. Kay pictures je sada šesti obrázků pro děti od 18. měsíců. Tato metoda byla zavedena roku 1984 ortoptistkou Hazel Kay pro malé děti a děti s poruchami učení. (<https://kaypictures.co.uk/about-kaypictures/>) Lea testy byly vytvořeny v 70. letech 20. století finskou oftalmoložkou Leou Hyvärinen, jenž se specializuje na práci s pacienty s těžkým zrakovým a kombinovaným postižením. (Dostupné z: <http://www.lea-test.fi/>) K vytvoření těchto testů vedl tzv. Crowding fenomén. Ten předpokládá, že dítě vidí lépe znaky izolované než mnoho znaků vedle sebe. Příliš malé rozestupy mezi znaky na optotypech tedy negativně ovlivňují výslednou hodnotu měření. (Ošťáďová, 2015)

Dále se využívá metoda snímání vizuálních evokovaných potenciálů (VEP – Visual Evoked Potentials). Tuto elektrofyziologickou metodu představili v minulém století Norcia a Tyler. Dle Jeřábkové jsou dítěti na týlní část hlavy umístěny povrchové elektrody, které snímají a zaznamenávají vizuální stimulační podněty. (Jeřábková, 2015)

Během posouzení zrakových funkcí se zjišťuje i šíře zorného pole – periferní vidění. Jedná se o oblast, kterou je schopné oko vnímat při fixaci hlavy i oka. Jeho šíře je důležitá především při pohybu a orientaci v prostoru. Periferní vidění je zajišťováno tyčinkami v periférii sítnice, tedy v oblasti mimo žlutou skvrnu. Periferní vidění nahrazuje vidění centrální během nepříznivě snížených světelných podmínek. Vyšetření zorného pole se provádí pomocí perimetru. Kinetický perimetr měří šíři zorného pole a perimetr statický měří kvalitu citlivosti zorného pole – vyhodnocuje výpadky (skotomy) zorného pole, ale i zhoršení kvality citlivosti v jednotlivých testovaných bodech. Dle Špačkové je rozsah zorného pole obvykle temporálně (směrem k spánku) 90°, nasálně (směrem k nosu) 60°, nahoře 60° a dole 70°. (Špačková, 2012)

Podkapitola objasnila možnosti posouzení zrakových funkcí, průběh vyšetření a testové metody vhodné pro vyšetření dětského zraku. Během vyšetření se oftalmolog zaměřuje na zjištění kvality zrakové ostrosti, citlivosti na kontrast a mj. měří i šíři zorného pole.

## 1.4 Vývoj zraku

Tato podkapitola popisuje dozrávání zrakového analyzátoru a jak se mění kvalita zrakových funkcí během vývoje dítěte. Líčí, jakým způsobem mohou rodiče podporovat dětský zrak v jednotlivých vývojových obdobích. Většina rodičů zavěšuje nad dětskou postýlku pohyblivý a mnohdy i ozvučený kolotoč. Značná část intaktní populace však neví, jak se výběr vhodné hračky může pozitivně odrážet na vývoji dítěte.

Dítě se s dokonale vyvinutým zrakem nerodí, ale probíhá vývoj zrakových funkcí i po porodu dítěte. Pokud má dítě poškozený zrak, může dojít k pomalejšímu vývoji či k jeho úplné zástavě. Po porodu je dítě schopné rozeznávat světlo a tmu, má tedy tzv. světlocit. Novorozenci je příjemnější přitímti než místnost s ostrým světlem. Aktivně obrací hlavu ke zdroji světla a dobře vnímá předměty s kontrastními vzory či barvami. Dítě se do dvou týdnů věku dívá především do stran (periferně) a poté postupně přechází na vidění centrální (pohled před sebe). Začíná fixovat (střídavě vždy jedním okem) předměty do vzdálenosti 20–30 cm, což je zhruba vzdálenost matky od kojícího se novorozence. Vhodné je zavěsit nad postýlku barevné kolotoče neboli mobily včetně lesklých a světlo odrážejících předmětů. Postupně se zajímá o černobílé předměty obzvláště s dekorem pruhů. Pruhy by měly být minimálně 2 cm široké, aby je dítě dokázalo rozlišit. Vzniká tzv. monokulární fixační reflex, kdy se dítě dívá každým okem zvlášť. (Špačková a kol., 2012)

Od dvou měsíců fixuje již oběma očima a fixační doba se postupně prodlužuje. Dítě se zaměřuje na lidský obličej a navazuje oční kontakt. Vhodné je toho využít a podpořit zrakový kontakt výraznými šperky nebo čelenkami (děti se zaměřují na přechod čela a vlasů). Matky také mohou využít výrazného líčení a pravidelně dávat dítěti dostatek času na pozorování lidského obličeje. Dítě se tak učí pozorovat pohyb rtů a celkovou mimiku. V této době také nabývají na významu zvukové podněty. (Špačková a kol., 2012)

Ve věku třech měsíců je středem jeho zájmu jakýkoliv pohyb. Dítě dává přednost kružnicím a spirálám, preferuje barevnou kombinaci červené a bílé. Pozvolně vzniká akomodační reflex. (Špačková a kol., 2012) Období šestinedělí je také označováno jako latentní fáze senzitivní periody. V tomto období je důležité zjistit vyskytující se zrakové vady nebo problémy, které by mohlo mít negativní vliv na rozvoj fixace. Pokud se vada neodhalí a nezačne

se se zrakovou stimulací, vzniká nystagmus nebo dochází k bloudivým pohybům očí. V tomto případě se oko s nedostatečnou fixací stává tupozraké a přestává se dostatečně rozvíjet. (Moravcová in Baslerová, 2012)

Ve čtvrtém měsíci dítě začíná cíleně manipulovat s hračkami a detailněji je pozorovat. Je vhodné začít hračky v jeho blízkosti obměňovat za různě barevné a vyrobené z příjemného materiálu. Dítě zaujmou i hračky různých tvarů a přednost dává stále výrazným barvám jako je červená, oranžová nebo modrá. Postupně zaměřuje svou pozornost i na aktivitu vlastních nohou. Zde je vhodné podpořit pohyb barevnými ponožkami nebo je zvukově ozvláštnit použitím rolničků. Stále ho poutá pohled na lidský obličej a nyní se snaží o jeho prozkoumávání. Může se tedy objevovat snaha o tahání vlasů nebo dotýkání se obličeje. Je vhodné, aby rodiče jeho aktivitu odměňovali a povzbuzovali nošením výrazného oblečení a šperků. Dále je vhodné umístit nad dětskou postýlku předměty, které dítě dokáže snadno uchopit (barevná PET víčka, barevné rolničky apod.) (Kochová, 2015)

V šestém měsíci dozrává žlutá skvrna a dítě sleduje pohybující se předmět i bez otáčení celé hlavy. Také z dálky rozeznává známé tváře. Zajímají ho předměty různých barev, oblíbenými předměty se stávají zrcadlo a bublifuk. Úchop se zpřesňuje, je proto žádoucí ho podporovat různými chrastítky nebo plněnými chrastícími kostkami vhodné velikosti – takové, které udrží v dlani. Zrakové pole se rozšiřuje a dítě se snaží opakovat různé zvuky i výrazy obličeje z okolí. Dítě postupně poznává částečně zakrytý objekt a oblíbenou hrou se stává 'Kde je máma?' Mimo jiné se také učí o stálosti předmětů, tedy že předměty existují i ve chvíli, kdy je zrovna nevidí. (Kochová, 2015)

Od devátého měsíce se barva duhovky už nemění, pouze její odstín. Kojenec by mělo začít lézt a jako vhodnou motivaci volíme např. oblíbené hračky nebo míčky. Mezi oblíbené činnosti patří vyhazování předmětů z různých krabic. To vede k podpoře koordinace oko-ruka, manipulační činnosti a dítě se také postupně seznamuje se svým okolím. Dítě se učí házet, i když se jedná spíše o rozhazování předmětů než o cílenou činnost. Vhodné je tedy dítěti poskytnout bezpečné hračky např. plyšáky. Rozvoj motoriky a koordinace se postupně vyvíjí. Kochová v období jedenáctého měsíce doporučuje dítě seznamovat s leporely. Některé obrázkové knížky jsou doplněné zvukovým či hmatově podnětným doprovodem.

Ve věku 5–6 let je vývoj zraku u konce včetně vývoje ostrosti vidění. Jemná motorika i vizuomotorika se zdokonaluje a dítě se učí manipulaci s nůžkami i psacím náčiním. V kresbě se objevují detaily a předškolák kreslí geometrické tvary. Na konci tohoto období je dítě připraveno na čtení a psaní. (Šapitó, 2018)

Pokud nastane ve vývoji odchylka, je potřeba ji co nejdříve podchytit a nastolit nápravu. Rodiče mohou využít podpory odborných lékařů (z řad oftalmologů, pediatrů apod.), poradců středisek rané péče, zrakových terapeutů a dalších. (Kochová, 2015) O odchylkách ve vývoji zraku dítěte může rodič usuzovat podle chování dítěte. Mezi příznaky patří bloudivé pohyby očí, výrazné a dlouhodobé stočení jedno či obou očí, dítě si tlačí prsty do očí, nereaguje na nabízené předměty včetně světelných podnětů, hračku nefixuje, dítě se výrazně brání zakrytí jednoho oka. Rodič by měl pozorovat, zda nedochází ke změně barvy rohovky nebo výraznému slzení očí. Občasné šilhání či záškuby oka mohou být normální, stejně jako nereagování na zvukové podněty během onemocnění dítěte. (Odehnal, 2014)

Během vývoje dětského oka se mění vzdálenost, na kterou dítě vidí i preferované barvy a tvary. Každé dítě je jedinečné, a proto by rodič neměl být nervózní, pokud se u dítěte objeví určité odchylky. Pokud jsou však tyto odchylky výrazné nebo přetrvávají delší dobu, je vhodné, aby se rodič poradil s odborníkem. Určité nesrovnalosti by měl zjistit pediatr během povinných kontrolních vyšetření dítěte. Přesto jsou rodiče s dítětem v každodenním kontaktu a sami nejlépe vědí, jak dítě během dne reaguje.

## **2 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ**

Druhá kapitola diplomové práce definuje zrakové postižení a shromažďuje údaje o počtu osob se zrakovým postižením. Dále uvádí různé způsoby klasifikace. Pro různé životní oblasti jsou potřeba i různé klasifikace, které lépe definují zrakovou vadu k potřebným účelům. Klasifikace zrakového postižení pro účely sportu by nemohla pojmout klasifikaci školní s nezbytnými úpravami ve vzdělávání, které žák potřebuje a naopak.



Zrakové postižení lze definovat jako: „*Omezení či naprostou ztrátu schopnosti zrakové percepce různé etiologie a rozsahu. Nejedná se ovšem pouze o nerozvinutí, snížení či ztrátu zrakové percepce, postižení se může projevit i v oblastech pracovní činnosti (zejména ve výkonnosti), v oblasti postižení osobnosti (emocionalita, vůle, charakter) i v oblasti sociálních vztahů, které mohou být narušeny.*“ (Baslerová, 2012, s. 9)

Za osobu se zrakovým postižením tedy považuje dle definice: „*V tyflopédickém pojetí je za jedince se zrakovým postižením chápána ta osoba, která po optimální korekci (např. medikamentózní, chirurgické, optické) své zrakové vady či poruchy má dále poruchy při zrakovém vnímání a zpracování zrakem vnímaného v běžném životě.*“ (Ludíková, Renotiérová a kol., 2004, s. 192)

## **2.1 Počet osob se zrakovým postižením**

V ČR je několik studijních programů, které se orientují na oblast speciální pedagogiky či přímo na oblast zrakového postižení. Kolik je však lidí se zrakovým postižením vyžadující služby speciální pedagogů, poradců apod. a kolik osob spadá do oblasti nevidomých? Statistik je na toto téma několik, přesto z nich nevycházejí žádná přesná čísla. Podkapitola následně seznamuje s několika časovými údaji.

Přesný počet osob se zrakovým postižením je nemožné zjistit. Každá statistická studie zahrnuje respondenty s různým stupněm postižení, náročnost získu statistických dat ze všech států atd. Nicméně dle odhadu WHO k roku 2010 se počet osob se zrakovým postižením celosvětově pohybuje kolem 285 milionů, z nichž je 39 milionů nevidomých. V Evropě mluvíme o 2 500 000 nevidomých a 23 800 000 slabozrakých, tedy 26 350 000 osob se zrakovým postižením k roku 2010. Dle EBU je však celkové číslo větší a pohybuje se kolem 30 000 000 osob se zrakovým postižením, a to z důvodu rostoucího počtu seniorů v Evropě a také tomu, že některé osoby nejsou diagnostikovány.

(Dostupné z: <https://www.who.int/blindness/publications/globaldata/en/>)

Většina nevidomých (82 %) jsou osoby starší 50 let. I přes velké číslo nevidomých osob, tak počet slabozrakých osob je 4x vyšší. Dle WHO jsou hlavní příznaky nevidomosti katarakta (51 %) a regrese neléčených refrakčních vad (43 %). Dle EBU má ztrátu zraku 1 Evropan ze 30, ale nejvíce alarmující je údaj, který uvádí, že více než 75 % osob se slabozrakostí či nevidomostí je nezaměstnána. (<http://www.euroblind.org/about-blindness-and-partial-sight/facts-and-figures>)

Statistické údaje pro Českou republiku (Výběrové šetření zdravotně postižených osob) k roku 2013 udávají počet 65 000 lidí s těžkým zrakovým postižením. Z tohoto šetření Českého statistického úřadu vychází 6 % z 1,1 milionů lidí se ZP v ČR. (Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/vyberove-setreni-zdravotne-postizenych-osob-2013-qacmwuvwsb>)

Přestože jsou statistiky zaměřeny často na osoby dospělé a vyplývá z nich, že převaha nevidomých osob jsou seniorského věku, do oblasti zrakového postižení spadají i děti. Statistické údaje jsou často neúplné. Starší osoby mohou mít nechuť k návštěvám lékařům a se svým zhoršeným zdravotním stavem se raději s odborníkem neporadí. Tak dochází ke zkreslení reálných čísel osob se zrakovým postižením.

## 2.2 Klasifikace zrakového postižení

V diplomové práci se objevují termíny nevidomost a zbytky zraku. Proto je vhodné nastínit klasifikace zrakového postižení a definování jednotlivých skupin osob.

Ludíková osobu se zrakovým postižením definuje: „*V tyflopédickém pojetí je za jedince se zrakovým postižením chápána ta osoba, která po optimální korekci (např. medikamentózní, chirurgické, optické) své zrakové vady či poruchy, má dále problémy při zrakovém vnímání a zpracování zrakem vnímaného v běžném životě.*“ (Renotiérová, Ludíková, 2006, s. 192)

Zrakové postižení je vhodné rozčlenit do několika oblastí. K tomu slouží různé klasifikace. Mít několik druhů klasifikace může být matoucí, přesto jsou vhodné pro odborníky z různých oblastí. Jinou klasifikaci potřebuje speciální pedagog pro posouzení úpravy maturitní zkoušky, další oftalmolog pro správnou korekci vady a rozdílnou klasifikaci odborník pro zařazení sportovce do jednotlivých skupin.

### SPECIÁLNĚPEDAGOGICKÉ ČLENĚNÍ

#### A) Dle doby vzniku

- a) vrozené (prenatální) – vlivem dědičnosti, negativních vnějších i vnitřních vlivů (alkoholismus matky, užívání narkotik, rentgenové záření, onemocnění matky – rubeola, toxoplazmóza), mechanického poškození plodu (pády na břicho, autonehoda)

b) získané (perinatální, postnatální) – úrazy oka či hlavy, nádorová onemocnění oka či hlavy, regrese zrakových vad, ROP (retinopatie nedonošených), důsledek jiného onemocnění (diabetes mellitus),

B) Dle délky trvání

- a) krátkodobé (akutní),
- b) dlouhodobé (chroické),
- c) opakující se (recidivující).

C) Dle věku osoby

- a) tyflopédie raného věku,
- b) tyflopédie předškolního věku,
- c) tyflopédie školního věku,
- d) tyfloandragogika (tyflopédie dospělých),
- e) tyflogerantagogika (tyflopédie seniorů).

D) Dle etiologického hlediska

- a) vada orgánová – postihuje celý orgán nebo jeho část,
- b) vada funkční – porucha funkce bez samotné poruchy tkáně orgánu. (Ludíková, 1988)

## 1) KLASIFIKACE DLE TYPU ZRAKOVÉ VADY

Klasifikace dle typu zrakové vady rozděluje Květoňová – Švecová (2000) na:

- osoby s poruchami zorného pole (vnímaný prostor při fixaci oka i hlavy) – má za následek výpadky viděného. Osoby tedy vidí tmavé skvrny a ve vážných případech dochází k tzv. trubicovitému vidění, které má negativní dopad na orientaci v prostoru. U některých osob se zrakovým postižením se tyto dvě oblasti navzájem doplňují.
- osoby s poruchami zrakové ostrosti (rozlišovací schopnost oka, tzv. vizus) – osoby s různou mírou snížení zrakové ostrosti vidí předměty rozmazaně a mají problémy s vnímáním detailů. Vidí jako přes „zamlžené sklo“ a předměty jako barevné skvrny apod. Pro snadnější vnímání předmětů je vhodné zvětšení velikosti nebo úprava kontrastu mezi figurou a pozadím předmětu. WHO dělí tyto osoby dále do skupin:
  - 1. normální zrak – zraková ostrost je větší než 6/18
  - 2. zrakové postižení – zraková ostrost je v intervalu 6/18 až 6/60
  - 3. vážné zrakové postižení – zraková ostrost je v intervalu 6/60 až 3/60
  - 4. slepota – zraková ostrost je menší než 3/60.

(Dostupné z: <http://www.sons.cz/klasifikace.php>)

- osoby s převodními poruchami – vznikají poškozením zrakového nervu nebo zrakového centra v mozku
- osoby s okulomotorickými problémy – vznikají nedokonalou souhrou okoohybných svalů
- osoby s poruchami barvocitu (vnímání barev) – vznikají nedovyvinutím čípků (Květoňová – Švecová, 2000)

## 2) MEDICÍNSKÁ KLASIFIKACE

Mezinárodní klasifikace zrakového postižení dle WHO (Světová zdravotnická organizace) rozděluje ZP dle omezení zrakových funkcí na následujících pět oblastí:

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

(<http://www.nicm.cz/klasifikace-zrakoveho-postizeni>)

WHO v MKN-10 vydalo klasifikaci zrakových vad dle oblastí postižení. Onemocnění oka spadají pod sedmou kapitolu s označením H00–H59 – nemoci oka a očních index.

- H00–H06 Nemoci očního víčka, slzného ústrojí a očnice
- H10–H13 Onemocnění spojivky

- H15–H22 Nemoci skléry, rohovky, duhovky a řasnatého tělesa
- H25–H28 Onemocnění čočky
- H30–H36 Nemoci cévnatky a sítnice
- H40–H42 Glaukom
- H43–H45 Nemoci sklivce a očního bulbu
- H46–H48 Nemoci zrkového nervu a zrkových drah
- H49–H52 Poruchy očních svalů, binokulárního pohybu, akomodace a refrakce
- H53–H54 Poruchy vidění a slepota
- H55–H59 Jiné nemoci oka a očních adnex

### 3) KLASIFIKACE DLE STUPNĚ ZRAKOVÉHO POSTIŽENÍ

Speciálně pedagogická disciplína tyfopedie obvykle rozděluje osoby se zrkovým postižením na kategorie:

#### a) Osoby nevidomé

Nevidomost lze definovat dle Krause jako „*ireverzibilní pokles centrální zrkové ostrosti pod 3/60–světlocit*“ (Kraus, 1997) Nevidomost dále Dotřelová (in Kraus, 1997) rozlišuje na další stupně. Praktická nevidomost se diagnostiku při poklesu centrální zrkové ostrosti pod 3/60–1/60 včetně a binokulární zorné pole je mezi 10–5° kolem centrální fixace. Druhým stupněm je skutečná nevidomost s poklesem centrální zrkové ostrosti v pásmu 1/60 až světlocit. Binokulární zorné pole je přitom pod 5°. O plné slepotě hovoříme v případě světlocitu s chybnou projekcí či ztrátě světlocitu. (Finková, 2011)

#### b) Osoby se zbytky zraku

Osoby se zbytky zraku spadají do skupiny, která je na hranici mezi osobami prakticky nevidomými a těžce slabozrkými – tedy se zrkovou ostroší v pásmu 3/60–0,5/60. Tyto osoby se často snaží co nejvíce odlišit od nevidomých a co nejvíce využívat zbytky svého zraku. To však vede k jeho neúměrnému přetěžování. S ohledem na možnost postupné zhoršování kvality vidění se tyto žáci učí pomocí dvojmetody – učí se tedy psát a číst nejen černotisk, ale i Braillovo písmo. Při nácviu čtení bodového písma se doporučuje dítěti zakrýt oči, aby nemělo tendenci číst reliéfní body očima, ale zkoušelo je rozeznat hmatem. Tato skupina by měla dbát na zrkovou hygienu a omezit dobu zrkové práce na velmi krátké časové úseky, tedy kolem 5 minut. Osoby se zbytky zraku mohou mít problémy především v orientaci v prostoru a

v samostatném pohybu v něm. Vhodné je tedy seznámit je chůzí s bílou holí a možnosti dalších pomůcek. (Finková, 2011)

c) Osoby slabozraké

Slabozrakost je orgánové postižení obou očí s rozličnými příčinami. Osoby se slabozrakostí jsou často rychleji unavitelnější vlivem zvýšené koncentrace pozornosti během práce. To může vést k pomalejšímu pracovnímu tempu a následnými výkonnostními problémy ve škole či práci. Důležité je proto dodržování zásad zrakové hygieny včetně správného osvětlení a relaxace očí. (Finková, 2011)

d) Osoby s poruchami binokulárního vidění

Tato skupina má největší zastoupení co do počtu osob. Nejčastěji se poruchy manifestují při vstupu do základní školy. Dítě začíná déle pracovat a fixovat oči na krátkou vzdálenost. Včasným podchycením poruchy a nastavením odpovídající korekce v dětském věku může dojít k nápravě poruchy. Binokulární vidění se vyvíjí až po narození dítěte a probíhá ve třech fázích. První fází je simultánní vidění, kdy každé oko vnímá svůj obraz. Druhá fáze je tzv. fúze, během které oči vidí obraz okolí jako jeden vjem. Poslední fází je stereopse, tedy schopnost binokulárního vidění a prostorového vjemu. Pokud dojde k poruše v některé z oblastí mohou vzniknout vady jako amblyopie, strabismus. K rozvoji stereopse je možné pomocí speciálních přístrojů, např. cheiroskop či stereoskop. (Finková, 2011)

Přestože mít několik druhů klasifikací může být matoucí, jedná se o profilace zrakového postižení v jednotlivých oblastech života. Sami odborníci se nemusí vyznat v jednotlivých klasifikacích, ale orientují se především v té, která se vyhovující vzhledem k jejich povolání. V této kapitole se popisovaly skupiny osob, jež jsou předmětem tyflopedie. Další části diplomové práce jsou více zaměřeny na osoby s nevidomostí či zbytky zraku.

### 3 ZRAKOVÉ POSTIŽENÍ V DĚTSKÉM VĚKU

Dítě je v mnohých oblastech zcela odlišné od dospělé osoby a není tedy výjimkou, že se projevuje rozdíl i ve vyskytujících se zrakových vadách. Tato kapitola se zaměří na přiblížení onemocnění, které může vést u dítěte k nevidomosti.

Etiologie zrakového postižení u dětí se liší od etiologie dospělých osob. Mezi nejčastější příčiny zrakového postižení v dětském věku jsou dle Kuchynky (2016)

1. Geneticky podmíněná onemocnění – onemocnění autosomálně recesivní, dystrofie sítnice, retinitis pigmentosa (RP – soubor dědičných poruch s progredující ztrátou periferního vidění), Leberova kongenitální amauroza (CLA – degenerativní onemocnění sítnice doprovázené nystagmem)
2. Onemocnění intrauterinního období – vliv rentgenového záření, chemických látek či léčiv, onemocnění matky během těhotenství (rubeola – virové onemocnění zarděnky, toxoplazmóza – parazitické onemocnění prvokem *Toxoplasma gondii*, FAS – fetální alkoholový syndrom vzniklý nadměrným požíváním alkoholu matkou během těhotenství, kokainová embryopatie – vzniká závislostí ženy na kokainu během těhotenství)
3. Perinatální faktory (28. TT – 28. dne po porodu) – postižení CNS (až 54 % dětí se zrakovým postižením) např. vlivem encefalitidy či meningitidy, ROP (retinopatie nedonošených – v současné době především v zemích se střední ekonomickou úrovní), ophthalmia neonatorum (novorozenecká konjunktivitida – zánět spojivek různé etiologie)
4. Postnatální období a dětství – zrakové postižení vlivem avitaminózy A (šeroslepost, noční slepota), spalniček, poranění rohovky, častých zánětů očí
5. Neznámá etiologie – multifaktoriální příčiny – katarakta, glaukom, mikroftalmus, kolobom

Období největšího rizika vzniku vrozené vývojové vady působením teratogenů je mezi 24.–40. dnem embryogeneze. Některé vrozené vady jsou důsledkem genetické odlišnosti, jiné vlivem infekce. (Vyplašilová in Pašta, 2017)

S ohledem na zaměření diplomové práce je vhodné si více definovat vrozená onemocnění způsobující zrakové postižení v dětském věku v pásmu nevidomosti či zbytky zraku. Právě tyto osoby se v předškolním věku seznamují s bodovým písmem. Podle MUDr. Kolocové se pravděpodobnost výskytu oční vady u dítěte zvyšuje až na 70 %, pokud je její výskyt zaznamenán u dalších členů rodiny. (Dostupné z: [http://www.ocni-mb.cz/?page\\_id=177](http://www.ocni-mb.cz/?page_id=177))

Odborný lékař by se tedy měl vždy zajímat o anamnézu pacienta. U dětského pacienta je vhodné se zaměřit na informaci o prenatální i postnatálním vývoji, především na onemocnění matky během těhotenství, porodní váhu dítěte, psychomotorický vývoj, oční rodinnou anamnézu.

### **3.1 Atrofie zrakového nervu**

Během atrofie zrakového nervu dochází k postupnému ubývání, případně nedovyvinutí nervových vláken. Spojujícím znakem všech typů atrofií je změna barvy terče zrakového nervu, kdy papila má bělavý nádech. Příčiny atrofie u dětí jsou především heredofamiliární neuropatie optiku a vrozené anomálie zrakového nervu. Mezi další příčiny lze zahrnout nádory oka, hydrocefalus, vrozené a vývojové vady a zánětlivé stavy oka. Heredofamiliární neuropatie zrakového nervu jsou oboustranné atrofie, vyskytující se jak samostatně, tak i spolu s postižením CNS. Autozomálně dominantně dědičná atrofie se vyskytuje s incidencí 1:5 000 narozených dětí. Projevuje se v dětském věku a vizus postupně klesá až na 6/60. Obvykle je provázena poruchou vnímání žluté a modré barvy. Autozomálně recesivně dědičná atrofie je méně častá, nicméně se závažnější prognózou. Těžká porucha zraku je často spojena s nystagmem a barvoslepostí (achromatopsií). Tento typ atrofie se často sdružuje s diabetem, epilepsií a mentální retardací. Přítomna je i u Wolframova syndromu. Atrofie mohou vzniknout sekundárně vlivem glaukomu nebo infekcí CNS. (Kuchynka, 2016)

### **3.2 Vrozený glaukom**

Glaukom (zelený zákal) je neuropatie (poruchy periferních nervů) zrakového nervu. Jedná se o skupinu onemocnění s různými projevy, která bez léčby vede ke slepotě. Společným znakem je zvýšený nitrooční tlak. Nitrooční tlak je tvořen rovnováhou mezi tvorbou a odtokem komorové vody a pohybuje se obvykle od 10 do 20 mm Hg (torrů). U novorozence se hodnota pohybuje mezi 9,5 – 11 mm Hg. Dle šíře komorového úhlu (prostor mezi duhovkou a rohovkou) se glaukom dělí na typ s uzavřeným úhlem a na typ s otevřeným úhlem. Vlivem zvýšeného nitroočního tlaku je zrakový nerv utlačován a dochází k změnám v jeho prokrvení. To vede k neuropatii zrakového nervu a následným výpadkům v zorném poli či slepotě. Glaukom je možné rozdělit na vrozený, primární a sekundární. (Marešová in Špačková, 2012)

Výskyt vrozeného glaukomu je dle Kuchynky (2016) 1–4:10 000 novorozenců. Kongenitální glaukom s těžším průběhem se častěji vyskytuje v romské populaci a je prokázána autozomálně recesivní dědičnost. Výskyt ve slovenské romské populaci je 1:800 narozených



děti. Manifestace glaukomu do 1. roku života je kolem 90 % s převahou oboustranného onemocnění (až  $\frac{3}{4}$  dětí). Onemocnění se častěji vyskytuje u chlapců než u dívek, a to v poměrovém zastoupení 3:2. (Kuchynka, 2016) Vrozený glaukom vzniká poruchou ve vývoji komorového úhlu. Komorový úhel je překryt Barkanovou membránou, která brání k odtoku komorové vody. Vlivem zvýšeného nitroočního tlaku se oko zvětšuje (rohovka nad 12 mm v prvním roce života) a vzniká tzv. hydroftalmus nebo buftalmus (býčí oko). Rohovka dítěte je nápadně zvětšená a často je mléčně zakalena. Může docházet ke vzniku Haabovým striím a poté k neprůhledným bílým jizvám. Stav je doprovázen slzením, světloplachostí či krátkozrakostí. Glaukom bez včasné léčby (rozrušení membrány chirurgickou cestou) končí nevratnou slepotou. Sekundární vrozený glaukom vzniká zvýšením nitroočního tlaku v důsledku jiného primární onemocnění, např. ROP, rubeoly či některých syndromů. (Marešová in Špačková, 2012)

Štrofová (2018) glaukom dělí mimo kongenitálního typu i na typy infantilní a juvenilní. Infantilní glaukom se projevuje především ve 2–3 letech dítěte. Nejméně častým typem je juvenilní se vznikem po třetím roce věku dítěte. Tento typ se více podobá zelenému zákalu u dospělých osob. Projevuje se především světloplachostí, poruchami vidění, bolestivostí oka i hlavy a trvalým zarudnutím očí.

### **3.3 Retinopatie nedonošených dětí**

ROP z ang. Retinopathy of prematurity je cévní onemocnění sítnice. Vzniká na základě nedokončené vaskularizace (prokrvení) periferie sítnice u předčasně narozených dětí. Vaskularizace sítnice probíhá od 16. – 40. gestačního týdne. Dle Kuchynky (2016) je toto onemocnění důsledkem nevidomosti až u 70 % dětí. Mezi rizikové faktory vzniku ROP patří především nízký gestační věk pod 32. týden, porodní váha pod 1500 g. U dětí s těmito hodnotami se provádí povinný screening ROP. Těžké formy retinopatie se objevují u dětí narozených před 28. gestačním týdnem s porodní vahou pod 1000 g. (Špačková, 2012) Dle Friedové (in Pašta, 2017) je vysoce pravděpodobné, že dojde ke vzniku ROP u dětí s gestačním věkem pod 27. týden. Dalšími faktory vzniku retinopatie nedonošených mohou být dlouhodobá oxygenoterapie, sepse, hypotrofie dítěte, hydrocefalus, krvácení do mozku či chirurgické zákroky v celkové anestezii v raném věku dítěte. Nyní se za primární příčinu považuje vysoká hladina VEGF (endoteliálního růstového faktoru), což vede k rychlé novotvorbě cév. Hladina VEGF se zvyšuje jako obranný mechanismus k dosud bezcévné tkáni sítnice. (Špačková, 2012)

Mezinárodní klasifikace dělí ROP do pěti stádií – vznik neovaskularizací, cévy proliferují do sítnice, odchlípení sítnice, vyplnění fibrovaskulární tkáně celým vnitřkem oka za čočkou, změna barvy zornice. Průběh stádií je odhadován na několik týdnů, ale povětšinou se spontánně či léčbou zastaví v jedné z fází. Prevencí je udržení koncentrace v inkubátoru pod 30% a postupné převádění novorozeného dítěte do normálního vzduchu. (Friedové in Pašta, 2017)

Léčba ROP probíhá fotokogulací (laserem) nebo kryokoagulací (zmražení tekutým dusíkem). Účinek léčby se odvíjí od včasného zásahu, stádiem retinopatie nedonošených a následnou terapií. Zrakovou stimulací se v ČR zabývají především Společnosti pro ranou péči. U dětí s proběhlou ROP dochází častěji k výskytu refrakčních vad, snížení centrální zrakové ostrosti, k omezení zorného pole a v případě nejtěžšího stupně onemocnění i k atrofii bulbu.

### **3.4 Poúrazové jizvy rohovky a sítnice v optické ose**

K poranění oka může dojít různými způsoby a vždy je vhodné navštívit odborného lékaře. Léčba poranění se odvíjí od lokalizace zranění a její závažnosti. Odstranění cizího tělesa ze spojivky je možné např. pomocí vatové štětičky. Přesto že stav doprovází slzení oka a neschopnost oko otevřít, zpravidla není nutné odborného zásahu. V případě zásahu rohovky je nutné navštívit lékaře, který cizí předmět vyndá a zahájí léčbu antibiotiky po dobu hojení rohovky. Vidění může být poškozeno v případě zásahu středu rohovky cizím předmětem. Pokud cizí těleso pronikne do vnitřku oka jeho vyjmutí probíhá operativně pod celkovou anestézií pacienta. Stav vidění po zákroku se odvíjí od stupně poranění sítnice a případné přítomnosti infekce vzniklé při poranění oka. (Špačková, 2012)

Při těžké kontuzi oka dochází k traumatu zrakového nervu, což vede k trvalému snížení kvality vidění či slepotě. Pohmoždění tkáně očníce či bulbu tupým úderem (úder tenisovým míčkem, pěstí, při dopravní nehodě apod.) se projevuje otokem očních víček a zarudnutím spojivek. (Špačková, 2012) Dle Vančurové (in Atrata, 2002) může také dojít k porušení skeletu očníce a následným krvácením, výhřezu tkáně očníce či hematomu. Hematom by se měl vstřebat do 4 týdnů bez následků. V případě symetrického hematomu na obou víčkách, tzv. brýlový hematom, se jedná o zlomeninu baze lebeční.

Po poleptání oka je vždy nutné, co nejdříve oko vypláchnout čistou vodou, která zmírní vliv chemických látek. Stejně jako u popálení oka hrozí nevratné zjizvení spojivky a rohovky. U těchto stavů je nutný okamžitý převod k oftalmologovi a následná léčba se řeší individuálně dle stavu pacienta. (Špačková, 2012)

### 3.5 Kolobom

Čočka vstupující paprsky do oka zaostřuje na sítnici. Pro tuto funkci je potřeba, aby byla průhledná. Toho je docíleno absencí cév či nervů a její výživa je zajišťována prostřednictvím komorové tekutiny. Kolobom (rozštěp) čočky může být spojen s kolobomem duhovky. Vlivem klínovitého chybění, nejčastěji v dolní části čočky, dochází ke snížení vidění. Pokud však není čočka zkalena, snížení nemusí být výrazné. Kolobom duhovky se projevuje jako zornice tvaru klíčové dírky. Rozštěp duhovky se vyskytuje nejčastěji, dále však může dojít k rozštěpové vadě u řasnatého tělíska, sítnice, cévnatky i zrakového nervu (Štrofová, 2018) Kolobomy vznikají během 6. týdne intrauterinního vývoje neuzavřením choroidální šterbiny. Přestože jsou příčiny vzniku často neznámé, kolobomy se častěji vyskytují u některých syndromů, např. Patauův syndrom. Rozštěpové vady mohou být jak oboustranné, tak i jednostranné. Rozsah postižení ovlivňuje kvalitu vidění. V případě rozštěpu duhovky se jedná o kosmetickou záležitost, jež lze upravit speciálními zabarvenými kontaktními čočkami. Pokud je však poškozena i sítnice, daná oblast je slepá, což se negativně odráží do kvality vidění. (<https://www.priznaky-projevy.cz/ocni/1508-kolobom-duhovky-priznaky-projevy-symptomy-pricina-lecba-fotografie>)

### 3.6 Kongenitální katarakta

Kongenitální katarakta, též vrozený šedý zákal, se dále člení do několika typů. Totální katarakta je většinou oboustranná a vyskytuje se vzácně, především při poškození embrya v raném stádiu. Projevuje se šedobílým zkalením celé čočky i zornice. Tento typ se často vyskytuje spolu s dalšími malformacemi ohrožující život či intelekt dítěte. U nukleární katarakty je zkalena pouze malé jádérko čočky. Nejčastějším typem je perinukleární katarakta, během níž je na průhledném jádérku vrstva zkalených lamel. Centrum čočky není ihned zkaleno, a tak je funkční vidění po určitou dobu zachováno. Při polární kataraktě dochází k bělavému zkalení čočky a brzkému snížení zrakových funkcí. (Špačková, 2012)

Screening na vrozený šedý zákal se provádí od roku 2005 v nemocnici po narození dítěte podsvícením oka oftalmoskopem. Neonatolog čtvrtý den po narození dítěte vyšetřuje přítomnost tzv. červeného reflexu v zornici, tedy odraz světla od očního pozadí. Pokud chybí je nutné další vyšetření již oftalmologem. U kongenitální katarakty je možná přítomnost leukokorie. Orientační vyšetření zrakových funkcí provádí pediatr během preventivních prohlídek ve věku 3, 6, 12, 18 a 36 měsíců. (Špačková, 2012)

Léčba se individuálně odvíjí od stupně a typu katarakty. U jednostranného onemocnění se doporučuje zásah co nejdříve, aby nedošlo ke vzniku tupozrakosti oka či nystagmu. Oboustranné onemocnění není časově omezené, doporučuje se však mezi operacemi každého oka co nejkratší prodlevy. Vhodné je operace podstoupit do dvou měsíců věku dítěte. Po odstranění zkalené čočky je do oka vložena umělá nitrooční čočka. Pokud to s ohledem na malou velikost dětského oka není možné, vzniká afakie a oko se stává hypermetropické. Tento stav je však nutné dále korigovat kontaktní čočkou, což u dítěte staré 1 rok je běžně kolem +28 D. Po chirurgické korekci vždy následuje pleoptická cvičení do osmi let věku dítěte pro posílení zrakových funkcí. (Špačková, 2012) Léčba katarakty je složitější záležitostí než léčba u dospělé osoby. Mezi problémy patří měnící se potřeba dioptrií během růstu oka. Tuto skutečnosti lékaři často řeší vložением slabší čočky a zbylé dioptrie jsou doplněny kontaktními čočkami či brýlemi. Síla doplněných dioptrií se postupně s růstem oka snižuje. Po operaci je možný vznik zánětlivé reakce, která má častěji těžší průběh než u dospělého pacienta. Také se vyskytují různé pooperační komplikace např. tvorba nitroočních srůstů v oblasti zornice a vzniku sekluze zornice, která brání odtoku komorové tekutiny. Tím se postupně zvyšuje nitrooční tlak, hrozí odumření zrakového nervu. Tvorba sekundární katarakty (druhotného šedého zákalu) je potřeba pravidelně kontrolovat, včas ji podchytit a začít léčbu. Mezi vzácnější komplikace patří odchlípení sítnice, která je v některých případech možná řešit operativně a v některých případech nelze léčit. (Štrofová, 2018)

### **3.7 Retinoblastom**

Retinoblastom (RB) je maligní nádor sítnice se vznikem do 3 let věku dítěte a incidencí 1: 15 000. V případě onemocnění obou očí se manifestuje kolem 6. měsíce, v případě zásahu jednoho oka a se objevuje o rok později. Bez včasné léčby je téměř vždy smrtelný. Nádor nejčastěji roste ze sítnice do sklivce, případně pod sítnice, která se následně odchlípuje. Mezi příznaky retinoblastomu patří strabismus, změna barvy duhovky, špatná fixace oka, jednostranné rozšíření zornice (mydriáza), pokles vidění a leukokorie. Leukokorie (kočičí oko) je bělavé zbarvení zornice. Paprsek světla prochází zornicí, ale neodrazí se od cévnatky, nýbrž od nádorové masy. Z toho důvodu nevzniká obvyklý červený odraz, ale bílý. V případě podezření se provádí oftalmoskopie, ultrazvukové vyšetření či magnetická rezonance oka pro zjištění velikost nádoru. V případě rozšíření nádoru do celého oka je nutné její enukleace. U nádorů o velikosti 15x10 mm není vyjmutí oka nutné a léčba probíhá brachyterapií. U nádorů menší velikosti se provádí laserová fotokoagulace či kryoterapie. (Špačková, 2012)

### **3.8 Mikroftalmus**

Mikroftalmus je vrozená anomálie oka, kdy bulbus je příliš malý. Často je doprovázen kolobomy či mentální retardací. (Kuchynka, 2016) Kritické období pro vznik mikroftalmus je kolem 3. měsíce těhotenství. V mnoha případech je čočka zkalená, sítnice má strukturální změny, velikost rohovky je menší a oko je celkově vysoce hypermetropické – až kolem 25 D. (Kvapilíková, 2000)

## 4 DÍTĚ S POSTIŽENÍM ZRAKU

S ohledem na zaměření praktické části diplomové práce, je vhodné přiblížit osobnost dítěte a jaký má vliv přítomnost zrakového postižení na jeho chování a projevy.

Vnímání tvoří základ fungování představ a myšlení. Jakékoliv omezení vnímání tedy ovlivňuje i kognitivní procesy. Náhrada zrakového vnímání jiným typem není nikdy dokonalé, a proto dochází k odlišným představám u nevidomé osoby než u osoby intaktní. Kvalita představ se však liší dle individuálních zkušeností, vědomostí, zrakové vady, ale i prostředí výchovy a výuky. Představy jsou často zlomkovité, tedy představa konkrétního předmětu není úplná a přesná jako její předloha. Osoba si vždy vybírá určité zlomky vlastností předmětu, které si pamatuje. Problém však nastává ve chvíli, kdy vybrané zlomky nejsou s ohledem na předmět podstatné. U osob se zrakovým postižením vzrůstá důraz na představivost, kdy z jednotlivých zlomů tvoří poté předmět. Pro vznik co nepřesnější představy je vhodné dostatečně podněcovat všechny kompenzační smysly. (Kochová, Schaeferová, 2015) Jelikož vnímání má vliv na představy a ty na myšlení, je možné říci, že samotné vnímání nepřímo ovlivňuje i myšlení. *„Pokud má dítě zrakové postižení, jeho mozková činnost může být celkově utlumenější. V případě nemluvněte se takový stav může projevovat jako ospalost, nízké svalové napětí, a v důsledku toho může vzniknout dokonce i podezření, že dítě trpí mozkovou obrnou.“* (Květoňová-Švecová in Kochová, Schaeferová, 2015, str. 59)

Děti s těžkým zrakovým postižením jsou často v situacích, kdy nemohou využívat hmatové vnímání (příliš vzdálené předměty apod.), proto jsou odkázáni na slovní instrukce či popisy. Je tedy důležité, aby se dítě naučilo komunikovat.

U dětí s těžkým zrakovým postižením vlivem neschopnosti odezírat dochází k opoždění vývoje řeči a k chybné výslovnosti, přestože více experimentují s hlasem než jejich intaktní vrstevníci. Výrazný pokrok řeči nastává u dítěte v období učení se Braillova písma a během nástupu do školy. Dle Jesenského (1995) je hlavním rysem u dětí se zrakovým postižením snaha o kompenzaci prostřednictvím verbálních informací. U dětí se ztrátou zraku často dochází k verbalismům vlivem nepřesného významu slova. Jedinec bez zraku je od okolního světa oddálen a může se tak vlivem nemožnosti zrakové kontroly druhých osob rozvinout nevhodné koverbální chování. Osoby tak mohou kývavě pohybovat hlavou nebo celým tělem, stát tváří od řečníka, třepotat rukama, zatlačovat si oči apod. Přestože se jedná o pouhé stimulační chování či zlozvyk, nezainteresované okolí se může domnívat, že se jedná o projev mentální retardace. Mohou se objevit i odchylky v mimice, a to jak strnulostí tváře, tak přílišnými pohyby úst. (Kochová, Schaeferová, 2015)

## 4.1 Rodina dítěte se zrakovým postižením

V této podkapitole se více zaměříme na roli rodiny a jejího vlivu na dítě. Vzhledem k tomu, že rodina je první sociální skupina, se kterou se dítě seznamuje, je důležité, aby pro správný rozvoj dítěte byla tato skupina optimální. Správně nastolený výchovný styl a smíření rodičů s diagnózou dítěte může mít pozitivní ohlas na různé aspekty v životě dítěte.

Narození dítěte je obvykle pro rodiče radostným okamžikem. V případě těžkého zrakového postižení novorozence však může dojít k odlišnému psychickému zážitku. I když rodiče o zrakovém deficitu dítěte vědí již před narozením, setkání s touto skutečností může být i tak šokující. Období, kdy se rodiče vyrovnávají s narozením dítěte s postižením, lze označit jako krize rodičovské identity. Jedná se o reakci na odlišnost mezi očekávanou představou a realitou. (Michalová, 2012) „*Subjektivní závažnost této zátěže i přiměřenost jejího zpracování bude záviset na mnoha faktorech: např. na zkušenostech rodičů, vlastnostech jejich osobnosti, zdravotním stavu, věku, kvalitě partnerského vztahu, počtu dětí, které spolu mají, na druhu a příčině postižení atd.*“ (Vágnerová, 1995, s. 44) Následně dochází ke změně výchovných postojů, očekávání a nároků na dítě, což ovlivňuje celkový vývoj dětské osobnosti. (Hanáková in Dokoupilová, Hanáková, Kmentová, 2017)

Dle Kimplové (2014) po první fázi odmítání dané skutečnosti obvykle nastává fáze obviňování. Hledá se viník jak v řadách odborníků zdravotníků, tak i mezi partnery. Tato fáze se může negativně odrazit ve vztahu mezi partnery. U některých rodičů může dojít k pocitům méněcennosti a ztrátě otevřené budoucnosti. Pokud partneři nedokáží tento stav vyřešit, je vhodné navštívit psychologa. Další fází je postupné vyrovnávání se se skutečností, ve které dochází k postupnému snižování stresové zátěže. Rodiče jsou nyní zaměřeni na zvládnutí problému a snaží se o dítě co nejlépe postarat. V poslední fázi realismu mají rodiče nastolený systém výchovy dítěte, o zrakové vadě mají dostatek informací a snaží se o aktivizaci dítěte.

Špatenková (2011) uvádí, že krize zasahuje rodinu v několika oblastí. V oblasti behaviorální zasahuje organizaci chodu rodiny, potřebu změny rozvržení času apod. Do emoční oblasti spadá zpracování pocitů zlosti, viny, bezmocnosti a smutku. Na tuto oblast navazuje oblast fyzická, která zahrnuje somatické symptomy, které osobu ve stresové situaci provází. V interpersonální oblasti se osoby vyrovnávají s reakcemi okolí, pocitem odlišnosti apod. Přijetí informací o postižení dítěte, akceptace změny plánů i očekávání tvoří oblast kognitivní. Na akceptaci nové situace mají vliv mimo jiné, i faktory jako kvalita emocionálního vztahu k dítěti utvářeném během těhotenství, kvalita vztahu rodičů, způsob zvládnání stresu jako jedince

i jako celku (rodina), změny v každodenním chodu rodiny způsobené narozením dítěte s postižením a kvalita podpůrné sítě rodiny. (Špatenková, 2011)

Rodina je pro dítě první socializační činitel a dítě zde získává první zkušenosti. Ztráta jednoho smyslu může způsobit senzoryckou deprivaci, a proto je zvýšený tlak na rodiče pro vznik podnětného prostředí a adekvátního přístupu k dítěti. I když je nutné ve výchově nezapomínat na individuální přístup, přesto by nemělo docházet k tomu, že rodiče udělají za dítě vše. Naopak by ho měli vést k co největší samostatnosti a aktivitě. Rodina by měla uspokojovat veškeré základní potřeby dítěte a během veškerých aktivit nezapomínat na zásady zrakové hygieny. Nováková (in Bartoňová, Bytešnicková, Vítková, 2012) shrnuje podmínky pro správný vývoj dítěte, které by rodina měla zajistit. Těmito podmínkami jsou: vřelost a citová vazba, adekvátní stimulace dle individuálního vývoje dítěte, pevná a srozumitelná pravidla, postupně se rozšiřující oblast nabízených aktivit.

Dle Ludíkové (2004) je potřeba nastolení správného výchovného stylu. Mezi nevhodné výchovné styly patří např. styl ochranný (úzkostný), kdy rodiče za dítě vše dělají, a to včetně toho, co by již samo zvládlo. Rodič se o dítě nepřiměřeně strachují a brání mu potenciálně nebezpečným činnostem. Dítě později může přijmout pasivní roli, nebo naopak vyvinout aktivní protest. O rozmazlující výchově mluvíme v případě lpění rodičů na dítěti, jemuž jsou vždy plněna všechna přání. Rodiče se obávají vyššího věku dítěte, snaží se tak o větší závislost dítěte na nich samých. To ale vede k nesamostatnosti a závislosti na pomoci okolí. Dítě tak má problémy se začleněním do kolektivu i z respektování autority. V případě perfekcionista výchovy se rodiče snaží o to, aby jejich potomek vynikal. Ten je z neustálého nepřiměřeného tlaku přetěžován, což může mít negativní dopady na jeho fyzickou i psychickou stránku, protože z protekční výchovy je zvyklý na výhody, vyžaduje tak tyto přehnané výhody i od okolí, nezvládá samostatně řešit problémy. Nepřiměřené výhody a úlevy vyžadují od svého okolí ale také samotní rodiče. Znevýhodnění dítěte s ohledem na situaci buď zveličují, nebo zastírají. O zanedbávané výchově jde v případě, kdy rodiče naplňují základní potřeby pro život dítěte, ale dále se o něho nezajímají. Potomek tak psychicky strádá a je emočně nenaplněný. To se negativně promítá do jeho dalšího vývoje. V případě zavrhuje výchovy rodina o dítě nemá zájem a je potřeba včasného zásahu do rodinné situace odborníky. K dítěti má rodič chladný emocionální postoj a chybí jeho jakákoliv akceptace.

Vhodná výchova nastolí vzájemnou důvěru a otevřenou komunikativní atmosféru. Dítě věří svým rodičům a podílí se na společných aktivitách rodiny. V případě, že se dítě se zrakovým postižením narodí již do rodiny s dalším dítětem, je potřeba sourozence neopomíjet.



Rodiče by měli svou pozornost stejně rozdělit mezi všechny sourozence a vše již od začátku vysvětlit nově vzniklou situaci.

Dítě se zrakovým postižením potřebuje přesné dodržování denního režimu a vytvoření bezpečného prostředí. To znamená, že například na dosah dítěte nejsou nebezpečné předměty, židle by měly být vždy zasunuty ke stolu, na podlaze se neobjevují nečekané nebezpečné překážky. Rodiče by měli dítěti nabízet dostatek stimulační pomůcek a neměli by zapomínat, že dítě se zrakovým postižením potřebuje na aktivitu více času. Bez možnosti zrakové opory je jeho pracovní tempo pomalejší než u jeho intaktních vrstevníků. Nabízené činnosti by měly být adekvátní k věku dítěte, ale vždy by měli rodiče dbát na to, aby dítě úkol dokončilo.

## 4.2 Vzdělávání dětí se zrakovým postižením

Předbraillská příprava se uskutečňuje v mateřské škole. V této podkapitole jsou shrnuty možnosti vzdělávání dítěte se zrakovým postižením. Výběr vhodného vzdělávacího institutu připadá rodičům, kterým mohou být poskytnuty rady odborníky.

Dítě s postižením zraku se může vzdělávat v mateřských školách v rámci integrace či v mateřských školách speciálních. Mateřské školy mají funkci pedagogickou, diagnostickou, sociální a propedeutickou. Cílem výchovy a vzdělávání by měl být všestranný rozvoj dítěte, podpora v samostatnosti, rozvoj všech jeho smyslů a osvojení základních hodnot. Diagnostická funkce mateřských škol zaručuje pravidelné sledování zrakových funkcí dítěte a případné podchycení regrese zrakové vady. Díky nástupu do MŠ se dítě učí přijímat novou autoritu i režim dne, hledá si své místo v novém kolektivu, reagovat na okolí a sdílet se o svých pocitech, zkušenostech i nápadech. Zásadou práce v MŠ je individualizace přístupu k jednotlivým dětem. (Balunová, 2001)

Mateřské školy věnující se primárně dětem se zrakovým postižením je možné najít především v krajských městech, a to v Hradci Králové, Olomouci, Brně, Praze 1, Praze 4, Plzni, Českých Budějovicích, Jihlavě, Zlíně, Kladně, Prostějově, Moravské Třebové, Karviné a Havířově. V několika dalších MŠ jsou pouze třídy pro děti se zrakovým postižením. V dnešní době jsou školy zaměřeny převážně na děti s kombinovaným postižením nebo jsou děti integrovány do běžných škol.

([http://is.braillnet.cz/skoly\\_vypis.php?name=&address=&ico=&telfax=&email=&www=&hc p%5B%5D=2&sta%5B%5D=8](http://is.braillnet.cz/skoly_vypis.php?name=&address=&ico=&telfax=&email=&www=&hc p%5B%5D=2&sta%5B%5D=8))

Dle aktuální legislativy je možné využívat tzv. podpůrná opatření. „...*Podpůrnými opatřeními se rozumí nezbytné úpravy ve vzdělávání a školských službách odpovídající*

*zdravotnímu stavu, kulturnímu prostředí nebo jiným životním podmínkám dítěte, žáka nebo studenta...“ (§ 16 zák. č. 561/2004 Sb. v novele zák. č. 46/2019 Sb.)*

Dítěti na základě vyšetření v SPC je stanoven stupeň podpůrného opatření. Pedagogové tak mají podklad pro práci s dítětem, mají lepší představu o potřebných úpravách metod, využívání speciálních pomůcek a nastavení individuální péče. (<https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=12353>)

Dle RVP PV je pro úspěšné vzdělávání dětí s PO potřeba zajistit individualizace vzdělávacího procesu během všech aktivit v mateřské škole, osvojení specifických dovedností dle úrovně dítěte a jeho možností v oblasti samostatnosti, sebeobsluhy apod. Možné je také snížení počtu dětí ve třídě či zajištění asistenta pedagoga.

Pro komplexní podporu dítěte se zrakovým postižením během vyučovacího procesu je potřeba, aby pedagogové, kteří se s dítětem setkají věděli, jak upravit metodické postupy i formu práce pro toto dítě. Základem pro vznik příjemného a motivujícího prostředí je vnitřní motivace vše zúčastněných osob, tedy pedagoga, vedení školy, rodičů i samotného žáka. Pedagog by měl školní kolektiv informovat o situaci žáka a seznámit je s žákovým světem – jeho obtížemi, ale i silnými stránky. Měl by podporovat třídní klima a dbát na začlenění dítěte se zrakovým postižením mezi ostatní žáky. Pokud to zdravotní stav žáka vyžaduje, je vhodné, aby se pedagog seznámil s kompenzačními prostředky a s jejich údržbou (kamerová lupa, nalepení okluzoru, pomůcky k nácvičku Braillova písma apod.). Pedagogové by také neměli zapomínat na vhodné osvětlení nejen během práce, ale i samostatného pohybu žáka se zrakovým postižením, a to i v mimořádných situacích (školní výlety atd.). Během vyučování by nemělo docházet k přílišnému hluku, který brání dětem se zrakovým postižením v soustředění a může dojít ke stupňování nervozity. Pro zmírnění negativních dopadů je možné třídu vybavit vhodnými materiály, které absorbují zvýšený hluk. (Michalová, 2012)

## 5 HMATOVÉ VNÍMÁNÍ

Význam hmatu jako kompenzačního smyslu narůstá po ztrátě hlavního zdroje informací o okolním světě. Tato kapitola dále rozděluje hmatání do několika typů a poté je zaměřena na rozvoj hmatového vnímání.

*„Vnímání je psychický proces odrazu předmětu nebo jevů skutečnosti jako komplexů jejich vlastností a kvalit bezprostředně působících na smyslové orgány, jehož výsledkem je vznik uceleného obrazu objektu“.* (Litvak, 1979 str. 82)

*„Hmat je výsledkem spolupráce kožního a pohybového analyzátoru při současné spolupráci receptorů, uložených v kůži i ve svalech a šlachách.“* (Keblová, 1999, str. 5)

Ztráta hlavního informačního příjemce se může na osobnost jedince negativně odrazit, a proto je důležité rozvíjet další smysly a aktivně s nimi pracovat. Pro osoby se zrakovým postižením nabývají tyto smysly vyšší hodnoty než u osob intaktních. Hmat i sluch mohou do jisté míry nahradit příjem informací o okolním světě. Dle Kochové a Schaeferové stále panuje přesvědčení laické populace o zlepšení ostatních smyslů po ztrátě zraku. Ke zlepšení však nedohází darem od přírody, ale každodenním trénováním. Pro co největší překonání omezení zrakového postižení je tedy nutné začít s rozvojem hmatového vnímání co nejdříve. (Kochová, Schaeferová, 2015)

Nesmíme zapomenout, že kožní cití není na jednotlivých částech povrchu těla stejně kvalitní. Největší hustota receptorů je na posledních člancích prstu, přesněji na jejich bříškové straně. Hmatem můžeme stejně jako zrakem zjistit tvar předmětu, velikost, směr, vzdálenost, pohyb i trojrozměrnost, ale pouze zrakem jde rozeznat i barva. Pouze hmatem je však možné rozeznat teplotu, váhu či tvrdost jednotlivých předmětů. Nicméně při vnímání hmatem je nutné, aby daný předmět byl na dosah ruky (hmat je smyslem kontaktním), také je možné dobře rozeznat pouze předměty přiměřené velikosti. (Jesenský, 1988)

Dle Ludíkové (2004) je zrak smyslem distančním a pro vnímání není potřeba přímého dotyku s předmětem pozorování. Zrakem nejprve celý předmět analyzujeme a poté sledujeme detaily, hmatem je to naopak. Nejprve hmatem rozeznáváme detaily a pohyby rukou postupně zjišťujeme velikost a okraje předmětu. Přestože nevidomí poznávají okolí především prostřednictvím hmatového vnímání, nevylučuje se při komunikaci s nimi užití slov „podívej se“, „prohlédni si“.

Při hmatovém vnímání můžeme také rozlišovat mikroprostor, kdy předmět, který poznáváme, můžeme plně obsáhnout z jednoho místa. Pokud však mluvíme o makroprostoru, tak poznávaný předmět je příliš velký a je nutné se během poznávání pohybovat. (Mojžíšek,

2010) Nevidomí může využít hmatání jednoruční neboli monomanuální nebo obouruční – bimanuální. Výhodou obouručního vyhmatávání je zvýšení rychlosti vnímání, větší jistota při hmatání velké plochy (jedna ruka sloučí jako statická, která označuje orientační body), přesnost vnímaného apod. (Finková, 2012)

Dle Jesenského rozlišujeme hmatání pasivní, aktivní a instrumentální. Pasivní hmatové vnímání nastává, když je receptor i předmět se kterým přichází do kontaktu v klidu. Tímto způsobem je možné poznat např. teplotu předmětu či materiál, ale i různé prostorové vlastnosti daného předmětu. Není však možné zjistit celkový obraz předmětu. Ten lze zjistit z aktivního hmatového vnímání, také nazýváno haptikou. Při něm již dochází k aktivnímu pohybu ruky. Během třetího typu (instrumentální hm. v.) dochází k ohmatávání za použití nějakého předmětu/nástroje (nejčastěji za použití bílé hole) a hmat je tedy zprostředkovaný. Tento typ není zcela přesný a není možné zjistit určité vlastnosti předmětu (teplota apod.), ale dochází při něm k rozšíření dosahu (hmatového pole) ruky. (Finková, 2012)

Dle Keblové je nutné při rozvoji hmatového vnímání pamatovat na:

- „*Různé části pokožky se liší citlivostí,*
- *Při příliš silném tlaku na kůži vzniká nepřesný hmatový dojem,*
- *Při pomalém pohybu po kůži se vnímání zpřesňuje, hmatové počítky vznikající v relativním tělesném klidu je nutné spojit s těmi, které vznikají během pohybu těla nebo jeho částí,*
- *K vytvoření správné představy o předmětech a prostoru je nezbytný přesný slovní popis,*
- *Čím je dítě mladší, tím jednodušší mají být objekty a situace, které se má naučit vnímat hmatem.“*

(Keblová, 1999, str. 9)

Ztráta zraku znemožňuje jedinci osvojení si čtení černotisku a je proto nutné vést dítě k alternativnímu způsobu. Při výuce nevidomých se využívají především reliéfy negativní a pozitivní. Negativní reliéf vzniká při psaní na Pražské tabulce, během rytí do fólie apod. Mezi pozitivní reliéf řadíme výsledek práce na voskové tabulce, plstěné kreslence, kolíčkové kreslence apod. Hmatem je pozitivní bodový reliéf vnímán zřetelněji, a proto se jej využívá u Braillova bodového písma. Každé bod má normalizovanou velikost v průměru 1 mm, výšce 0,5 mm a vzdálenosti mezi dvěma body je 1-2 mm. (Finková, 2011)

I při vhodném rozvoji hmatového vnímání je však řada faktorů, které se na něj negativně promítají. Mezi takové faktory patří nedostatečná hygiena rukou včetně samotné údržby pokožky, ale i faktory fyzikální, chemické a biologické. Mezi fyzikální faktory spadá tlak (dlouhodobý tlak na jedno místo vede ke vzniku mozolů, a tedy ke snížení citlivosti kůže),

chlad (pokles tělesné teploty znemožňuje dostatečně kvalitní hmatání, ideální pokojová teplota je 22 °C), popálení, cizí těleso v kůži, které by mohlo vést ke vzniku infekce, bolestivosti a snížené citlivosti oka. Mezi chemické faktory se řadí poleptání pokožky ruky a úrazy elektrickým proudem. Faktory biologické jsou např. únava, ekzém, který může vést ke snížené koncentraci pozornosti nebo útlumu dítěte vlivem zamedikování. Dále do této skupiny patří různé druhy onemocnění např. mykózy či svrab. (Keblová, 1999)

## 5.1 Rozvoj hmatu

Intaktní dítě se postupně učí novým dovednostem, získává nové zkušenosti a podobně jako dítě se zrakovým postižením poznává vše kolem něj. Rozvoj hmatového vnímání by tedy měl být celoživotní stejně jako poznávání světa očima intaktních dětí.

V raném dětství je důležité, aby rodiče vedly své nevidomé děti k aktivnímu hmatání, pohybu v prostoru, hledání předmětů a jejich analyzování. Důležité je, aby rodiče svým dětem co nejvíce popisovali svět kolem nich (různé zvuky, materiály, vůně apod.) a motivovali je k přirozenému sahání. (Kochová, Schaeferová, 2015) Rodiče by nejprve u malého dítěte měli stimulovat celou dlaň a rozvíjet jeho uchopovací reflex. Jelikož je kůže novorozence citlivá a jemná, dle Smýkala se dotýkání drsných a hrubých předmětů může novorozenci způsobovat až bolest a tím vzniknout odpor ke hmatání. (Smýkal, 1986) Některé děti tak mají tzv. taktilní defenzivitu. Tato porucha sensorické integrace je spojena s neklidem dítěte, roztržitostí či problémy v chování. (<https://3lobit.cz/slovník-pojmu/>) To by se velmi negativně promítlo do pozdějšího rozvoje dítěte, a proto vždy dbáme na vhodný výběr hraček. Rodiče své dítě rozvíjí především pomocí přiměřeně velkých hraček z příjemného materiálu (platové, textilní či gumové). Vhodné je také, když jsou hračky zajímavě ozvučeny, a mohlo tak současně docházet i k rozvoji sluchového vnímání. Nesmíme zapomenout, že zima negativně ovlivňuje kvalitu hmatového vnímání, a proto je příhodné seznamovat dítě s různými předměty při pokojové teplotě. (Smýkal, 1986)

Dále pokračujeme s rozvojem úchopu předmětu mezi palcem a ostatní prsty ruky. Do tří let věku dítěte se zaměřujeme na manipulaci s předměty každodenní činnosti (hrníček, zubní kartáček apod.) a v pozdějším věku (po nástupu do mateřské školy) začneme i speciální pomůcky pro rozvoj hmatu.

Dítě od tří let se učí třídit předměty především dle jejich tvaru, velikosti, hmotnosti, teploty a struktury povrchu. Pro získání většího množství informací je žádoucí se zaměřit i na rozvoj hmatového vnímání skrze plosku nohy. Dítě se učí rozeznávat různé povrchy, základní materiály a orientovat se v terénu známého prostředí (okolí mateřské školy, místa bydliště

apod.). Současně s rozvojem hmatu podporuje i osvojení grafického projevu. U dětí slabozrakých se jedná o práci s tužkou, u dětí nevidomých a zbytky zraku se jedná o tzv. tyflografické techniky. (Ludíková, 2004)

*„Tyflografika představuje grafická znázornění zhotovená nevidomými nebo pro potřeby nevidomých technikou reliéfních čar nebo velmi nízkých reliéfních ploch.“* (Jesenský, 1988, s. 34) Dle Ludíkové je cílem tyflografiky co nejširší a nejucelenější představa nevidomých osob o okolním světě a zamezení vzniku verbalismu. K verbalismus dochází, když je slovo nevhodně užito kvůli nepřesnému osvojení jeho významu. Nevidomý tak může slovo použít v nevhodné situaci. K určitému zamezení lze předejít častým vysvětlováním různých pojmů s ohledem na mentální kapacitu dítěte. Časté potíže však činí slova s abstraktním významem. Techniky čtení reliéfních obrázků je několik a jejich volba záleží na velikosti konkrétního obrázku. (Ludíková, 2004) Keblová vymezuje orientační pohyb ruky s mírně rozevřenými prsty (vede k vymezení hranic obrázku), pohyb po obrysech (pohyb ukazovákem po liniích vedoucí k lokalizaci detailů), souběžný pohyb dvou prstů (pro odhad délky čar má palec pevné postavení a ukazovák se pohybuje po linii, případně se oba prsty paralelně pohybují pro určení velikosti úhlu), paralelní pohyb obou rukou (vhodné pro rychlejší prohlížení obrázku většího rozměru) a využití všech prstů (vhodné pro zachycení detailů, většího množství linií a orientačních bodů – většinou je však dominantní jedna ruka a činnost jednoho prstu). (Keblová, 1999)

Důležitost mateřských škol pro nastolení správného rozvoje kompenzačních smyslů je tedy nesporný. Mateřské školy by měly rozvíjet osobnost dítěte a jeho samostatnost. Po nástupu do mateřské školy je vhodné začít se smyslovou výchovou a systematickou hmatovou výchovou. Jedná se o všechny činnosti zaměřené na rozvoj smyslů, především hmatu. (Ludíková, 2004) Hlavním pravidlem smyslové výchovy je, aby vybrané činnosti odpovídaly stupni zrakového postižení, věku dítěte a jeho rozumovým schopnostem i dovednostem s ohledem na individuální vlastnosti dítěte. Oblasti smyslové výchovy jsou: zrková reedukace, taktilní stimulace, rozvoj sluchu, chuti, čichu, kinestezie, vibrační stimulace a rozvoj prostorové orientace. To vše je vhodné nastavit ještě před nástupem do MŠ, ale měla by být také součástí práce pedagogů. (Kulštrunková in Baslerová, 2012)

V předškolním věku se děti vždy nejprve učí rozeznávat reálný předmět a postupně předmět připevněný k podložce, až nakonec předmět vyobrazený pomocí foliové kreslenky. Je možné využít i různých textilních knih tzv. quietbook. Děti předškolního věku vytvářejí tyflografické obrázky zejména použitím perličkové mozaiky nebo kuličkové kreslenky. Možné je však zařadit i Formelovu kreslenku. Jedná se o desku s vystouplými okraji, ve které je vrstva plastelíny a nevidomá osoba tvoří obraz použitím rydla. Pro děti staršího věku je možné využít

plstěné nebo foliové kreslenky. Plstěná kreslenka je tvořena plstěnou podložkou, do které dítě připichuje tkaničky různých velikostí. Foliová kreslenka je tvořena gumovou podložkou potaženou slabou folií, do které dítě ryje prostřednictvím pera či bodátka. Vhodnou alternativou je i využití prstových barev či kreslení pomocí rychleschnoucích past. Některé mateřské školy využívají i pískovničky a práci s keramickou hlinou. (Ludíková, 2004)

Dle věku a schopností dítěte zařazujeme během dne cvičení, která se zaměřují na navlékání předmětů na bodec a později na šňůrku; vkládačky; nebo práci s perličkovou (kuličkovou) mozaikou. Vyhovující je také vést dítě k modelování, práci s papírem (mačkání, trhání, lepení, stříhání), třídění (dle tvaru, velikosti, hmotnosti, materiálu, teploty, struktury), práci s přírodninami (sbírání šišek, listů, kamínků, kaštanů) apod. Pro následné učení Braillova písma je potřeba, aby se dítě orientovalo v pojmech levá a pravá. K tomu mohou sloužit různé hry, třídění či práce dle pokynů pedagoga ve stylu: „Vlož modrou kuličku do levého kalíšku.“ (Finková, 2011)

Sluchové vnímání lze rozvíjet při rozlišování zvuků zvířat a hudebních nástrojů, čtení pohádek a učení básniček. V MŠ by měla být zařazena i rytmizační cvičení. Například můžeme děti vést k rozlišování první hlásky ve slově a posilovat tak sluchovou diferenciaci. Děti ukazujeme dostatek názorných pomůcek pro prevenci vzniku verbalismu. (Kulštrunková in Baslerová, 2012)

## **5.2 Pomůcky pro rozvoj hmatu**

Tato podkapitola se více zaměří na pomůcky, které rozvíjí a stimulují hmat. . Různé alternativy těchto pomůcek lze vlastnoručně vyrobit. Mezi takové patří například hmatové pexeso. Jednotlivé kartičky nejsou tvořeny obvyklými obrázky, ale různými materiály či předměty. Princip hry je poté stejný jako u klasické verze pro intaktní populaci. Dle schopností dítěte je možné použít dvojice reálných předmětů, jako jsou lžičky, hrníčky apod. Dále je možné vytvořit dvojice s rozdílnými materiály, jako jsou destičky z překližky, plsti, vlnitý papír, kůže, suchý zip atd. Složitější varianta této hry je z kartiček s hmatovými obrázky. Pro začátek jsou vhodné obrázky s jednoduchými geometrickými tvary a postupně můžeme stěžovat úroveň. Dětem, které se s hmatovým pexesem teprve seznamují, pomáhá více vystouplý reliéf. Tím docílíme vyššího kontrastu figury s pozadím. Pro snadnější orientaci na ploše se doporučuje vytvoření reliéfní mřížky s konkrétním místem pro jednotlivé kartičky. Tak se kartičky během hry nepomíchají. (Kochová, Schaeferová, 2015)

Dítě by před nástupem do základní školy mělo mít povědomí alespoň o tvaru písmen, které tvoří jeho křestní jméno. Způsoby, jak vytvořit představy o tvaru písmen, je několik. Dítě může ohmatávat velké vzory písmen pro možnost hmatání celou dlaní. Dalšími způsoby je hmatání písmen v jejich zjednodušené podobě, případně písmena s napojením. Možné je i vést ruku dítěte po předloze nebo psát jednotlivé tvary dítěti na ruku, záda apod. Vhodné je také vytvořit předlohy podpisu. To lze vytvořit jak z modelíny, tak ze šňůry přichycené k podložce suchým zipem. Postupně snižujeme reliéf písmen a využíváme např. konturovací pastu či písanku pro nevidomé s reliéfními znaky vyobrazené na fólii. Nesmíme zapomenout, že se jedná o dítě předškolního věku, a proto musíme dítěti ukazovat správné držení těla i ruky a práci pravidelně střídát s grafomotorickými a relaxačními prvky. Na dítě by pedagogové mateřské školy neměli tlačit se správným zafixováním abecedy. V MŠ je důležité především předat správné držení ruky a těla, práci u stolu, posilování pozornosti apod. Návik písmen probíhá i po dobu prvního stupně na základní škole, samotné psaní až na stupni druhém. U dětí nevidomých již od narození je právoplatný podpis možný pomocí tiskacích písmen. Pro podpis je přijatelné využít i speciální šablony, vždy se však dbá na čitelnost napsaného. (Kadlicová in Baslerová, 2012)

Také je možné vyrobit pomůcku s přiřazování více různých velikostí k hrdlům lahvím. Pro orientaci na ploše existuje možnost využití upravených her, např. Člověče, nezlob se. V současné době jsou na trhu tzv. quietbooky neboli hmatové knihy. Při výběru vyhovující hmatové knihy nesmíme zapomenout na stupeň zrakové vady. Pro dítě slabozraké vybíráme především knihy s obrázky s výrazným kontrastem. U dětí s nevidomostí dáváme přednost kvalitě materiálů, přehlednosti stránky a dostatku hmatových podnětů. Obrázky s rozlišnými detaily jsou pro malé děti nevhodné, neboť se vlivem zvýšeného množství orientačních bodů stává stránka nepřehledná. Pro děti se zvukový doprovod knihy stává líbivým zpestřením a motivuje je k prozkoumávání stránek. Příhodné je například v mateřské škole zařadit knihy shodné s probíraným tématem, a tak dítěti zprostředkovat informace netradiční formou. (Kochová, 2012)



## 6 HISTORIE PÍSMO PRO NEVIDOMÉ

Vzdělávání osob se zrakovým postižením bylo po dlouhou dobu nevyslovenou otázkou. Oblast vzdělávání osob se zdravotním postižením připadala především kněžím a charitativním aktivitám. Do doby středověku se o tyto osoby staraly výhradně rodinní příslušníci, případně byly osoby se zdravotním postižením odkázány k chudobě a žebrotě.

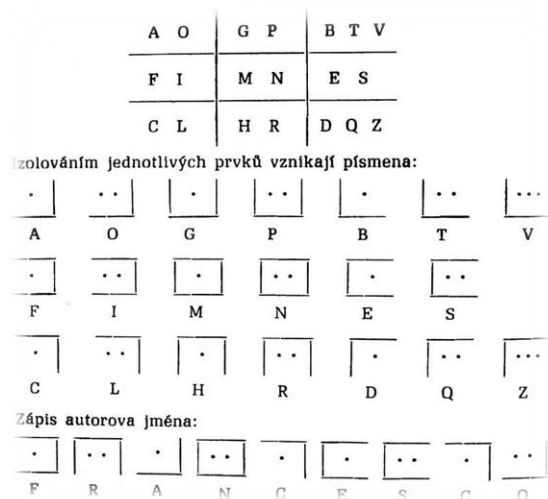
Vzdělávání těchto osob probíhalo především individuální formou, a to v případě, pokud se jednalo o vlivné osoby či šlechtice. První zmínkou o způsobu čtení nevidomými dle Smýkala je možné najít v díle M. F. Quintiliana (35-96 n.l.). (Smýkal, 2000) Tento římský filozof, spisovatel a učitel rétoriky popsal ve svém díle *Institutio oratoria* mimo jiné i možnost čtení rytého či tesaného písma prsty. (<http://antika.avonet.cz/article.php?ID=2026>). Quintilianus také vytvořil tzv. Tabellu, tedy soubor písmen vryté do dřevěné desky, který sloužil jako vzor písařům po několik staletí a při výuce pro nácvik jednotlivých tahů (především pro vidomé). Později sloužila i jako základ pro vznik několika písem pro osoby nevidomé. Na možnost čtení rytého písma poukazuje i Erasmus Desideriu Rotterdamský v díle *O správné výslovnosti latinské a řecké řeči* (1528) či Pero Mexia v díle *Silvio variarum lectionum* (1542). Oba mluvili o využití voskované podložky a vhodného rydla.

Dle Smýkala je jedním z nejvýznamnějších badatelů italský mnich Francesco Lana Terzi (1631-1687). Ten ve svém díle *Prodomo* (Úvod ke zkoušce nového vynálezu - 1670) popisuje několik způsobů tajného písma, ale i písmo vhodné pro nevidomé. Jako základ pro rozličné komunikační systémy využil různé vojenské šifry i uzlíkové písmo Chipos, které bylo v roce 1543 objeveno v Peru Španěly. Fr. Lana vytvořil abecedu kombinací reliéfních bodů ohraničených neúplným obdélníkem, kdy počet bodů odpovídá pořadí písmene v šabloně. Také doporučil psát hustým inkoustem, který se posypával gumovou drtí, čímž vynikl reliéf písmene. Pro tento styl psaní navrhl speciální šablonu. (Smýkal, 2000)

„Lana vytvořil svou abecedu z jednoho až tří bodů, které jsou uzavřeny do dvou až čtyř úseček:

- a) pravý úhel ve všech čtyřech jeho umístěních,
- b) neúplný obdélník, rovněž otočený ve čtyřech směrech,
- c) úplný obdélník.

*Uvnitř těchto tří geometrických tvarů jsou umístěny body. Tyto geometrické útvary jsou vytvořeny ze základního obrazce dvou vodorovných a dvou je přetínajících svislých úseček. Tato soustava vytvoří devět možností s body ve třech řádcích vodorovně a rovněž třech sloupcích svisle. Do každého obrazce jsou umístěny jeden až tři body.“* (Smýkal, 1994)



Obrázek 3: První písmo sestavené z reliéfních bodů

Postupem času a změny pohledu společnosti na jednotlivé osoby, začaly vznikat snahy o péči a vzdělání pro lidi se ZP. Písmo pro osoby nevidomé nebylo nijak ukotveno a často vznikaly různé transkripce latinky od blízké pečující osoby. Před zahájením výuky nevidomých vzniklo několik systémů speciálních znaků. Osoby se ZP tedy používali jak latinku, tak speciální znaky. Osoby se ZP raději volili systém speciálních znaků, ale jejich učitelé kladli důraz především na latinku. Společnost tedy hledala způsob, jak upravit běžně používanou abecedu do reliéfní podoby a využít ji v kolektivním vzdělávání. V období osvícenství (2. polovina 18. století) se objevují první snahy o založení institucí pro vzdělávání nevidomých osob, které vyústili založením prvního výchovně vzdělávacího ústavu pro nevidomé Valentinem Haüyem roku 1784 v Paříži (Institut national des jeunes aveugles = Národní ústav nevidomé mládeže). Také zavedl psaní reliéfní latinkou a tím položil základy kolektivnímu vzdělávání osob se zrakovým postižením. Valentin Haüy (1745–1822) poté pomáhá se zakládáním vzdělávacích ústavů i v jiných zemích (Berlín - 1806, Amsterdam (1808), Praha (1809)). (Dostupné z: <https://www.florence.cz/zpravodajstvi/aktuality/francouz-valentin-ha-y-zalozil-prvni-skolu-pro-nevidome/>)

Po založení vzdělávacího ústavu snahy o vytvoření vhodného písma pro nevidomé pokračovaly a jako první používané bodové písmo vytvořil Charles Barbier roku 1815.

Charles N. M. Barbier de la Serre (1767-1841) byl dělostřelecký důstojník francouzské armády, který se dlouhodobě zabýval myšlenkou písma pro vojenské účely, které by vojáci mohli číst zákopech i za tmy. První snahou (1796) byl systém znaků vzniklých propichováním papíru nožem. Roku 1815 vytvořil písmo z reliéfních bodů a následně bylo zavedeno v pařížském ústavu (1821 – po znovuotevření v roce 1817: Národní ústav pro mladé slepce. (Smýkal, 1994). Každé písmeno bylo sestaveno z dvanácti bodů – dva sloupce po šesti bodech.

To také bylo jeho největším nedostatkem, neboť znak byl příliš velký na břicho ukazováku. Čtenář musel tedy znak ohmatávat i vertikálně a tím se zpomalovala plynulost čtení i následná srozumitelnost textu. Žáci tedy písmo upravili a využívali ho především pro notový zápis, a ne pro běžné psaní a čtení. (Smýkal, 1994)

Jelikož se na ústavu hojně vyučovala hudební výchova, tak bylo za potřebí najít vhodnější úpravu bodového písma, kdy jednotlivá písmena budou mít příhodnější velikost. Sami nevidomí žáci Braille, Gailod, Fournier iniciovali soutěž k nalezení nejvhodnější podoby písma. Mezi několika návrhy byl i od Louise Brailla, který využil Barbierův systém a upravil ho do podoby šestibodu vyřazením fonetického charakteru francouzského písma. V patnácti letech tak Braille vytvořil abecedu, která obsahovala všechna písmena včetně interpunkce, vytvořil znak pro velká písmena a kódy pro matematiku i hudební výchovu. (Liesen, 2001)

Louis Braille několikrát svůj systém upravoval a zkracoval, až ho roku 1883 začal jako šéfredaktor vydávat v časopisu Le Louis Braille. Vedení ústavu však tento systém odmítlo a dále preferovalo Barbierův systém. Postupně se v ústavu měnili ředitelé a každý z nich volil jinou abecedu. Hlavní výtkou pedagogů na Braillův systém bylo, že použití bodového písma, a tedy oproštění se od latinky, vede k izolaci nevidomých osob od společnosti. Roku 1850 nakonec ředitel P. A. Dufau zvolil Braillovo písmo a veřejně se k němu přiklonil. Postupem času se Braillovo písmo šířilo po Evropě a začaly se k němu klonit i ostatní vzdělávací instituce. (Smýkal, 1994) V roce 1922 byla soustava kodifikována i pro český jazyk československým ministerstvem školství a od roku 1932 bylo uznáno jako univerzální slepecké písmo pro celý svět. (Štětka, 2017)

## 6.1 Bodové písmo

Bodové písmo, nebo také Braillovo slepecké písmo, je speciální druh písma určeného pro nevidomé a slabozraké osoby. Tento druh písma, jak již jeho název napovídá, vynalezl Louise Braille. Ten se narodil ve Francii dne 4. 1. 1809, zdrav, jako čtvrté dítě sedláře. (Dostupné z: <http://www.tyflokabinet-cb.cz/braille.htm>) Nešťastnou náhodou si však ve třech letech poranil v otcově dílně levé oko. Oko se mu nevhodnou léčbou zanítlo a infekce zasáhla i oko druhé. Do dvou let ztratil zrak úplně. Díky stipendiu od kněze mohl studovat na v té době jediné škole pro nevidomé – Institut national des **jeunesaveugles** (Národní ústav nevidomé mládeže). <https://zivotopis.osobnosti.cz/louis-braille.php> Ve škole se však často vyskytovala tuberkulóza, nedostatečná strava a v rámci vzdělávání nebylo žákům umožněno psaní. Pro nácvik čtení se využívaly různé metody, všechny byly ovšem nedostačující. To vedlo chlapce k úpravě dosavadní abecedy a vzniku nového písma. Po vystudování se Louis Braille stal

učitelem dějepisu a matematiky v témže ústavu. Také byl výborným varhaníkem a violoncellistou v nedalekém kostele. Svou první knihu publikoval okolo roku 1829 (dle Finkové (2002) už v roce 1827). V roce 1837 do svého systému přidal i symboly pro zápis matematiky a hudby. Po uznání jeho písma ústavem L. Braille onemocněl tuberkulózou a dne 6. 1. 1852 umírá v Paříži. (Dostupné z: <https://www.fdb.cz/lidi-zivotopis-biografie/74598-louis-braille.html>) O sto let později byl v jeho rodné vsi Coupvray u Paříže postaven pomník a jeho tělo bylo přemístěno do Pantheonu mezi další výjimečné osobnosti. (Brúnová, 2006)

Dnes jsou knihy v Braillově písmu tisknuty především v knihovně a tiskárně pro nevidomé K. E. Macana. Pro děti jsou tvořeny taktilní knihy použitím různých materiálů a často jsou doplněny o popisky v Braillově písmu. Dle Jiřího Reichela (šéfredaktor časopisu Zora) má problémy se zrakem zhruba 2% české populace, ale pouze 8-10 % osob s těžkým zrakovým postižením umí a využívá Braillovo písmo. Vlivem modernizace a nových přístupů řada osob nespatřuje nutnost učit se toto písmo. (Matusek, 2004)

Čtení Braillova písma je možné pomocí jedné i obou rukou. Čte se zleva doprava a shora dolů. Písmo je složeno z jednotlivých plastických bodů, které čtenář se zrakovým postižením vnímá hmatem. Kombinací těchto bodů je možné sestavit 63 možných kombinací a jeden prázdný znak používaný jako mezera. Tímto množstvím lze tedy pokrýt ve většině jazyků celou abecedu. V některých jazycích je možné nalézt znaky, ke kterým jsou přiřazena celá slova nebo koncovky. Některé osoby, které ovládají dobře Braillovo písmo zvládnou číst až dvě stě slov za minutu. (<https://wol.jw.org/cs/wol/d/r29/lp-b/102000646#h=19>). To je průměrné číslo i u osoby, která čte černotisk. (<https://jecas.cz/doba-cteni>) Jednou z nevýhod tohoto písma je velikost znaku. Velikost znaku je 7,5x5 mm, což vede k nižšímu počtu písmen na normostranu, než při psaní černotiskem. Knihy v Braillově písmu jsou tedy objemnější než klasické knihy. K zvýšení počtu stran vede i zápis matematických či jiných rovnic. Jako další nevýhodu jej možné brát nejednotnost základní abecedy, ale úpravy pro každou zemi.

(Dostupné z: [http://www.optika-safarikova.cz/historie\\_braillova\\_pisma.html](http://www.optika-safarikova.cz/historie_braillova_pisma.html))

Hledání vhodné možnosti psaní Braillova písma byla velmi diskutovanou oblastí. V první polovině 19. století se používala lepenková šablona s obdélníkovými výřezy. Ta byla postupně nahrazována šablonou dřevěnou a poté kovovou. Mezi šablonu a podložku se vložil papír a tupým bodátkem se vytlačovaly jednotlivé body. Bylo však nutné zapisovat tvary písmen zrcadlově obráceně a psát zprava doleva. První taková pomůcky byla tvořena pouze jedním řádkem, a proto se musela opakovaně posunovat. Zrcadlově obrácené psaní mladým žákům ztěžovalo učení, a proto v Brně vznikla tzv. Messnerova tabule či krabice. Jednotlivá písmena Braillovy abecedy byla tvořena dřevěnými destičkami s hřebíčky s kulatými

hlavičkami. Děti poté tato písmena zasazovala do připravených řádků ohraničené lištičkami. Tento způsob navíc vedl ke snížení finančních nákladů na drahý papír. (Smýkal, 1994) Dle Smýkala na konci 19. století vynalezl Martens dřevěnou desku s navrtanými otvory, do kterých se vkládaly kolíčky a tím vznikala jednotlivá písmena. Tato pomůcka byla žáky velmi oblíbená. V dnešní době se používá jako písanka převážně v 1. ročnících základních škol pro nevidomé, případně při učení abecedy osob později osleplých. Odstranění negativního psaní umožňovala pomůcka rakouského tyflopeda Mathiase Pableska. Kovová pomůcka byla složena ze spodního plátu s šesti bodci odpovídající obdélníkovému výřezu v horním plátu. Psalo se pomocí bodátka s důlkem, který přitlačením na vložený papír vytvořil reliéfní bod. Z neznámých důvodů se však neujala. Největší průlom zaznamenala tzv. Pražská tabulka. (Smýkal, 1994) Tu vytvořil česká tyflopeda Václav Malý, pravděpodobně roku 1886. Pražská tabulka je kovová šablona tvořená dvěma pláty, do kterých se vkládá papír – tedy podobná pomůcky Pablesky. Tato tabulka však na spodním dílu má místo bodce důlky a píše se na ní pomocí bodátka s hrotem. Jedná se tedy opět o negativní psaní a je potřeba psát zprava doleva. Výhodou této tabulky je však její velikost (čtyřřádková verze) a snadná přenositelnost. (Bubeníčková, 2016)

Mezi psací stroje je možné zařadit zařízení amerického tyflopeda Franka Halla, které bylo později upraveno Perkinsem, ale i psací stroj B. Cassa, Herzbergův, Engelmannův, Dussandův, Vaughanův, Pascalův, Ozakoho, Rokosův apod. (Smýkal) Neznámějším a dodnes používaným psacím strojem byl vytvořen Oskarem Pichtem (1871-1945). První model byl vytvořen roku 1899, který později dále zdokonaloval. V té době bylo novinkou psaní na stroji oběma rukama či na stroji speciálně pro těsnopis. Za své celoživotní dílo byl roku 1918 vyznamenán Záslužným křížem za péči o válečné slepce. Značnou výhodou psaní na Pichtově psacím stroji, je možnost zaznamenávání celého znaku písmene najednou, a ne po jednom bodu. To vede k mnohem rychlejšímu psaní než například za pomoci Pražské tabulky. (Smýkal, 1994)

## 6.2 Vývoj čtení šestibodu

Čtení i psaní bodového písma vyžaduje dlouhodobý trénink, motivaci i určité osobnostní předpoklady. Lze říci, že psaní díky Pichtově psacímu stroji je dnes lehčí než jeho čtení. Základním požadavkem je znalost abecedy bodového písma a pro čtení i dostatečná úroveň hmatového vnímání, kterému se ale bude více věnovat jiná samostatná kapitola. Bodové písmo

je složeno z šestibodu, a proto je potřeba se v něm orientovat. Jednotlivé body jsou očíslované následovně:



Obrázek 4: Šestibod

Výuka bodového písma probíhá v několika fázích. Celou oblast čtení a psaní je možné rozdělit na předslabikářové období, výuka čtení Braillova písma, výuka psaní Braillova písma. V prvním období zjišťujeme připravenost žáka na aktivní využívání hmatu jako prostředku k získávání informací. Příprava hmatu by měla nastat již v předškolním věku nevidomého dítěte. (<https://petrahele.webnode.cz/news/jak-se-clovek-nauci-cist-a-psat-bodove-pismo-/>)

Nejprve u dítěte rozvíjíme hmatové vnímání a poté dítě seznamuje s šestibodem. Rozvoj hmatového vnímání je součástí smyslové výchovy, ale i tzv. předbraillské přípravy. Cílem předbraillské přípravy v mateřské škole je především rozvoj jemné motoriky, rozvoj hmatového vnímání, orientace v šestibodu a zjemnění prstového bříška. U dětí rozvíjíme hmat pomocí vhazování různě velkých korálek do skleniček, navlékání, třídění dle různých kategorií a vkládání. Kolíčkování můžeme nahradit perličkovou mozaikou. Na trhu jsou však i dřevěné pomůcky typu ježka s různě velkými kolíčky. V některých MŠ jsou i hmatové manipulační panely s různými závitými a drátkodrahou. (Růžičková, Bučková in Baslerová, 2012)

K seznámení dítěte se šestibodem slouží různé pomůcky, jak vlastnoručně vyráběné (obal od vajec), tak i zakoupené. Nejčastěji se používá tzv. figurkový šestibod, který je tvořen různými postavičkami, zvířaty a předměty. Děti se postupně učí rozpoznávat jednotlivé figurky a vkládají je do přiřazených důlků. Když dítě zvládá manipulaci s předměty a chápe princip umístění figurek, je vhodné pomůcky postupně zmenšovat. Starší děti mohou pro nácvik bodového písma využít dřevěnou B-kostku o velikosti 3,5 × 3,5 × 5,5 cm. Je tvořena třemi otočnými částmi s reliéfními body, které jdou nastavit na jednotlivá písmena. (<https://petrahele.webnode.cz/news/jak-se-clovek-nauci-cist-a-psat-bodove-pismo-/>)

Dítě seznamujeme také s kolíčkovou písankou I. velikosti. Dítě se tak učí vyhmatávání jednotlivých bodů, ale i vytahování a zasouvání kolíčků do písanky. Procvičuje si číselné označení bodů, tvorbu počátečního písmene ve jméně a tvaru písmene dle vzoru. (Ludíková, 2004)

Po zahájení povinné školní docházky by se hmat měl již jen docvičovat, ale zaměřeno by mělo být především na cílenou práci a pozornost, ale i na sluchovou analýzu a syntézu. Nyní je vhodné využívat kolíčkové šestibody či nýtkové šestibody. Další úroveň je kolíčková písanka, kdy se dítě učí nejen číst, ale i psát jednotlivá slova. Učí se také orientovat na řádku. Čtení slov se zpravidla cvičí skrze speciální slabikáře pro nevidomé. Ty jsou tvořeny listy nejen z papíru, ale i z folie, z níž je jednodušší číst. Body na archu z folie jsou hmatově čitelnější a méně tak dochází k jejich opotřebování. Děti totiž při seznamování s písmeny často pracují s vysokým přítlakem či jednotlivé body rozeznávají nehty. Dětem to pomáhá pro spolehlivější zaznamenání jednotlivých bodů a jejich přesné umístění k sobě navzájem, přesto se tento způsob nedoporučuje právě kvůli případnému poničení případně i smazání reliéfních bodů. (Janková, Moravcová, 2017) Stejně jako u intaktních dětí je upozorňujeme na správné držení těla během čtení. Žák by se již od začátku měl učit číst oběma rukama, a to především ukazováčky, které by měl mít položené vedle sebe na stejném řádku. *„Pro začátečníky je začátek každého řádku označen tzv. plným znakem – je zvýrazněno všech šest bodů šestibodu. To je důležité pro orientaci na stránce. Dojde-li žák při čtení na konec řádku, nechá pravý ukazováček ležet na posledním znaku a levý přesune po řádku na začátek na plný znak. Z něho přesune levý ukazováček o řádek níže na plný znak. Pravý ukazováček se v tomto okamžiku připojí k levému a oba pokračují ve čtení na novém řádku.“* (Janková in Janková, Moravcová, 2017, str. 48)

Ze začátku se dítě v první třídě učí podle Živé abecedy od Orbis Tactus. Žák se učí rozlišovat velká písmena, ale i reliéfní obrázky, které jsou v učebnici zobrazeny na fólii. Učíme dítě jednak vyhmatávat, ale také ho seznamujeme s taktikou poznávání obrázků hmatem. Postupně tak dítě přechází z fólie na papír a jednotlivá slova rozpoznává na jiném materiálu. Nejprve se dítě učí písmena, jež jsou tvořena body pouze z levého sloupce, dále v horním čtverci šestibodu, poté znaky obsahující třetí a šestý bod, znaky zrcadlově obrácená, a nakonec doplníme zbylá písmena abecedy. Ze začátku dítě čte jednoduché věty, později obřádkové texty, poté texty hustě tištěné, a nakonec listy potištěné oboustranně. Během výuky nesmíme zapomenout, že čtení prostřednictvím hmatu je velmi náročné, proto je potřeba zvýšené pozornosti, paměti i myšlení. Dětem je tak vhodné vybrat poutavé texty a dodržovat klidné prostředí ke čtení. Délku texty vybíráme vždy k věku a schopnostem dítěte. (Janková, Moravcová, 2017)

Poté následuje již psaní na Pichtově psacím stroji nebo na Pražské tabulce pomocí bodátka. Jednotlivé fáze se liší podle úrovně zrakových funkcí a věku osoby, ve kterém dochází k samotné výuce. Osoby, jež osleply později, mají speciálně upravené slabikáře pro výuku

čtení i psaní. Důležitý je co největší rozvoj hmatového vnímání a postupné učení Braillovy abecedy. Některé osoby, které svůj zrak ztratily až později (nejčastěji osoby seniorského věku) odmítají výuku Braillova písma. Největší omezení pro tyto osoby je způsobeno sníženou citlivostí bříšek prstů, která může mít různé příčiny – diabetes mellitus, dlouhodobá manuální práce vedoucí k obrušování pokožky rukou apod. Pro tuto skupinu osob je žádoucí nahradit klasický Braillovský papír za tvrdý materiál jako je fólie. (<https://petrahele.webnode.cz/news/jak-se-clovek-nauci-cist-a-psat-bodove-pismo-/>)

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

V úvodu praktické části je nastíněn způsob zisku dat, cíl průzkumu a zpracování získaných informací. Také je popsán průzkumný vzorek participantů a zjištěné výsledky.



V závěru diplomové práce jsou vloženy fotografie pomůcek využívané v mateřských školách pro rozvoj jemné motoriky a pro nácvik bodového písma.

Před samotným průzkumem byl proveden předvýzkum ve dvou mateřských školách pro děti se zrakovým postižením. Z důvodu sdělených informací, které by mohly vést k poškozením pracovního postavení pracovníků či pověsti mateřské školy, jsou ponechány v anonymitě. Cílem předvýzkumu bylo ověření srozumitelnosti otázek strukturovaného dotazníku.

Předvýzkum se uskutečnil v roce 2019 formou individuálních rozhovorů dle připravených otázek. V těchto rozhovorech pedagogové vyjádřili pochyby o své kvalifikaci a dostatku informací týkající se výuky Braillova písma u dětí nevidomých v prostředí mateřské školy. Ve zmiňovaných mateřských školách byl nedostatek speciálních pomůcek pro nácvik Braillova písma, případně pedagogové nevěděli, jak s nimi pracovat. Tyto rozhovory vedly k vytvoření dále zmiňovaných cílů praktické části.

## 7 METODOLOGICKÁ ČÁST

Cíl průzkumu je: „Způsoby přípravy na čtení a psaní Braillova písma u dětí se zrakovým postižením v mateřské škole.“ Pro sběr dat byl zvolen kvalitativní způsob s využitím dotazníku. Hlavní cíl průzkumu je rozdělen do dílčích cílů.

Dílčí cíl č. 1: *Zdroje informací pro předbraillovskou přípravu využívané pedagogy*

Dílčí cíl č. 2: *Zjistit postup pedagogů během předbraillovské přípravy*

Dílčí cíl č. 3: *Zjistit, jaké pomůcky pedagogové MŠ využívají pro rozvoj dětského hmatu*

Dílčí cíl č. 4: *Vytvořit přehled pomůcek využívaných v předbraillovské přípravě v mateřské škole*

Participantů do průzkumu byli vybráni pomocí záměrného výběru. Ten Gavora (2010, str. 79) definuje slovy: „*Záměrný výběr se uskutečňuje na základě určitých relevantních znaků, tj. těch znaků základního souboru, které jsou důležité pro dané zkoumání.*“ Z tohoto důvodu byli kontaktováni dle dostupného seznamu pracovníci mateřských škol pro děti se zrakovým postižením v jednotlivých krajích. Města, ve kterých se MŠ pro děti se zrakovým postižením nacházejí jsou: Praha 1, Praha 4, Plzeň, Hradec Králové, České Budějovice, Brno, Olomouc, Jihlava, Zlín, Kladno, Moravská Třebová, Prostějov, Karviná, Havířov-město.

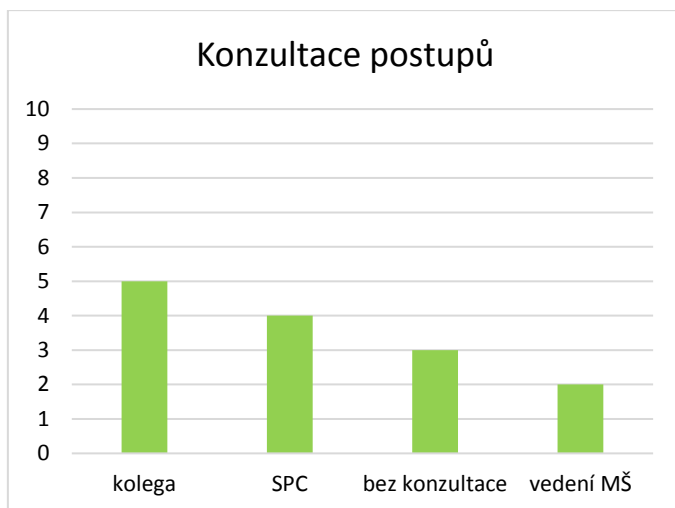
([http://is.brailnet.cz/skoly\\_vypis.php?name=&address=&ico=&telfax=&email=&www=&hcp%5B%5D=2&sta%5B%5D=8](http://is.brailnet.cz/skoly_vypis.php?name=&address=&ico=&telfax=&email=&www=&hcp%5B%5D=2&sta%5B%5D=8)) Jednotlivé výpovědi byly následně zpracovány technikou otevřeného kódování.

Všem participantům byly zaslány informace o zaměření diplomové práce a dotazníku včetně přibližné časové dotace potřebné k jeho vyplnění (viz příloha č. 2) Dále jim byl předán kontakt na autora práce pro potřeby vyjasnění určitých nejasností nebo zaslání fotografií potřebných k čtvrtému dílčímu cíli (viz výše). Do výsledků průzkumu jsme zahrnuli pedagogy, kteří vyplnili strukturovaný dotazník a souhlasili se zveřejněním výsledků. Všichni respondenti byli speciální pedagogové s vysokoškolským vzděláním a již se setkali s dítětem s těžkým zrakovým postižením.

## **7.1 Zdroje informací pro předbraillovskou přípravu**

Dílčí cíl č. 1 se zabývá *Zdroji informací pro předbraillovskou přípravu využívané pedagogy*. Z dotazníků vyplývá, že většina participantů si myslí, že má dostatek informací pro samostatné využití pomůcek pro nácvik Braillova písma. Jeden participant uvedl, že nemá dostatek informací a další, že dostatek informací nedokáže posoudit. Většina dotazovaných uvedla, že informace pro předbraillovskou přípravu čerpá z praxe či zkušenosti kolegů, přesto byly výsledky vyrovnané. Kromě jednoho pedagoga jsou participanti, kteří vedou předbraillovskou přípravu zaměstnání v mateřské škole pro děti se zrakovým postižením déle než deset let. Jeden pedagog odpověděl, že čerpá především z učebnic a odborných textů a další uvedl, že nácviku dosud nebyl přítomen. Tři pedagogové odpověděli, že neumějí Braillovo písmo, a přesto jeden z nich je aktérem nácviku bodového písma. Jednalo se participanta, který z průzkumného vzoru nejdéle pracuje s dětmi se zrakovým postižením, tedy 360 měsíců.

Následně je graficky znázorněno, s kým konzultují pedagogové své postupy při nácviku bodového písma. Možnosti jsou vybírány s podobnou četností. Dva participanti, kteří uvedli, že nekonzultují své postupy nebyly ani aktérem nácviku bodového písma.



## 7.2 Postup pedagogů během předbraillovské přípravy

Druhým dílčím cílem diplomové práce je: *Zjistit postup pedagogů během předbraillovské přípravy.* Z uvedených příkladů postupují pedagogové systematicky od jednoduchých úkolů k složitějším a vždy s ohledem na věk a dovednosti dítěte.

*„Před samotným nácvikem bodového písma je třeba začít procvičováním jemné motoriky – třídění, navlékání, nácvik orientace na pracovní ploše...“*

*„Rozvoj hmatu a kompenzačních smyslů, orientace na šestibodu, kombinace braillovských bodů jednotlivých písmen, orientace na Pichtově psacím stroji.“*

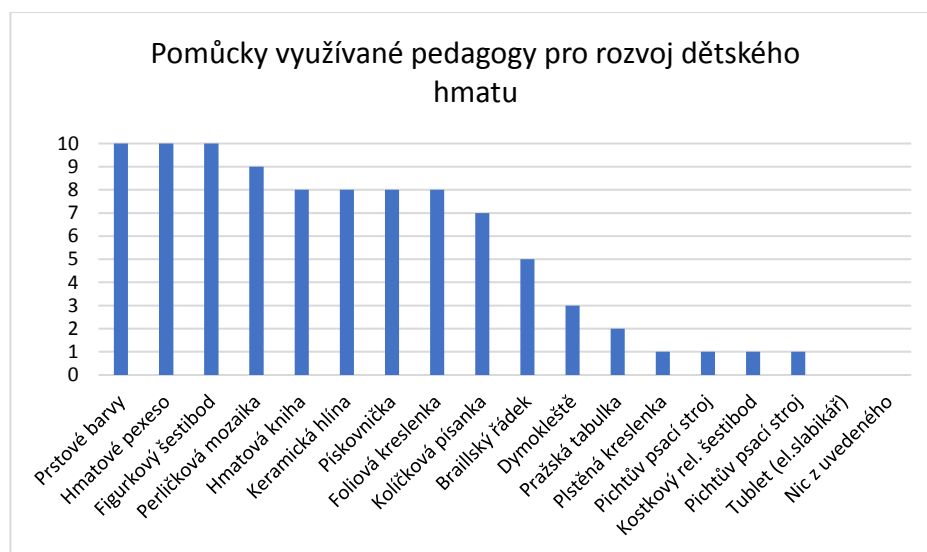
Pedagogové před samotným nácvikem bodového písma zařazují aktivity pro cvičení jemné motoriky. Mezi takovéto aktivity lze zařadit třídění různých drobných předmětů, navlékání, prohlížení hmatových knih, rozlišování povrchu konečky prstů apod. Pedagogové volí aktivity pro fixování pojmů nahoře, uprostřed, dole a posiluje se pravolevé orientace.

Dítěti je také často nabízena perličková mozaika, u které se dítě učí zasouvání kolíčků do otvorů. Po začátečním rozvoji hmatu je dítěti představen šestibod. Lze využít obal od vajec nebo figurkový šestibod (váza, kluk, strom, kačenka, hříbeček, hruška). Dítě si procvičuje pojmenování umístění figurky i jednotlivých bodů číslovkou (1-6). Postupně se dítěti zmenšuje velikost šestibodu. Předškolák se učí kombinaci braillovských bodů jednotlivých písmen. Následně se pracuje s kolíčkovou písankou (jednořádkovou, třířádkovou apod.). Hmatové vnímání a držení linie je možné procvičovat pomocí speciálních učebnicích (Živá abeceda, Slabikář pro nevidomé 1.-3. díl). Starší děti se učí na braillovském řádku či Pichtově psacím stroji – posilování prstů, rovnoměrný přítlak.

### 7.3 Pomůcky využívané v MŠ pro předbraillovou přípravu

75 % dotazovaných respondentů uvedlo, že aktivity pro rozvoj hmatu denně zařazují do režimu dne v mateřské škole. Tři respondenti zvolili možnost, že dovednosti potřebné k osvojení bodového písma zařazují 3–4x do týdne.

Pro dílčí cíl č. 3: *Zjistit, jaké pomůcky pedagogové MŠ využívají pro rozvoj dětského hmatu* byl součástí dotazníku souhrn základních pomůcek pro děti s těžkým zrakovým postižením pro výuku bodového písma. Pedagogové nejprve vybírali pomůcky, které znají a následně ty pomůcky, které sami v MŠ využívají. Pro snadnější přehled byla data graficky zpracována. Z grafu je zřejmé, že mezi nejčastěji využívané pomůcky patří prstové barvy, hmatové pexeso a figurkový šestibod. Dále mezi mnohdy využívané pomůcky patří perličková či hříbečková mozaika, hmatová kniha (quiet book), keramická hlína, pískovnička, foliová kreslenka a kuličková písanka. Na druhou stranu mezi předměty, které účastníci neznají patří elektronický slabikář tablet, plstěná kreslenka, dymokleště a kostkový reliéfní šestibod.



Respondenti mezi další pomůcky, které v MŠ využívají uvedli například předměty vhodné ke třídění (přírodniny, potraviny, korálky apod.), předměty denní potřeby, kinetický písek, dřevěné geometrické tvary, hmatové sáčky pro rozpoznávání předmětů, pomůcky pro hru typu „Najdi kostku“ v misce mouky, skládačky s poznáváním různých materiálů, hmatové hry (domino, Člověče, nezlob se, reliéfní pexeso, puzzle), hmatový kapsář, hmatové leporelo, spontánní hra se stavebnicemi. Vybrané odpovědi na otázku nejčastěji používaných pomůcek:

*„Navlékadla, jakékoliv drobné předměty vhodné ke třídění, plastelína, kinetický písek...“*

*„Používáme všechny pomůcky a hračky, se kterými se manipuluje, hmatové pexeso, domino, obrázkové hmatové knížky...“*

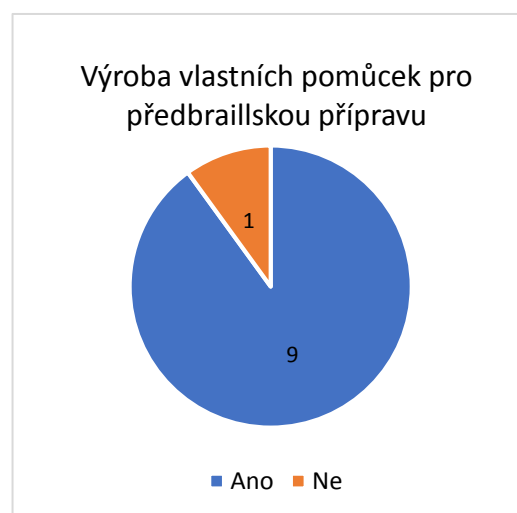
Další průzkumná otázka se zaměřila na výrobu vlastních pomůcek pro předbraillskou přípravu. Z následujícího grafu zřetelně vyplývá, že většina pedagogů využívá možnosti vlastní výroby pomůcek. Mezi nejčastěji zmiňované vlastnoručně vyráběné pomůcky jsou zmiňovány hmatové knihy, labyrinty a bludiště, domina a pexesa. Participanti uváděli i následující příklady:

„...hmatové pexeso z keramické hlíny, obrázky z filcu a jiného materiálu – pohádky.“

„...zvukový šestibod.“

„Zvýrazněné pracovní listy, vypichované pracovní listy.“

Z tohoto důvodu je čtvrtým dílčím cílem vytvoření přehledu pomůcek využívané v MŠ pro děti se zrakovým postižením včetně pomůcek vlastnoručně vyrobených. Fotografie jednotlivých pomůcek se nacházejí v příloze.



### **Prstové barvy**

Prstové barvy jsou netradičním způsobem malování, během kterého není zapotřebí dalšího nástroje, ale malba vzniká přímo prsty. Dítě se zrakovým postižením má tak možnost snižovat taktilní defenzivitu a rozvíjet jemnou motoriku. Prstové barvy je možné snadno a levně vyrobit. Navíc jsou lehce omyvatelné a vhodné pro malování i s malými dětmi.

### **Perličková/hříbečková mozaika**

Tyto mozaiky jsou vyráběny v různých velikostech kolíčků. Mohou tak podporovat dlaňový, špetkový či pinzetový úchop a trénovat přesnost pohybů ruky. Jednotlivé kolíčky lze

zasunout do děrované podložky a vytvořit tak obraz. Děti mohou zasunovat kolíčky dle předlohy či fantazie. Učí se orientaci na ploše, v sloupci i v řádku.

### **Keramická hlína**

Dítě může do keramické hlíny vtiskávat různé předměty nebo ji tvarovat a modelovat do požadovaných tvarů. Keramická hlína během zpracování měkne, a proto je potřeba různých přítlaků na hlínu. To vede k přirozenému zatínání svalů, uvolňování napětí a stresu. Dítě může modelovat z válečků, z plátu nebo z kusu hlíny. Keramická hlína je využívána i pro svůj terapeutický účinek a umožňuje tak přeměnu nepříjemných pocitů a emocí do praktické činnosti. podporuje kreativitu dítěte, které může objevovat různé techniky a způsoby zpracování hlíny.

### **Pískovnička**

Pískovnička je tvořena dřevěnou deskou s rámem a skleněným dnem. Dítě vytváří obrazce tahem prstu či pomocí nástrojů. Dno je možné navíc podsvítit a tím děti se zbytky zraku motivovat k práci s pískovničkou.

### **Kinetický písek**

Kinetický písek rozvíjí jemnou motoriku i představivost dítěte. Písek je snadno tvarovatelný a nepotřebuje být ohraničen jako pískovnička. Děti mohou do písku obtiskávat různé předměty, řezat jej či stavět pomocí formiček.

### **Stavebnice**

Stavebnice se běžně využívají v mateřských školách. Podporují v dětech prostorovou představivost, odhad velikosti i vzdálenosti. Podporují kolektivní hru. Stavebnice mohou být z různých materiálů i geometrických tvarů. Tato pomůcka je především využívána během spontánní hry.

### **Třídění**

Pravidelnou aktivitou pro rozvoj hmatu je třídění různých materiálů. Může se jednat o potraviny (luštěniny), drobné předměty, přírodniny (kamínky, kaštiny), geometrické tvary do misek. Předměty mohou děti třídit podle velikosti, materiálu, barvy, váhy, teploty apod.

Třídění podporu koordinaci ruky, pozornost, myšlení a motoriku. Během vývoje dítěte většinou nastane fáze, kdy dítě tento způsob poznávání okolí upřednostňuje.

### **Foliová kreslenka**

Kreslenka je tvořena tenkou folií na gumové podložce. Do folie se vyrývá kresba a po jejím otočení vzniká pozitivní reliéf čitelný hmatem. Pro kresbu lze využít i běžnou propisku nicméně je nutné mít na zřeteli, že vzniklý obrazec bude bez zcela jasných linií a složitější tvary tak bývají často nepřehledné.

### **Hmatová kniha – quiet book (viz. příloha č. 1, obr. č. 1)**

Hmatová kniha slouží pro rozvoj orientace na ploše, poznávání rozdílů mezi různými materiály atd. Dítě se učí držet se po vodící linii a poznat děj či předmět na dané straně. Do hmatové podoby mohou být převedeny pohádky nebo kratší příběhy. Jednotlivé stránky však mohou sloužit i jako pracovní listy pro rozvoj vybraných oblastí (zapínání zipu, knoflíků apod.)

### **Domino (viz. příloha č. 1, obr. č. 2)**

Domino s obrázky z různých hmatových materiálů rozvíjí hmatové vnímání, pozornost, citlivost prstů i prostorovou představivost. Dítě vyhledává obrázek, který je stejný jako ten již vyložený. Dítě si také fixuje geometrické tvary a obrazce.

### **Skládačky (viz. příloha č. 1, obr. č. 3)**

Vkládání geometrických tvarů do dřevěné krabičky rozvíjí motoriku, citlivost prstů rozlišit okraje jednotlivých dílků a orientaci na ploše. Pro menší děti je vhodné vložit dílky do krabičky, ze které si jed dítě postupně vytahuje a vkládá k ostatním dílkům. Šikovnější děti nemusí předloženou desku pro vkládání využívat a mohou spojovat dílky mimo ni. Pro dítě se zbytky zraku jsou jednotlivé dílky barevně odlišeny. Další možností je skládání rozstříženého obrázku na několik dílků k sobě. Vždy by se mělo začínat skládání dvojice a postupně navyšovat počet dílků dle schopností dítěte.

### **Navlékání korálek** (viz. příloha č. 1, obr. č. 4)

Korálky různých tvarů se mohou navlékat na dřevěný bodec podle fantazie dítěte či podle předem přichystaného vzoru. Šikovnější děti mohou bodec zaměnit za silnější šňůrku nebo provázek. Navlékání rozvíjí jemnou motoriku, špetkový či pinzetový úchop, pozornost apod.

### **Hmatové pexeso** (viz. příloha č. 1, obr. č. 5)

Dítě vyhledává na ploše dvojici stejných obrázků. Obrázky se mohou lišit tvarem i použitým materiálem. Mladší děti mohou vyhledávat druhý stejný obrázek a starší šikovnější děti mohou hrát klasickou verzi pexesa, tedy otáčení jednotlivých karet a hledání dvojice. Pro tuto verzi je vhodné mít k dispozici podložku, která zabrání smíchání kartiček.

### **Reliéfni kostka** (viz. příloha č. 1, obr. č. 6)

Jedná se o kostku s jednoduchými reliéfními obrázky. Může sloužit pouze k pojmenování obrazců, případně po hodů kostkou mohou děti podle obrazců vymýšlet příběh.

### **Kostkový reliéfni šestibod (B kostka)**

Jak již bylo zmíněno v teoretické části, B-kostka je pomůcka o velikosti  $3,5 \times 3,5 \times 5,5$  cm. Tvořena je třemi otočnými částmi s reliéfními body, které jdou nastavit na jednotlivá písmena.

### **Slabikář pro nevidomé a Živá abeceda** (viz. příloha č. 1, obr. č. 7)

Dle participantů je možné v mateřských školách i využití speciálních učebnic pro nácvik orientace na stránce a na řádku. Dítě se učí najít vodící linie a držet se jich. Vyhmatávání obrázků je jednodušší díky jejich vyražení do folie. To umožňuje využití vyššího přítlaku bez porušení struktury stránky. Šikovnější děti se postupně učí rozpoznávat jednotlivá písmena a jejich zobrazení pomocí bodů.

### **Figurkový šestibod** (viz. příloha č. 1, obr. č. 8)

Dítě se učí pojmenovávat umístění figurek čísly. Slouží k rozvoji orientace na ploše, řádku, šestibodu a pravolevé orientace. Dochází k fixaci číslic od 1-6. Dítě se učí vkládat postavičky do otvorů a tím rozvíjí koordinaci i jemnou motoriku.



### **Kolíčkový šestibod** (viz. příloha č. 1, obr. č. 9)

Kolíčkový šestibod vzniká nahrazením figurek v šestibodu kolíčky. Nejprve mají kolíčky větší velikost a postupně je zmenšujeme. Dítě má možnost fixovat již naučené znalosti o šestibodu. Učí se manipulovat s malými kolíčky a jejich zasouvání do otvorů.

### **Kolíčková písanka** (viz. příloha č. 1, obr. č. 10)

Kolíčková písanka je obdobou hříbečkové mozaiky. Snížením velikosti jednotlivých kolíčků však vede ke zvýšení obtížnosti úkolů. Dle schopností dítěte je třeba volit počet řádků písanky, tedy mezi jednořádkovou a třířádkovou. Pomocí kolíčků může dítě napsat své jméno, slovo či krátkou větu.

### **Pomůcky pro hru typu „Najdi kostku“ v misce (mouky apod.)**

Tento typ her je i u intaktních dětí předškolního věku často oblíbený. Děti sahají do misek s různými materiály a hledají ukrytý předmět. Předmět poté mají za úkol pomocí hmatu poznat. Složitější varianta této hry spočívá v hledání stejné dvojice v kbelíků s vícero předměty.

### **Hmatové „Člověče, nezlob se“**

Jedná se o hmatovou verzi klasické stolní hry. Jednotlivá políčka jsou zvýrazněna dřevěnými kolečky a figurky různých barev mají různé provedení hlaviček. Ze zkušenosti je tato hra pro předškolní děti náročná vzhledem k náročnosti orientace na ploše. Házení kostkou však dětem pomáhá s procvičováním počítání do šesti.

### **Labyrint**

Procvičení držení se vodící linie je možné pomocí labyrintu nebo bludiště. Vždy je vhodné začínat s labyrinty s jednoduchými a výraznými liniemi. Také je možnost zakoupení textilních labyrintů, do kterých je zašitá kulička a dítě ji prstem posouvá.

### **Vodící linie** (viz. příloha č. 1, obr. č. 7)

Sledování vodící linie podporuje orientaci na ploše, ale i pravolevou orientaci, hmatové vnímání apod. Možnost je využití speciálních učebnic či vlastnoruční výrobení pomocí tavné pistole nebo nalepení provázků, špejlí na kartón.

Přestože je na trhu velký výběr pomůcek pro rozvoj jemné motoriky, některé děti se zrakovým postižením potřebují jisté úpravy těchto pomůcek. Zvětšení pracovních listů, úprava tloušťky vodících linií, finanční náročnost zakoupených pomůcek, úprava povrchu hraček apod., to vše motivuje pedagogy pro tvorbu pomůcek. Pedagogové mohou vytvořit pomůcky vyhovující individuálním potřebám každého dítěte. Takto vytvořené pomůcky by měly být hravé, z příjemného materiálu a motivující dítě k práci.

Předškolní dítě se učí především skrze hru, a proto by pomůcky měly být zajímavé, aby dítě s nimi chtělo pracovat a nebyly pouze součástí řízené aktivity u stolečku pod dohledem dospělé osoby. Pro zvýšení dětského zájmu o pomůcku v mnoha případech stačí upravit velikost, materiál, barevnost či teplotu předmětů.

## 8 DISKUZE

Diplomové práci předcházela předvýzkum uskutečněný formou rozhovorů v roce 2019. V něm pedagogové uvedli, že mají pocit nedostatku informací potřebných k správnému nastavení předbraillské přípravy a výuku bodového písma. Průzkum však ukázal, že v mateřských školách pro děti se zrakovým postižením mají komplexnější předbraillskou přípravu, než bylo z předvýzkumu patrné. Pedagogové mateřských škol tedy učí děti i látku, která spadá do výstupů základních škol. Dochází nejen k seznamování dítěte se šestibodem, ale i k přiřazování bodového kódu k jednotlivým písmenům či k psaní krátkých slov na kolíčkové písance nebo Pichtově psacím stroji.

Průzkum byl proveden kvalitativní metodou formou dotazníku. Strukturovaný dotazník měl i několik otevřených otázek a byl zaslán vybraným participantům. Těmi byli speciální pedagogové zaměstnaní v mateřských školách pro děti se zrakovým postižením. Všichni participanté se již setkali s dítětem s těžkým zrakovým postižením a většina byla u nácviku bodového písma či přímo samotným aktérem připravující předbraillskou přípravu. Hlavní cíl průzkumu, tedy způsob přípravy na čtení a psaní Braillova písma, byl dosažen pomocí odpovědí na otevřené otázky dotazníku. Většina pedagogů uvedla, že má dostatek informací potřebných k nácviku bodového písma. Zdrojem těchto informací jsou především konzultace s kolegy, případně vychází ze své dlouholeté praxe.

Autoři zmiňovaní v teoretické části diplomové práce (Keblová, 1999; Kochová, Schaeferová, 2015; Ludíková, 2004) dávali důraz na rozvoj hmatu a orientace. Rozvoj hmatu je doporučován pomocí různých technik a prací s materiály. Mezi takové činnosti patří mačkání a trhání papíru, střihání, modelování z plastelíny či keramické hlíny. Vhodné je zařazování úkolů na třídění a na orientaci na ploše i řádku. Mělo by docházet k fixaci pojmů jako levá-pravá, nahoře-dole apod. Dle Kadlicové (in Baslerová, 2012) nemusí být důraz na správném fixování abecedy, neboť nácvik písmen probíhá během celého prvního stupně základní školy. Z průzkumu vyplývá, že mnoho respondentů učí děti i pozici bodového zápisu jednotlivých písmen. Nedochozí tak k pouhému seznámení s bodovým písmem a šestibodem, ale dochází i k nácviku psaní i čtení bodového písma.

Několik závěrečných prací se zabývá přehledem pomůcek pro děti v mateřských školách (Kalinová, 2010). Závěry prací se shodují s odpověďmi participantů průzkumu, že přestože se určité pomůcky dají zakoupit, většina pomůcek pro předbraillskou přípravu je možné snadno vyrobit. Při manipulaci s předměty u dítěte většinou nedochází k potřebnému rozvoji hmatového vnímání, ale i k rozvoji vyšších kompenzačních činitelů. Dítě se učí

pracovat u stolečku, prodlužovat dobu řízené pozornosti, upřesňovat orientaci na ploše i řádku. Také dochází k rozvoji a posilování myšlení, paměti i řečových funkcí. Ke stejnému závěru dospěla i Zgarbová ve své bakalářské práci z roku 2015.

Podle Kubalové (2009) je vhodným postupem pravidelné předkládání pomůcek pro rozvoj hmatu, a to v průběhu každého dne. Dle autorky diplomové práce jsou to především pomůcky z přírodních materiálů jako hlazené a nelakované dřevo. Všichni respondenti průzkumu uvedli, že minimálně 3x týdně procvičují pravolevou orientaci, orientaci na ploše a hmatové vnímání.

Rozvoj hmatu je předmětem zájmu i v běžných mateřských školách. Dostatečný rozvoj hmatu je základním předpokladem pro prostorovou orientaci a pozdější výuku čtení a psaní. Dle Bartoňové (2007) mají děti s nedostatky ve hmatovém vnímání problémy s podobně vypadajícími písmeny a prostorově je přetáčejí. Pro správnou techniku psaní je také vhodné rozvíjet orientaci na řádku včetně respektování směru zleva doprava. Činnosti na rozvoj hmatového vnímání a jemné motoriky jsou běžně součástí režimu mateřských škol a aktivity na třídění materiálů atd. probíhají i u intaktních dětí. U nich a u dětí se zbytky zraku dbáme na správné rozlišování barev a na rozvoj vizuomotorické koordinace.

Hmatání u dětí se zbytky zraku podporujeme pomůckami s kontrastními barvami z příjemného materiálu. Veškeré aktivity by měly vždy probíhat s ohledem na dodržování zrakové hygieny. Pravidelné střídání práce na krátkou a delší vzdálenost, dostatečně osvětlené a provzdušněná místnost zvyšují pozornost dítěte a snižuje jeho unavitelnost (Pazourková (2015)

Dle participantů by výběr pomůcek měl být vždy s ohledem na věk, schopnosti a dovednosti dítěte a základním pravidlem je vždy postupovat od jednoduchých úkolů k složitějším. Pro adekvátní rozvoj dítěte je také doporučeno pracovat s různými pomůckami a kreativním způsobem ji využívat v různých činnostech. Tento názor potvrzuje i bakalářská práce Lucie Pazourkové (2015). Brdličková (2017) ve své bakalářské práci dodává, že je důležité dát dítěti dostatek času na objevování okolí kolem něj a vytvářet motivující prostředí, které vybízí k samostatnému zkoumání nových předmětů a informací. Až po této fázi přichází na řadu řízená činnost a rozvoj dovedností cílenými aktivitami.

Dle participantů je jedna z nejvíce využívaných pomůcek hmatová kniha. Frömmelová ve své bakalářské práci (2017) uvádí, že se jedná o velmi efektivní a atraktivní pomůcku sloužící k rozvoji hmatu, jemné motoriky i slovní zásoby. V případě práce dospělého s dítětem se posiluje mezi vztah, stejně jako u dospělého, který čte dítěti knihu v černostisku. Přestože

hmatové knihy jsou v některých případech mají vyšší pořizovací cenu, je možné si tuto pomůcku vyrobit.

## 9 DOPORUČENÍ DO PRAXE

Pro nastavení adekvátního rozvoje osobnosti dítěte, jeho dovedností a schopností je potřeba zvýšené motivace a úprava přístupu rodičů i pedagogů. Dítě se seznamuje se světem prostřednictvím hmatového vnímání, a proto je nezbytné začít včas s jeho rozvojem a pravidelně jej procvičovat. Pro předškolní věk je charakteristické, že učení probíhá především prostřednictvím hry. Osoby v okolí dítěte by mu měly tedy nabízet zajímavé podněty, které dítě nadále motivuje k hmatání i k samostatnému pohybu.

Z průzkumu vyplývá, že většina dotazovaných participantů ví, jak postupovat během předbraillské přípravy. Přestože mají pedagogové zkušenosti z předchozí praxe, doporučují pravidelné konzultace s kolegy a SPC pro nastavení individualizovaného nácviku bodového písma. Doporučují jednotlivé kroky systematicky předkládat rodičům dětí s těžkým zrakovým postižením pro nastavení vhodné domácí přípravy na nácvik bodového písma. Ze zkušenosti pedagogů vyplývá, že zaměření na problematiku nejen pedagogů dítěte, ale i širšího okolí, vede k efektivnějšímu rozvoji a rychlejší nápravě oblasti řešení.

Výroba vlastních pomůcek je skvělou příležitostí pro vznik pomůcky na míru každému dítěti. Mezi snadno vyrobitelné pomůcky patří hmatová pexesa, domino, pracovní listy pro nácvik držení vodící linie či pomůcky pro třídění předmětů dle různých kategorií. Výroba hraček a pomůcek podporuje kreativitu pedagogů i rodičů a dítě tak získá zcela novou pomůcku. Žádoucím je také nastolení spolupráce pedagogů s rodiči. Rodič může sdělit, jak dítě na pomůcku reaguje v domácím prostředí, v čem spatřuje nedostatky i přínosy. Vyrobene pomůcky mohou zahrnout i oblast zájmu dítěte, a tak se pro něj stát více atraktivnější. Nadšené dítě tak může motivovat a povzbudit samotné rodiče, pro které je mnohdy situace nevidomého dítěte nebo dítěte se zbytky zraku náročná. Ke zvážení je také možnost existence setkání rodičů, na nichž by si mohli předat zkušenosti, které nabyli.

Během studia na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci mají studenti možnost vyrobit pomůcky pro rozvoj kompenzačních smyslů u dětí s těžkým zrakovým postižením. Navrhují vytvořit seznam těchto pomůcek včetně návodů výroby a umístit je na veřejné webové stránky. Tento přehled by mohl sloužit jako inspirace pro okolí dítěte se ztrátou zraku. Studenti totiž mají nové a neotřelé nápady, také mají více času se věnovat samotnému procesu tvorby. Tím můžou inspirovat i zkušenější pedagogy. Studenty vyrobené pomůcky by také mohly být dále distribuovány, a to nejen do speciálně pedagogických center, ale i do mateřských škol běžných i speciálních. Získání finančních prostředků na výrobu a distribuci by

také mohlo být součástí startupové kampaně. Tak by mohli časově vytížení rodiče zakoupit pomůcky podle svých přání a stupně zrakového postižení dítěte.

Dále doporučuji seznámit děti s kostkovým reliéfním šestibodem. Dítě tak může mít příležitost k procvičování si bodového písma hravou formou včetně jemné motoriky. Díky pomůcce si dítě fixuje postavení jednotlivých bodů v šestibodu. Vhodné je zařazovat činnosti pro rozvoj hmatu a orientace každý den do harmonogramu mateřské školy. Nemusí se jednat vždy o řízenou činnost, ale i o možnost dětské samostatné volby. Aktivita na rozvoj orientace, samostatného pohybu a hmatového vnímání je možné zařadit během dne několikrát, a to jak do řízené či spontánní činnosti, ale i během pobytu mimo prostředí mateřské školy.

Kreativní pohled na již zakoupené pomůcky může vést k jejich netradičnímu využití a rozšíření možností jejího použití. Mezi příklady uvedu například korálky. Korálky lze využít nejen na navlékání na bodec či provázek, ale i na třídění dle tvarů, velikostí, barev. Dále je lze využít k fixaci pojmů méně/více, vlevo/vpravo, nahoře/dole. Pro děti se zrakovým postižením mohou sloužit k procvičování číslic od 1-6 či k psaní písmen v bodovém systému jako předstupeň kolíčkové písanky. Tvarově a reliéfně zajímavé korálky lze obtiskovat do plastelíny nebo keramické hlíny. Také je možné korálky využít pro hmatové označení domino či pexesa. Podobné využití je také u přírodnin. Ty děti mohou samy vyhledávat (např. šišky v lese) během čehož se podporuje samostatný pohyb, orientace v prostoru a zásady bezpečného postoje při chůzi.

Je možné říci, že vhodných pomůcek pomocí kreativního myšlení osob z okolí dítěte je dostatek. Svou využitelností a mírou podpory dítěte se liší především v motivujícím prostředí a aktivitě dítěte. Některé pomůcky samy vybízejí k jejich bližšími prozkoumání a u některých je potřeba podpora dospělé osoby, která dítě s pomůckou seznamuje a vysvětluje, co s pomůckou má dělat a k čemu slouží. Vždy je vhodné dítě pozitivně povzbuzovat k další činnosti a k samostatné aktivitě. Na to je třeba nezapomínat i když se dítěti zadaný úkol nepovede, ale projevuje aspoň snahu činnost dokončit.

## ZÁVĚR

Diplomová práce se věnovala přípravě na nácvik čtení a psaní bodového písma u dětí se zrakovým postižením v mateřské škole. Teoretická část práce se zabývala vývoji zraku, zrakového vjemu jeho poruše a následnému vzniku zrakového postižení. Součástí druhé kapitoly byl přehled klasifikací zrakového postižení. Součástí teoretické části byla kapitola věnovaná onemocněním v dětském věku, která způsobují těžká zraková postižení. Další část práce se zaměřila na osobnost dítěte a jeho rodinu. Po ní následovaly kapitoly o hmatovém vnímání a o vývoji písma pro osoby se zrakovým postižením včetně vzniku Braillova písma.

Praktická část byla provedena kvalitativní metodou zpracování dat. Sběr dat byl proveden formou dotazníku. Respondenti byli speciální pedagogové z mateřských škol pro děti se zrakovým postižením. Cílem práce bylo zjistit způsob přípravy na přípravu čtení a psaní Braillova písma. Z průzkumu vyplývá, že většina respondentů se domnívá, že má dostatek informací pro samostatný nácvik předbraillovske přípravy. Přesto většina pedagogů svůj postup práce konzultuje, a to především s kolegy, ale i se speciálně pedagogickým centrem či s vedením pracoviště. Následně byl popsán postup práce s dítětem během předbraillovske přípravy. Většina respondentů pracuje s dětmi systematicky dle úrovně obtížnosti jednotlivých úkolů s ohledem na jejich věk a dovednosti. Závěr praktické části je věnován pomůckám. Většina respondentů zařazuje aktivity pro rozvoj hmatu a orientace každý den a zbývající menší část alespoň 3–4x týdně. Praktická část je doplněna o přehled pomůcek využívaných v mateřských školách.

Výzkum je možné dále rozšířit o děti mladšího školního věku včetně vhodných pomůcek pro rozvoj kompenzačních smyslů, posílení pozornosti apod. Další možností rozšíření oblasti zájmu je, jak způsob předbraillovske přípravy ovlivňuje osvojení bodového písma na základní škole. Tedy zda zařazení výuky písmen v mateřské škole je přínosem pro následné vzdělávání dítěte na základní škole a projevují s



## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AUTRATA, Rudolf. 2002. *Nauka o zraku*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. ISBN 80-7013-362-7.
2. BALUNOVÁ, Kristína, Libuše LUDÍKOVÁ a Dita HEŘMÁNKOVÁ. 2001. *Kapitoly z rané výchovy dítěte se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0381-1.
3. BARTOŇOVÁ, M. Kapitoly ze specifických poruch učení I. 1.vyd., MU, Brno, 2007, ISBN 798-80-210-3613-0
4. BARTOŇOVÁ, Miroslava, Ilona BYTEŠNÍKOVÁ, Marie VÍTKOVÁ. 2012. *Děti se speciálními vzdělávacími potřebami v mateřské škole: texty k distančnímu vzdělávání*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-237-6.
5. BASLEROVÁ, Pavlína. 2012. *Katalog posuzování míry speciálních vzdělávacích potřeb – část II*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-244-3051-5.
6. BASLEROVÁ, Pavlína. 2012. *Metodika práce asistenta pedagoga se žákem se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3376-9.
7. BASLEROVÁ, Pavlína. 2012. *Metodika práce se žákem se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3307-3.
8. BRDLÍČKOVÁ Anna. 2017. *Rozvoj hmatového vnímání u dětí s těžkým zrakovým postižením v předškolním věku*. Praha: Pdf UK. Bakalářská práce.
9. DOKOUPILOVÁ, Ivana, Adéla HANÁKOVÁ, Simona KMENTOVÁ, Miloň POTMĚŠIL, Jana SOLDANOVÁ, Nikola ŠTĚPNIČKOVÁ, Eva URBANOVSKÁ. 2017. *Rodina a dítě se zdravotním postižením*. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-262-8.
10. FINKOVÁ, Dita. 2011. *Rozvoj hapticko-taktilního vnímání osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2742-3.
11. FINKOVÁ, Dita. 2012. *Speciální pedagogika se zaměřením na možnosti rozvoje a podpory osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-3085-0.
12. FRÖMMELOVÁ Kateřina. 2017. *Rozvoj hmatového vnímání u dětí se zrakovým postižením v předškolním věku*. Olomouc: Pdf UPOL. Bakalářská práce
13. GAVORA, Peter. 2010. *Úvod do pedagogického výzkumu*. 2., rozš. české vyd. Přeložil Vladimír JŮVA, přeložil Vendula HLAVATÁ. Brno: Paido. ISBN. 97880-7315-185-0.
14. HYCL, Josef, Lucie TRYBUČKOVÁ. 2003. *Atlas oftalmologie*. V Praze: Triton. ISBN 80-7254-382-2.

15. JANKOVÁ, Jana, Dagmar MORAVCOVÁ. 2017. *Asistent pedagoga a dítě se zrakovým postižením*. Praha: Pasparta. ISBN 978-80-88163-61-9.
16. JAVORKA, Kamil. 2014. *Lekárska fyziológia: učebnica pre lekárske fakulty*. 4., preprac. a dopln. vyd. Martin: Vydavateľstvo Osveta. ISBN 978-80-8063-407-0.
17. JESENSKÝ, Ján. 1988. *Hmatové vnímání informací s pomocí tyflografiky*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. Knižnice speciální pedagogiky
18. JESENSKÝ, Ján. 1995. *Uvedení do rehabilitace zdravotně postižených*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7066-941-1.
19. KALINOVÁ Beata. 2010. *Rozvoj hmatu jako primárního prostředku k čtení a psaní Braillova písma*. Olomouc: Pdf UPOL. Bakalářská práce
20. KEBLOVÁ, Alena. 2001. *Zrakově postižené dítě*. 1. vyd. Praha: Septima. ISBN 80-721-6191-1.
21. KEBLOVÁ, Alena. 1999. *Hmat u zrakově postižených*. Praha: Septima. ISBN 80-7216-085-0.
22. KIMPLOVÁ, Tereza, KOLAŘÍKOVÁ, Marta. 2014. *Jak žít s těžkým zrakovým postižením?: souhrn (nejen) psychologické problematiky*. 1. vydání. Praha: Triton.
23. KOCHOVÁ, Klára, Markéta SCHAEFEROVÁ. 2015. *Dítě s postižením zraku: rozvíjení základních dovedností od raného po školní věk*. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0782-5.
24. KOCHOVÁ, Terezie. *Tak a tak na taktilní knížku*, 1. vyd., Praha: Tactus, 2012
25. Kolektiv autorů. 2005. *Anatomie člověka*. [Přel. Kateřina Orlová]. Havlíčkův Brod: Fragment. ISBN 80-253-0080-3
26. KRAUS, Hanuš. 1997. *Kompendium očního lékařství*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-079-1.
27. KUBALOVÁ Markéta. 2009. *Hmatové vnímání u nevidomých dětí v mladším školním věku*. Brno: Pdf MU. Diplomová práce
28. KUČHYNKA, Pavel. 2016. *Oční lékařství*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-5079-8.
29. KVAPILÍKOVÁ, Květa. 2000. *Anatomie a embryologie oka*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 206 s. ISBN 80-7013-313-9.
30. KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ, Lea. 2000. *Oftalmopedie*. 2. dopl. vyd. Brno: Paido. ISBN 80-85931-84-2.
31. LITVAK, Aleksej Grigor'jevič. 1979. *Nástin psychologie nevidomých a slabozrakých*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství. Knižnice speciální pedagogiky.
32. LUDÍKOVÁ, Libuše. 1988. *Tyflopedie I*. Olomouc: UPOL.

33. LUDÍKOVÁ, Libuše, Marie RENOTIEROVÁ. a kolektiv. 2004. *Speciální pedagogika*. 2. vydání. Olomouc: UP. 313 s. ISBN 8024408732.)
34. LUDÍKOVÁ, Libuše. 2004. *Tyflopedologie předškolního věku*. Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 80-244-0955-0.
35. MICHALOVÁ, Zdeňka. 2012. *Speciální pedagogika*. Vyd. 2. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7372-830-4.
36. MONATOVÁ, Lili. 1990. *Pedagogika speciální: [určeno pro posluchače fakulty pedagogické]*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-1009-6.
37. NOVOHRADSKÁ, Hana. 1994. *Vybrané kapitoly z oftalmopedie*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2009. ISBN 978-80-7368-731-1.
38. PAŠTA, Jiří. *Základy očního lékařství*. 2017. Praha: Univerzita Karlova, Nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-2460-0.
39. PAZOURKOVÁ Lucie. 2015. *Příprava pro rozvoj Braillova písma u dětí předškolního a mladšího školního věku*. Hradec Králové: Pdf UHK v Hradci Králové. Bakalářská práce
40. RENOTIÉROVÁ, Marie, Libuše LUDÍKOVÁ. 2006. *Speciální pedagogika*. 4. vydání, Olomouc: UP. ISBN 80-244-1475-9.
41. SMÝKAL, Josef. 1986. *Výchova nevidomého dítěte předškolního věku*. Praha: Svaz invalidů.
42. ŠPAČKOVÁ, Kateřina. 2012. *Základy oftalmologie pro speciální pedagogy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3059-1.
43. ŠPATENKOVÁ, Naděžda. 2011. *Krizová intervence pro praxi*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-2624-3.
44. ŠTRÉBLOVÁ, Miroslava. 2002. *Poznáváme svět se zrakovým postižením: úvod do tyflogopedie*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně. ISBN 80-7044-448-7.
45. ŠTROFOVÁ, Helena. 2018. *Praktická oftalmologie*. Praha: Mladá fronta. Medical services. ISBN 978-80-204-4888-0.
46. VÁGNEROVÁ, Marie. *Oftalmopsychologie dětského věku*. Praha: Karolinum, 1995. ISBN 80-7184-053-X.
47. VÍTKOVÁ, Marie, 1999. *Možnosti reedukace zraku při kombinovaném postižení*. Brno: Paido. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-75-3.
48. ZGARBOVÁ Věra. 2015. *Příprava dětí se zrakovým postižením na čtení a psaní Braillova písma*. Olomouc: Pdf UPOL. Bakalářská práce

## ELEKTRONICKÉ ZDROJE

1. <http://antika.avonet.cz/article.php?ID=2026>
2. <http://www.apogeum.info/smykal/index.php?docid=37>
3. <http://www.apogeum.info/tlex/heslo.php?id=70>
4. [http://is.brailnet.cz/skoly\\_vypis.php?name=&address=&ico=&telfax=&email=&www=&hcp%5B%5D=2&sta%5B%5D=8](http://is.brailnet.cz/skoly_vypis.php?name=&address=&ico=&telfax=&email=&www=&hcp%5B%5D=2&sta%5B%5D=8)
5. <https://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=12353>
6. <http://www.euroblind.org/about-blindness-and-partial-sight/facts-and-figures>
7. <http://www.lea-test.fi/>
8. <http://www.lea-test.fi/en/vistests/pediatric/gatests/gratings.html>
9. <http://www.nicm.cz/klasifikace-zrakoveho-postizeni>
10. <http://www.nicm.cz/klasifikace-zrakoveho-postizeni>
11. <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/zrak-a-videni--16756>
12. [http://www.optika-safarikova.cz/historie\\_braillova\\_pisma.html](http://www.optika-safarikova.cz/historie_braillova_pisma.html)
13. <http://www.sons.cz/klasifikace.php>
14. <http://www.tyflokabinet-cb.cz/brail.html>
15. <https://jecas.cz/doba-cteni>
16. <https://kaypictures.co.uk/about-kaypictures/>
17. <https://petrahele.webnode.cz/news/jak-se-clovek-nauci-cist-a-psat-bodove-pismo-/>
18. <https://wol.jw.org/cs/wol/d/r29/lp-b/102000646#h=19>
19. [https://www.4oci.cz/o-svetle-do-tmy-louis-braille-a-jeho-pismo-pro-slepe\\_4c302](https://www.4oci.cz/o-svetle-do-tmy-louis-braille-a-jeho-pismo-pro-slepe_4c302)
20. [https://www.4oci.cz/stanoveni-zrakovych-funkci-u-deti\\_4c700](https://www.4oci.cz/stanoveni-zrakovych-funkci-u-deti_4c700)
21. <https://www.citarny.cz/knihy-lide/vzdelavani-a-souvislosti/historie-knihy/louis-braille-braillovo-slepecke-pismo>
22. <https://www.czso.cz/csu/czso/vyberove-setreni-zdravotne-postizenych-osob-2013-qacmwuvwsb>
23. <https://www.dotyky.cz/publicistika/pred-165-lety-zemrel-louis-braille-tvurce-slepeckeho-pisma-20170114.html>
24. <https://www.fdb.cz/lidi-zivotopis-biografie/74598-louis-braille.html>
25. <https://www.florence.cz/zpravodajstvi/aktuality/francouz-valentin-ha-y-zalozil-prvni-skolu-pro-nevidome/>
26. [http://www.ocni-mb.cz/?page\\_id=177](http://www.ocni-mb.cz/?page_id=177)

27. <https://www.priznaky-projevy.cz/ocni/1508-kolobom-duhovky-priznaky-projevy-symptomy-pricina-lecba-fotografie>
28. <https://www.sancedetem.cz/cs/hledam-pomoc/deti-se-zdravotnim-postizenim/deti-s-jinym-zavaznym-zdravotnim-znevyhodnenim/ocni-vady-a-onemocneni-u-deti/vyvoj-oka-a-videni.shtml>
29. [https://www.sapito.cz/principaluv-denik/cernobile-karty-pro-miminka-a-stimulace-zrakovych-vad/?gclid=Cj0KCQjws\\_r0BRCwARIsAMxfDRhHcLVCpY-6jaJJoiumUdwpLOhGOocK4T2vSeEmkMXczATK6W3SzZYaAmufEALw\\_wcB](https://www.sapito.cz/principaluv-denik/cernobile-karty-pro-miminka-a-stimulace-zrakovych-vad/?gclid=Cj0KCQjws_r0BRCwARIsAMxfDRhHcLVCpY-6jaJJoiumUdwpLOhGOocK4T2vSeEmkMXczATK6W3SzZYaAmufEALw_wcB)
30. <https://www.who.int/blindness/publications/globaldata/en/>

## ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE

1. BOGUSZAKOVÁ, Jarmila. Zrak a vidění: Vybrané kapitoly z fyziologie zraku. *Světlo: časopis pro světlo a osvětlování* [online]. FCC PUBLIC, 2003, (4) [cit. 2020-04-28]. ISSN 1212-0812. Dostupné z: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/zrak-a-videni--16756>
2. BRŮNOVÁ, Blanka. 2006. O světle do tmy: Louis Braille a jeho písmo pro slepé [online]. Dostupné z: [https://www.4oci.cz/o-svetle-do-tmy-louis-braille-a-jeho-pismo-pro-slepe\\_4c302](https://www.4oci.cz/o-svetle-do-tmy-louis-braille-a-jeho-pismo-pro-slepe_4c302)
3. BUBENÍČKOVÁ, Hana. 2006. O zrakovém postižení: a zrakově postižených. *Česká oční optika* [online]. (3), 32 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <http://www.centrumpronevidome.cz/doc/opt3.pdf>
4. JEŘÁBKOVÁ Andrea. 2015. *Stanovení zrakových funkcí u dětí* [online]. Dostupné z: [https://www.4oci.cz/stanoveni-zrakovych-funkci-u-deti\\_4c700](https://www.4oci.cz/stanoveni-zrakovych-funkci-u-deti_4c700)
5. LIESEN, Bruno. Le braille: Origine, réception et diffusion. *VOIR* [online]. 2001, (23), 6-29 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/267025315\\_Le\\_braille\\_Origine\\_reception\\_et\\_diffusion](https://www.researchgate.net/publication/267025315_Le_braille_Origine_reception_et_diffusion)
6. MATUSEK, Michal. 2020. *Louis Brail a stručná historie Braillova slepeckého písma* [online]. Dostupné z: <https://www.citarny.cz/knihy-lide/vzdelavani-a-souvislosti/historie-knihy/louis-brail-braillovo-slepecke-pismo>
7. MOJŽÍŠEK, Jiří. *Od reality k obrázku* [online]. Praha, 2010 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: [http://www.tactus.wz.cz/mojzisek\\_od\\_reality\\_k\\_obrazku\\_300dpi.pdf](http://www.tactus.wz.cz/mojzisek_od_reality_k_obrazku_300dpi.pdf)

8. OŠŤÁDALOVÁ, Jitka. CROWDING FENOMÉN: SYNDROM ÚNAVY ZRAKU Z DIGITÁLNÍCH ZAŘÍZENÍ. *Česká oční optika* [online]. Brno: EXPO DATA spol. s r.o., 2015, **56**(4), 80 [cit. 2020-04-27]. ISSN 1211–233X. Dostupné z: [https://www.4oci.cz/dokumenty/pdf/4oci\\_2015\\_04.pdf](https://www.4oci.cz/dokumenty/pdf/4oci_2015_04.pdf)
9. ODEHNAL, Milan. 2014. *Vývoj oka a vidění* [online]. Dostupné z: <https://www.sancedetem.cz/cs/hledam-pomoc/deti-se-zdravotnim-postizenim/deti-s-jinym-zavaznym-zdravotnim-znevyhodnenim/ocni-vady-a-onemocneni-u-deti/vyvoj-oka-a-videni.shtml>
10. SMÝKAL, Josef. *Pohled do dějin slepeckého písma* [online]. 1. Brno: Česká unie nevidomých a slabozrakých, 1994 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://smykal.ecn.cz/publikace/kniha08t.htm>
11. ŠAPITÓ. *Jak vidí novorozenec aneb význam černobílých obrázků* [online]. Dostupné z: [https://www.sapito.cz/principaluv-denik/cernobile-karty-pro-miminka-a-stimulace-zrakovych-vad/?gclid=Cj0KCQjws\\_r0BRCwARIsAMxfDRhHcLVCpY-6jaJJoIunUdwpLOhGOocK4T2vSeEmkMXczATK6W3SzZYaAmufEALw\\_wcB](https://www.sapito.cz/principaluv-denik/cernobile-karty-pro-miminka-a-stimulace-zrakovych-vad/?gclid=Cj0KCQjws_r0BRCwARIsAMxfDRhHcLVCpY-6jaJJoIunUdwpLOhGOocK4T2vSeEmkMXczATK6W3SzZYaAmufEALw_wcB)
12. ŠTĚTKA, Jan. 2017. Před 165 lety zemřel Louis Braille, tvůrce slepeckého písma Dotyk, [online]. Dostupné z: <https://www.dotyk.cz/publicistika/pred-165-lety-zemrel-louis-braille-tvurce-slepeckeho-pisma-20170114.html>
13. VIDĚNÍ.CZ. *Anatomie lidského oka* [online]. Dostupné z: <http://www.videni.cz/oko/32-anatomie-oka>

## Použitá legislativa

Zákon č. 561/2004 Sb. Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Zákony pro lidi [online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>.

Vyhláška č. 27/2016 Sb. Vyhláška o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných. Zákony pro lidi [online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-27>.

Vyhláška č. 72/2005 Sb. Vyhláška o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních. Zákony pro lidi [online]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-72>.

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání [online]. Praha: MŠMT, 2018 [cit. 2019-09-19]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/file/45304/>.

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Anatomie oka <http://www.fyzika007.cz/optika/opticke-pristroje?tmpl=%2Fsystem%2Fapp%2Ftemplates%2Fprint%2F&showPrintDialog=1>

Obrázek 2: Lomivost paprsků: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/zrak-a-videni--16756>

Obrázek 3: První písmo sestavené z reliéfních bodů: <http://www.apogeum.info/smykal/index.php?docid=149>

Obrázek 4: Šestibod

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č. 1: Přehled fotografií pomůcek

Příloha č. 2: Seznámení s diplomovou prací

Příloha č. 3: Strukturovaný dotazník



## Příloha č. 1: Přehled fotografií pomůcek

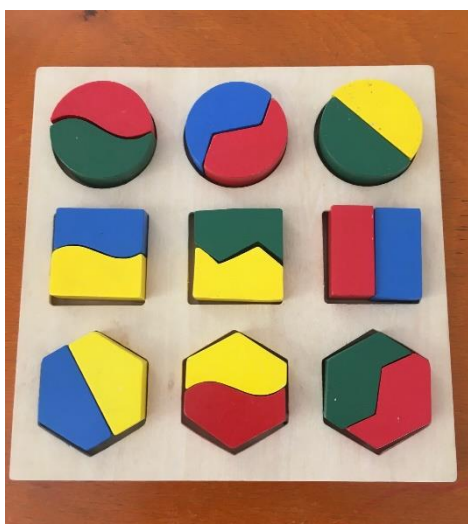
obr. č. 1) Hmatová kniha



obr. č. 2) Hmatové domino



obr. č. 3) Skládačky



obr. č. 4) Navlékání korálek



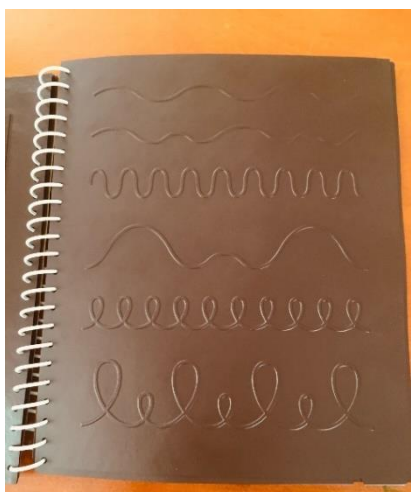
obr. č. 5) Reliéfní pexeso



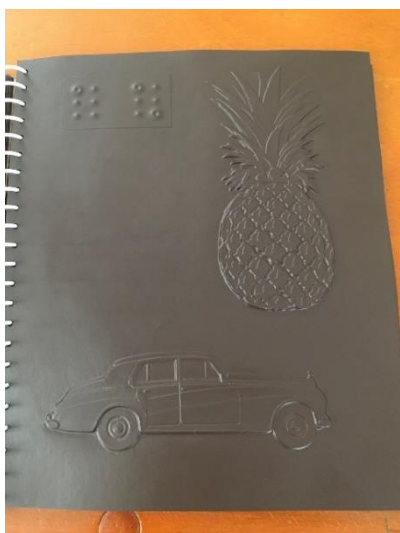
obr. č. 6) Reliéfní kostka



obr. č. 7) Učebnice Živá abeceda, Slabikář pro nevidomé – vodící linie



obr. č. 8) Učebnice Živá abeceda, Slabikář pro nevidomé – písmeno A



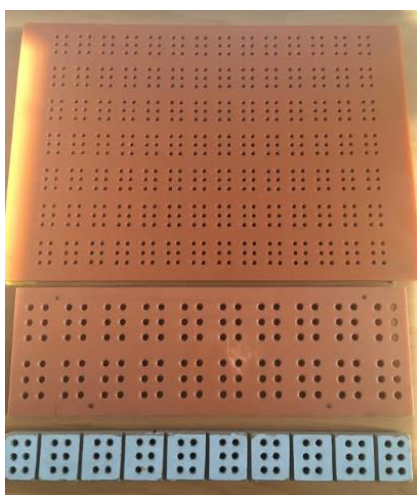
obr. č. 8) Figurkový šestibod



obr. č. 9) Kolíčkový šestibod



obr. č. 10) a) Kolíčková písanka



obr. č. 10) b) práce s kolíčkovou písankou



## **Příloha č.2: Seznámení s diplomovou prací**

Dobrý den. Jmenuji se Kateřina Polívková a jsem studentka prvního ročníku navazujícího magisterského studia v oboru Speciální pedagogika-poradenství na Univerzitě Palackého v Olomouci. Ráda bych Vás poprosila o vyplnění krátkého dotazníku (viz odkaz) k mé diplomové práci.

<https://www.surveio.com/survey/d/J5G7R9I6J9S6M6B3Q>

Dotazník je součástí výzkumu k diplomové práci a je zaměřen na oblast nácviku Braillova písma u dětí v mateřských školách. Dotazník je určen všem pedagogům, kteří pracují s dětmi se zrakovým postižením. Průměrná doba vyplňování dotazníku je zhruba 15 minut.

V případě jakýchkoliv dotazů mě prosím kontaktujte. Prosím o možnost rozhovoru (online formou) či zaslání fotografií pomůcek, které v MŠ využíváte v rámci předbraillské přípravy. Jsem si zcela vědom/a, že dotazník je součástí výzkumu, a tudíž i se získanými informacemi bude nakládáno jen pro tento účel.

Bc. Kateřina Polívková

### **Příloha č. 3: Strukturovaný dotazník**

- Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání k práci v MŠ?
  - SŠ
  - VŠ – Bc.
  - VŠ – Mgr.
- Jste speciální pedagog?
  - Ano
  - Ne
- Vyberte kraj, kde jste studovala:
  - Praha
  - Jihočeský
  - Jihomoravský
  - Vysočina
  - Královéhradecký
  - Liberecký
  - Karlovarský
  - Moravskoslezský
  - Olomoucký
  - Pardubický
  - Středočeský
  - Plzeňský
  - Ústecký
  - Zlínský
- V jaké městě pracujete v MŠ:
  - Praha 1
  - Praha 4
  - Plzeň
  - Hradec Králové
  - České Budějovice
  - Brno
  - Olomouc
  - Jihlava
  - Zlín
  - Kladno
  - Moravská Třebová
  - Prostějov
  - Karviná
  - Havířov-město
- Jak dlouho pracujete s dětmi se zrakovým postižením? (uveďte v měsících)
- Setkal/a jste se se žákem s těžkým zrakovým postižením – nevidomým, se zbytky zraku?
  - Ano
  - Ne
- Umíte Braillovo bodové písmo?
  - Ano
  - Ne

- Setkal/a jste se s výukou Braillova písma?
  - Ano
  - Ne
- Byl/a jste aktérem při nácviku šestibodu?
  - Ano
  - Ne
- Popište stručně Váš nácvik bodového písma:
- S kým konzultujete postupy při nácviku bodového písma?
  - Kolega
  - Vedení MŠ
  - SPC – Speciálně pedagogické centrum
  - Nekonzultuji
  - Jiné:
- Myslíte si, že máte dostatek informací pro práci s pomůckami pro nácvik Braillova písma (tak abyste je sam/a dokázal/a využít)?
  - Ano
  - Ne
  - Nedokážu posoudit
- Kde jste tyto informace získal/a?
  - Vzdělání
  - Praxe (zkušenosti kolegů)
  - Učebnice a odborné texty
  - Internet
  - Jiné:
- Rozvíjíte dovednosti potřebné k osvojení Braillova písma? (hmat apod.)
  - Ano, 1x-2x týdně
  - Ano, vícekrát do týdne
  - Ano, každý den
  - Ne
- Jaké pomůcky nejčastěji používáte pro rozvoj hmatu?
  - Vypište:
- Označte pomůcky, které znáte:
  - Pískovnička
  - Prstové barvy
  - Keramická hlína
  - Hmatové pexeso
  - Hmatová kniha
  - Figurkový šestibod
  - Foliová kreslenka
  - Kolíčková písanka
  - Plstěná kreslenka
  - Pichtův psací stroj
  - Tablet (elektronický slabikář)
  - Pražská tabulka
  - Dymokleště
  - Kostkový reliéfní šestibod
  - Braillova řádka

- Ani jedno z výše uvedeného
- Označte pomůcky, které v MŠ využíváte:
  - Pískovnička
  - Prstové barvy
  - Keramická hlína
  - Hmatové pexeso
  - Hmatová kniha – quiet book
  - Perličková/hříbečková mozaika
  - Figurkový šestibod
  - Foliová kreslenka
  - Količková písanka
  - Plstěná kreslenka
  - Pichtův psací stroj
  - Pražská tabulka
  - Kostkový reliéfní šestibod
  - Braillovský řádek
  - Tablet (elektronický slabikář)
  - Dymokleště
  - Ani jedno z výše uvedeného
- Máte speciální pomůcky pro nácvik šestibodu?
  - Ano – jaké:
  - Ne
- Vytváříte si ve škole sami pomůcky?
  - Ano, jaké:
  - Ne

## ANOTACE

<b>Jméno a příjmení:</b>	Kateřina Polívková
<b>Katedra:</b>	Ústav speciálněpedagogických studií
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr. Veronika Růžičková, Ph.D.
<b>Rok obhajoby:</b>	2020



<b>Název práce:</b>	Průprava na čtení a psaní Braillova písma u dětí se zrakovým postižením v mateřské škole
<b>Název v angličtině:</b>	Preparation for reading and writing Braille within the residence of a child in kindergarten
<b>Anotace práce:</b>	Diplomová práce se zabývá přípravou na čtení a psaní Braillova písma u dětí se zrakovým postižením v mateřské škole. Zabývá se postupem pedagogů během předbraillovské přípravy, způsobu získání potřebných informací a přehledu pomůcek využívaných během nácviku. Teoretická část je dělena do několika kapitol. První kapitola se zabývá zrakem, jeho vývojem a způsoby posouzení zrakových funkcí. V druhé kapitole je přehled počtu osob se zrakovým postižením a klasifikací zrakového postižení. Třetí kapitola je věnována onemocněním v dětském věku způsobující těžké zrakové postižení. Čtvrtá kapitola je zaměřena na osobnost dítěte se zrakovým postižením a jeho rodinu. Samostatná kapitola je věnována hmatovému vnímání. V poslední kapitole je přehled vývoje písma pro osoby nevidomé. Praktická část se věnuje postupu předbraillovské přípravy. Zvolena byla kvalitativní metoda se sběrem dat prostřednictvím dotazníku. Závěr praktické části byl věnován pomůckám včetně vytvoření přehledu využívaných pomůcek v mateřských školách
<b>Klíčová slova:</b>	Dítě se zrakovým postižením, nevidomost, zbytky zraku, předbraillovská příprava, hmatové vnímání, bodové písmo, šestibod, pomůcky pro rozvoj hmatu
<b>Anotace v angličtině:</b>	The diploma thesis deals with the preparation for reading and writing Braille of visually impaired children in kindergarten. It deals with the progress of teachers during pre-braille curricula, how to obtain the necessary information and an overview of the aids used during practice. The theoretical part is divided into several chapters. The first chapter deals

	<p>with vision, its development and methods of assessing visual functions. The second chapter provides an overview of the number of people with visual impairment and the classification of visual impairment. The third chapter is devoted to diseases in childhood causing severe visual impairment. The fourth chapter focuses on the personality of a visually impaired child and its family. A separate chapter is devoted to tactile perception. The last chapter provides an overview of the development of writing for the blind. The practical part deals with the process of pre-Braille preparation. A qualitative method with data collection through a questionnaire was chosen. The conclusion of the practical part was devoted to aids, including the creation of an overview of the aids used in kindergartens.</p>
<b>Klíčová slova v angličtině:</b>	<p>child with visual impairments, blindness, partially sighted, pre-braille curricula, tactile perception, braille font, dots-6, aids for tactile development</p>
<b>Přílohy vázané v práci:</b>	<p>Příloha č. 1: Přehled fotografií pomůcek  Příloha č. 2: Seznámení s diplomovou prací  Příloha č. 3: Strukturovaný dotazník  Příloha č. 4: Přepis dotazníku respondenta č. 1  Příloha č. 5: Přepis dotazníku respondenta č. 2  Příloha č. 6: Přepis dotazníku respondenta č. 3  Příloha č. 7: Přepis dotazníku respondenta č. 4  Příloha č. 8: Přepis dotazníku respondenta č. 5  Příloha č. 9: Přepis dotazníku respondenta č. 6  Příloha č. 10: Přepis dotazníku respondenta č. 7  Příloha č. 11: Přepis dotazníku respondenta č. 8  Příloha č. 12: Přepis dotazníku respondenta č. 9  Příloha č. 13: Přepis dotazníku respondenta č. 10</p>
<b>Jazyk práce:</b>	<p>Český jazyk</p>